

SOPHIA

Colección de Filosofía de la Educación

Número 26 / enero-julio de 2019

ISSN impreso 1390-3861 / ISSN electrónico 1390-8626



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR

SOPHIA, Colección de Filosofía de la Educación es una publicación filosófica-científica de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS), tiene una periodicidad semestral, cuyo primer número apareció en junio de 2006. El objetivo de SOPHIA es teorizar la educación desde un punto de vista filosófico, con datos de la psicología individual y colectiva, de las experiencias de enseñanza-aprendizaje, de la sociología, de la cultura y del desarrollo de las ciencias empíricas, para renovar, actualizar y articular mejor el nivel conceptual, procedimental y experiencial de las ciencias de la educación. La revista promueve la difusión de artículos de carácter monográfico que sean inéditos, científicamente contruídos, con un método que articule adecuadamente el análisis y la síntesis; que sean propositivos, en el núcleo de la Filosofía de la Educación. Se edita en versión impresa (ISSN: 1390-3861) y electrónica (ISSN: 1390-8626).

La administración de SOPHIA se realiza a través de los siguientes parámetros:

La revista utiliza los sistemas anti plagio



Los artículos cuentan con código de identificación (*Digital Object Identifier*)



El proceso editorial se gestiona a través del *Open Journal System*



Es una publicación de acceso abierto (*Open Access*)
con licencia *Creative Commons*



Las políticas *copyright* y de uso *post print*, se encuentran publicadas en el Repositorio de Políticas de Autoarchivo *SHERPA/ROMEO*.

Los artículos de la presente edición pueden consultarse en:

- <http://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia>
- <http://www.ensayistas.org/critica/revistas.htm>
- <https://www.redib.org>
- <http://www.iissue.unam.mx/iresie>
- <http://iresie.unam.mx>
- <http://clase.unam.mx>

Sophia está indexada en las siguientes
Bases de Datos y sistemas de información científica

BASE DE DATOS SELECTIVAS



PLATAFORMAS DE EVALUACIÓN DE REVISTAS



DIRECTORIOS SELECTIVOS



HEMEROTECAS SELECTIVAS



BUSCADORES DE LITERATURA CIENTÍFICA OPEN ACCESS



POLÍTICAS DE COPYRIGHT DE LAS EDITORIALES Y AUTOARCHIVO



OTRAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS



Portal de Difusión de la Producción Científica



CATÁLOGO DE BIBLIOTECAS INTERNACIONALES UNIVERSITARIAS



University
of Victoria





Wageningen University



UNIVERSITEIT VAN PRETORIA
UNIVERSITY OF PRETORIA
YUNIBESITHI YA PRETORIA



Maastricht University



REDES SOCIALES



Facebook: <https://www.facebook.com/SophiaUPS/>



Twitter: <https://twitter.com/RevistSophiaUPS>



Academia.edu: <https://independent.academia.edu/SophiaColeccióndeFilosofíadelaEducación>



ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Sophia_Ups



Google: <https://plus.google.com/u/0/105223710240103280296>



LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/revista-sophia-ups-150108132?trk=hp-identity-name>

Sophia: Colección de Filosofía de la Educación, publicación semestral, N.º 26, enero-julio de 2019. Editora responsable: Floralba del Rocío Aguilar Gordón.

Domicilio de la publicación: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Casilla postal: 2074, Cuenca-Ecuador. Teléfono: (+5397) 2831745, Cuenca-Ecuador. Correo electrónico: revista-sophia@ups.edu.ec

© SOPHIA. Colección de Filosofía de la Educación.

Impreso en Ecuador

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente.

EDITORES JEFE / CHIEF EDITORS

Dra. FLORALBA DEL ROCÍO AGUILAR GORDÓN
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

EDITORES ADJUNTOS / ASSISTANT EDITORS

Dr. VICENT GOZÁLVEZ PÉREZ
Universidad de Valencia, España

Dr. CARLOS JESÚS DELGADO DÍAZ
Universidad de La Habana, Cuba

Dr. JOSÉ LUIS GUZÓN NESTAR
Centro Educativo Salesiano Don Bosco,
adscrito a la Universidad Complutense de Madrid, España

COEDITORES INTERNACIONALES / INTERNATIONAL COEDITORS

Dr. WILLIAM DARÍO ÁVILA DÍAZ
Fundación Observatorio Multidisciplinario para la Construcción
del Conocimiento, Colombia.

Dr. JOSÉ ÁNGEL BERMÚDEZ GARCÍA
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

Dr. JAVIER COLLADO RUANO
Big History Institute, Australia.

Dr. WALTER FEDERICO GADEA
Universidad de Huelva, España.

Dra. VIRGINIA GONFIANTINI
Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Dr. MAURO MANTOVANI
Universidad Pontificia Salesiana de Roma, Italia.

Dr. JULIO ALBERTO MÁRQUEZ LANDA
Grupo Qualinet, Universidad Edgar Morín y Tecnológico de Monterrey, México.

Dr. RIGOBERTO PUPO PUPO
Universidad “José Martí” de Latinoamérica; Multiversidad:
Mundo Real “Edgar Morin” de México y Universidad de La Habana, Cuba.

Dr. HÉCTOR MARCELO RODRÍGUEZ MANCILLA
Universida de Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Brasil.

Dr. JAIME YANES GUZMÁN

Academia de Estudios e Investigación Complexus Edgar Morin (AEICEM),
Santiago, Chile.

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. RÓMULO IGNACIO SANMARTÍN GARCÍA

Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Dr. GIUSEPPE ABBÁ

Universidad Pontificia Salesiana de Roma, Italia.

Dr. FERNANDO ACEVEDO CALAMET

Centro Universitario Regional del Noreste, Universidad de la República, Uruguay.

Dr. GUSTAVO ALTAMIRANO TAMAYO

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Dr. JORGE ANTONIO BALLADARES BURGOS

Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador.

Dr. ESTEBAN BARA FRANCISCO

Universidad de Barcelona, España.

Dr. ANTONIO BERNAL GUERRERO

Universidad de Sevilla, España.

Dra. AURORA BERNAL MARTÍNEZ DE SORIA

Universidad de Navarra, España.

Dra. PATRICIA CECILIA BRAVO MANCERA

Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Dr. NELDO CANDELERO

Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Dr. FABIÁN CASTIGLIONE

Instituto Superior de Formación Docente Espíritu Santo, Argentina.

Dra. ANA CASTRO ZUBIZARRETA

Universidad de Cantabria, España.

Dr. JOSÉ CAVALCANTE LACERDA JUNIOR

Universidad del Estado de Amazonas (UEA), Manaus-Amazonas, Brasil.

Dr. JESÚS CONILL SANCHO

Universidad de Valencia, España.

Dr. CARLOS A. CULLEN SORIANO

Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dr. RAIMUNDO DE TEIXEIRA BARRADAS

Universidad del Estado de Amazonas (UEA), Manaus-Amazonas, Brasil.

Dr. JUAN ESCAMEZ SÁNCHEZ

Universidad Católica de Valencia, España.

Dr. JOSÉ RAMÓN FABELO CORZO

Universidad Autónoma de Puebla, México.

Dr. RAMÓN F. FERREIRO

Nova Southeastern University (NSU), Florida, Estados Unidos.

Dr. JUAN LUIS FUENTES

Universidad Complutense de Madrid, España.

Dra. MARÍA GARCÍA AMILBURU

Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.

Dr. FERNANDO GIL CANTERO

Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. JOSÉ ENRIQUE GÓMEZ ÁLVAREZ

Universidad Panamericana y Asociación Filosófica, México.

Dr. JOSÉ LUIS GÓMEZ MARTÍNEZ

Universidad de Georgia, Estados Unidos.

Dr. JUAN CARLOS GRIJALVA

Assumption College, Massachusetts, Estados Unidos.

Dr. PABLO MANUEL GUADARRAMA GONZÁLEZ

Universidad Central de las Villas, Santa Clara, Cuba.

Dra. LUCILA GUTIÉRREZ SANTANA

Universidad de Colima, México.

Dra. RUTH HEILBRONN

Sociedad de Filosofía de la Educación de Gran Bretaña
y UCL Institute of Education, London, United Kingdom.

Dr. PÁDRAIG HOGAN

National University of Ireland, Maynooth, Irlanda.

Dr. KUREETHADAM JOSHTROM

Universidad Pontificia Salesiana de Roma, Italia.

Dr. GONZALO JOVER OLMEDA

Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. GERARDO MARCELO KAHAN

Universidad de Rosario, Argentina.

Dr. SEBASTIÁN KAUFMANN SALINAS

Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile.

Dr. JOSÉ ANTONIO LAGO FORMOSO

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

Dr. RAMÓN LUCAS LUCAS

Pontificia Universidad Gregoriana de Roma, Italia.

Dr. WALTER MARCELO MADUEÑA

Instituto Superior Don Bosco, Unidad orgánica de la Universidad Católica de Angola, Costa Atlántica de Africa.

Dr. SERGIO MENA MUÑOZ

Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. JAIR MIRANDA DE PAIVA

Universidad Federal de Espírito Santo (UFES) Centro Universitario Norte de Espírito Santo, San Mateo, Brasil.

Dr. AGUSTÍN DOMINGO MORATALLA

Universidad de Valencia, España.

Dra. CONCEPCIÓN NAVAL DURÁN

Universidad de Navarra, España.

Dr. JUAN ANTONIO NICOLÁS MARÍN

Universidad de Granada, España.

Dr. DIEUDONNÉ OTEKPO OLABIYI ENIYANKITAN

Institut Supérieur de Philosophie et des sciences humaines Don Bosco.
Instituto Superior de Filosofía y de Ciencias Humanas Don Bosco, Togo,
República Togolesa, África.

Dra. RUTH ENRIQUETA PÁEZ GRANJA

Universidad Central del Ecuador, Quito Ecuador.

Dra. CRUZ PÉREZ PÉREZ

Universidad de Valencia, España.

Dr. LUIS PORTA

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Dr. RAFAEL REPISO CABALLERO

Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), España.

Dr. ALBERTO ISAAC RINCÓN RUEDA

Observatorio Multidisciplinario para la construcción
del Conocimiento-OBSKNOW, Colombia.

Dr. LUIS ROSÓN GALACHE

Universidad Pontificia Salesiana de Roma, Italia.

Dr. DAMIAN SALCEDO MEGALES

Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. PIER CESARE RIVOLTELLA

Universidad Católica de S. Cuore di Milano é CREMIT, Italia.

Dr. DAMIÁN SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Centro Universitario de Espírito Santo (UNESC), Espírito Santo, Brasil.

Dr. MIGUEL ÁNGEL SANTOS REGO
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Dr. SANTIAGO DE PABLO CONTRERAS
Universidad de País Vasco, España.

Dr. RALPH WEBER
Universidad de Basilea, Suiza.

Dr. SANTIAGO ZARRIA
Universidad de las Américas, Ecuador.

Dr. ALEJANDRO JOSÉ DE OTO
Consejo Internacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),
Argentina.

Dr. BABU THALIATH
Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India.

Dr. JOSÉ TRANIER
Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Dra. TERESA YURÉN
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.

CONSEJO DE REVISORES INTERNACIONALES / INTERNATIONAL REVIEWERS BOARD

Dr. (c) WILLIAM FREDY AGUILAR RODRÍGUEZ
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Dr. JORGE ALARCÓN LEIVA
Universidad de Talca, Chile.

Dr. MAURICIO ALBORNOZ OLIVARES
Universidad Católica del Maule, Chile.

Dr. MIGUEL ALDAMA DEL PINO
Universidad de Matanzas, Cuba.

Dra. HARLENE ANDERSON
Summer Institute, Estados Unidos.

Dra. XIMENA DEL CONSUELO ANDRADE CÁCERES
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Dr. JOSÉ ANTONIO ANTÓN AMIANO
IES Jiménez de Quesada de Santa Fe, España.

Dr. ABEL ARAVENA ZAMORA
Universidad de Barcelona, España.

Dr. CARLOS ÁNGEL ARBOLEDA MORA
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Dr. CARLOS ARTURO ARIAS SANABRIA
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Dra. MARÍA MILAGROS ARMAS ARRÁEZ
C.E.I. Multilingüe Minicole, España.

Dra. MARÍA ELENA ARRIAGADA ARRIAGADA
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile.

Mstr. JORGE AROS VEGA
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Dr. ALFONSO ÁVILA DEL PALACIO
Universidad Autónoma de México, México.

Mstr. JOSÉ ALCIDES BALDEÓN ROSERO
Universidad San Jorge de Zaragoza, España.

Dr. LORENA BASUALTO PORRA
Universidad Católica Silva Henríquez, Chile.

Dra. DULCE MARÍA BAUTISTA LUZARDO
Universidad Central de Colombia.

Dr. CRISTIAN EDUARDO BENAVIDES
Universidad de Cuyo, Argentina.

Dr. RODOLFO MAURICIO BICOCCA
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

Dr. ROBERT FERNANDO BOLAÑOS VIVAS
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Dra. ALCIRA BEATRIZ BONILLA
Consejo Internacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),
Argentina.

Dr. CARMEN GLORIA BURGOS VIDELA
Universidad Autónoma de México (UNAM), México.

Dra. MARTHA BURGUET ARFELIS
Universidad de Barcelona, España.

Dra. ELIZABETH CABALÉ MIRANDA
Universidad de La Habana, Cuba.

Dra. ISABEL CANTÓN MAYO
Universidad de León, España.

Dra. MARÍA JOSÉ CARAM
Universidad Católica de Córdoba, España.

Dra. ELSA BEATRIZ CÁRDENAS SEMPÉRTEGUI
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Dr. PABLO CARRANZA

Universidad Nacional de Río Negro, Argentina.

Dr. CARLOS AUGUSTO CASANOVA GUERRA

Centro de Estudios Tomistas, Universidad Santo Tomás, Chile.

Dra. MARÍA INÉS CASTELLARO

Centro de Estudios Filosóficos y Teológicos, Córdoba, Argentina.

Dr. DAMIÁN CASAUBON

Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Mstr. JOSÉ ANTONIO CASTORINA

Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dr. JUAN H. CEPEDA

Universidad Santo Tomás, Colombia.

Dr. VINICIO ALEXANDER CHÁVEZ VACA

Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Dr. MAURICIO CHASPAL ESCUDERO

Universidad de Santiago de Chile, Chile.

Dr. FRANCISCO ALONSO CHICA CAÑAS

Universidad Santo Tomás, Chile.

Dr. JOHN CHRISTOPHER KOMMALAPUDI

Ethiopian Civil Service University, Etiopía.

Dr. MAXIMILIANO BASILIO CLADAKIS

Universidad de San Martín, Argentina.

Mstr. FRANCISCO CORDERO

Universidad Tecnológica de Chile.

Dra. (c) YOSKIRA NAYLETT CORDERO DE JIMÉNEZ

Universidad de Carabobo, ciudad de Valencia, Estado de Carabobo, Venezuela.

Dr. JAVIER CORONA FERNÁNDEZ

Universidad de Guanajuato, México.

Dr. ANTONIO CORREA IGLESIAS

Universidad de Miami, Estados Unidos.

Dr. ANTONIO CREMADES BEGINES

Universidad de Sevilla, España.

Dr. MIGUEL FRANCISCO CRESPO

Escuela Latinoamericana de Pensamiento y Diseños Sistémicos, Colombia.

Dr. RICHARD DE LA CUADRA

Xavier Educational Academy, Estados Unidos.

Dra. YANET PADILLA CUELLAR

Universidad Central “Marta Abreu”, Cuba.

Dra. JANICE DEFEHR
The Taos Institute, Brasil.

Dr. BALAGANAPATHI DEVARAKONDA
Dravidian University, Kuppam, India.

Dr. JORGE AURELIO DÍAZ
Universidad Católica de Colombia.

Dra. ANDREA ALEJANDRA DÍAZ
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos, Argentina.

Dr. JAVIER ECHENIQUE SOSA
Universidad Andrés Bello, Chile.

Dr. JAVIER ECHEVERRÍA
Universidad Politécnica de Madrid, España.

Dr. OMAR ESCALONA VIVAS
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora.

Dra. CHAXIRAXI MARÍA ESCUELA CRUZ
Universidad de La Laguna, Laguna, Tenerife-España.

Dr. LUCIANO ESPINOZA RUBIO
Universidad de Salamanca, España.

Dr. JAVIER ALEJANDRO ESPINOZA SAN JUAN
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Dra. INÉS FERNÁNDEZ MOUJÁN
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dr. HORACIO FERREYRA
CONICET, Argentina.

Dr. RODRIGO FIGUEROA WEITZMAN
Universidad Andrés Bello, Chile.

Dr. ERNESTO FLORES SIERRA
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Dr. CRISTÓBAL FRIZ ECHEVERRÍA
Universidad de Santiago de Chile.

Dr. ROBERTO AGUSTÍN FOLLARI
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

Dr. DANTE AUGUSTO GALEFFI
Universidad Federal de Bahía, Brasil.

Dr. WENCESLAO GARCÍA PUCHADES
Universidad de Valencia, España.

Dr. JONATHAN GARCÍA CAMPOS
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.

Dr. JEAN CARLOS GARCÍA ZACARÍAS
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Dra. TERESA GARGIULO
Universidad de Congreso, Argentina.

Dr. FABIÁN GIMÉNEZ GATTO
Instituto de Profesores Artigas, Uruguay.

Dra. LAURA GIOSCIA
Universidad de la República, Uruguay.

Dr. FACUNDO GIULIANO
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dr. JUAN DAVID GÓMEZ OSORIO
Universidad de Antioquia, Colombia.

Dr. JOSÉ DOMINGO GÓMEZ ROZAS (TXOMIN)
Universidad de País Vasco, España.

Dr. JOSÉ LUIS GONZÁLEZ GERALDO
Universidad de Castilla-La Mancha, España.

Dra. LUCERO GONZÁLEZ
Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Dr. JAVIER GONZÁLEZ SOLAS
Universidad Complutense de Madrid, España.

Dra. YULIANA GÓMEZ ZAPATA
Tecnológico de Antioquia, Colombia.

Dra. MARIA CORNELIA GOTTSCHALK CRISTIANE
Universidade de São Paulo, Brasil.

Dr. JAVIER GARCÍA CALANDÍN
Universidad de Valencia, España.

Dra. GABRIELA GRAJALES GARCÍA
Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), México.

Dr. JAVIER GUARDADO MENDOZA
Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, México.

Dr. SAMUEL GUERRA BRAVO
Investigador independiente, Ecuador.

Dr. JÓNAS GUSTAFSSON
Investigador Independiente, Dinamarca.

Dr. ERNESTO ANDRÉS HERMANN ACOSTA
Universidad Indoamérica, Ecuador.

Mstr. NADIA HERNÁNDEZ SOTO
Normal de Especialización Humberto Ramos Lozano, México.

Dr. FRANCISCO-JAVIER HERRERO-HERNÁNDEZ
Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA), España.

Dr. ÉDISON FRANCISCO HIGUERA AGUIRRE
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Dr. JOSÉ RAMÓN HOLGUÍN BRITO
Asociación de Rectores de Universidades del Caribe y América, ARCA,
República Dominicana y Estados Unidos.

Dr. ANDRÉ HUBERT ROBINET
Universidad Católica del Norte-Antofagasta, Chile.

Dr. FELIPE MARTÍN HUETE
Universidad de Granada, España.

Dr. DAMIÁN ISLAS MONDRAGÓN
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.

Mstr. LILIAN JARAMILLO NARANJO
Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador.

Dr. GUILLERMO LARIGUET
Universidad Nacional de Córdoba, España.

Dr. CAMILO LARREA OÑA
Investigador Independiente, Ecuador.

Dr. XAVIER LAUDO
Universitat Oberta de Catalunya, España.

Dr. HEBER LEAL JARA
Universidad de Concepción, Chile.

Dra. NATALIA LERUSSI
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dr. ORLANDO LIMA
Universidad Autónoma de México (UNAM), México.

Dr. IDALMIS LÓPEZ SANCHEZ
Instituto Latinoamericano y Caribeño, Cuba.

Dr. JULIO LÓPEZ SACO
Universidad Central de Venezuela.

Mstr. LUIS RODOLFO LÓPEZ MOROCHO
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Ecuador.

Dr (c). CRISTIAN LÓPEZ
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dra. INMACULADA LÓPEZ-FRANCÉS
Universidad de Valencia, España.

Dr. SAMUEL LÓPEZ OLVERA
Universidad Pedagógica Nacional, México.

Dra. MARÍA DEL MAR LORENZO MOLEDO
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Dr. JOSÉ FELIZ LOZANO AGUILAR
Universidad Politécnica de Valencia, España.

Dra. MARÍA LUJÁN CHRISTIANSEN
Universidad de Guanajuato, México.

Dra. DELIA MANZANERO
Red Europea de Alumni, España.

Dra. JOSSEILIN JASENKA MARCANO ORTEGA
Instituto Universitario de Tecnología de Puerto Cabello, Venezuela.

Dra. INÉS MÁRQUEZ
Universidad Federal de Bahía, Brasil.

Dr. XICOTÉNCATL MARTÍNEZ RUIZ
Revista Innovación Educativa, México.

Dr. JETHRO MASÍS
Universidad de Costa Rica.

Dra. CLAUDIA MARÍA MAYA FRANCO
Universidad de Medellín, Colombia.

Dr. ITZEL MAYANS
Universidad Autónoma de México (UNAM), México.

Dr. AQUILES MEDUBA
Universidad Bolivariana de Venezuela.

Dr. AQUILES JOSÉ MEDINA
Universidad Bolivariana de Venezuela.

Dra. JULIANA MERÇON
Universidad Veracruzana, México.

Dra. PAULA CRISTINA MIRA BOHÓRQUEZ
Universidad de Antioquia, Colombia.

Dr. JESÚS MOLINA
Universidad de Murcia, España.

Dr. MAURICIO MOLINA GALLARDO
Universidad de Costa Rica.

Dr. EDUARDO GABRIEL MOLINO
Instituto Alicia M. de Justo, Buenos Aires, Argentina.

Dr. AGOSTINO MOLTENI
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Dra. LAURA ELIZABETH MONTENEGRO
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Dr. JUAN DIEGO MOYA
Universidad de Costa Rica.

Dr. ENRIQUE V. MUÑOZ PÉREZ
Universidad Católica de Maule, Chile.

Dr. RAFAEL NIÑO DE ZEPEDA G.
Universidad Católica Silva Henríquez, Chile.

Dr. MATÍAS OROÑO
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dra. ANDREA PAULA OROZCO
Corporación Universitaria Minuto de Dios, Argentina.

Dr. DELFÍN ORTEGA SÁNCHEZ
Universidad de Burgos, España.

Dra. DORYS NOEMI ORTIZ GRANJA
Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Dr. JOSÉ MANUEL OSORIO
Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.

Dr. DANIEL VICENTE PALLARES DOMÍNGUEZ
Universitat Jaime I, España.

Dra. DIANA MELISA PAREDES OVIEDO
Universidad de Antioquia, Colombia.

Dr. ÁLVARO JULIO PELÁEZ CEDRÉS
Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Dr. LUIGI PELLEGRINO
Diócesis de Zacapa, Guatemala.

Dr. SERGIO PÉREZ CORTÉS
Universidad Autónoma de México, Iztapalapa, México.

Dra. ANDREA VERÓNICA PÉREZ
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

Dr. ALIPIO OMAR PÉREZ JACINTO
Universidad de Ciencias Pedagógicas Rubén Martínez Villena de La Habana., Cuba.

Dr. ANTONIO PÉREZ
Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez de Venezuela.

Dra. MICHAEL A. PETERS
University of Waikato, Nueva Zelanda.

Dr. EDGAR OSVALDO PINEDA
Universidad Santo Tomas de Villavicencio, Colombia.

Dr. IVÁN ALFONSO PINEDO CASTILLO
Universidad Nacional de Colombia.

Dr. EDWARD ANDRÉS POSADA GÓMEZ
Pontificia Universidad Bolivariana, Colombia.

Dra. MIRIAM PRIETO
Universidad Autónoma de Madrid, España.

Dr. XAVIER PUIG PEÑALOSA
Universidad del País Vasco, España.

Dr. LUIS GUILLERMO QUIJANO RESTREPO
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Dr. OSCAR MEJÍA QUINTANA
Universidad Nacional de Colombia.

Dr. PABLO HERNANDO JOSÉ QUINTANILLA PÉREZ WICHT
Universidad Católica del Perú.

Dr. CIRO DIEGO RADICELLI GARCÍA
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Dr. VICENTE RAGA ROSALENY
Universidad de Antioquia, Colombia.

Mstr. SANDRA LIGIA RAMÍREZ OROZCO
Universidad Católica de Colombia.

Dr. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DÍAZ
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, México.

Dra. EVA REYES GACITÚA
Universidad Católica del Norte, Chile.

Dr. JAVIER GUSTAVO RÍO
Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Dra. RUTH SELENE RÍOS ESTRADA
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México.

Dra. SUSIE RIVA-MOSSMAN
Research Assistant Health Institute HES-SO Valais, Suiza.

Dr. JOSÉ ALBERTO RIVERA PIRAGAU
Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, España.

Dra. ANGÉLICA MARÍA RODRÍGUEZ ORTIZ
Universidad Autónoma de Manizales, Colombia.

Dr. MARIANO LUIS RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Universidad Complutense de Madrid, España.

Dr. FRANCISCO RODRÍGUEZ LESTERGAS
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Dr. PEDRO RODRÍGUEZ ROJAS
Universidad Simón Rodríguez, Venezuela.

Dra. LAURA GRACIELA RODRÍGUEZ
Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Dr. MIGUEL GIOVANNY ROMERO FLORES
Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), Ecuador.

Dr. JAVIER ROMERO
Universidad de Salamanca, España.

Dra. CLARA ROMERO PÉREZ
Universidad de Huelva, España.

Dr. JULIO ERNESTO RUBIO BARRIOS
Tecnológico de Monterrey, México.

Dra. MARÍA JOSÉ RUBIO
Pontificia Universidad Católica, Ibarra, Ecuador.

Dr. ADELMO SABOGAL PADILLA
Academir Charter School Miami, Estados Unidos.

Dr. (c) LIDA KATHERINE SANDOVAL GUERRERO
Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador.

DR. CARLOS SKLIAR
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

Dr. CARLOS SANHUEZA
Universidad de Chile.

Dr. FREDDY ORLANDO SANTAMARÍA VELASCO
Pontificia Universidad Bolivariana, Colombia.

Dr. JACIR SANSÓN JUNIOR
Universidad Espirito Santo, Brasil.

Mstr. DALIA SANTACRUZ VERA
Universidad Católica de Colombia.

Dra. NANCY SANTANA
Revista Ágora-Trujillo, Venezuela.

Dr. RICARDO FLORENTINO SALAS ASTRAÍN
Universidad Católica de Temuco, Chile.

Dr. ÁNGEL ALONSO SALAS
CCH Azcapotzalco, UNAM, México.

Dr. RAÚL FRANCISCO SEBASTIÁN SOLANES
Universidad de Valencia, España.

Dr. VICENTE SERRANO MARÍN
Universidad Autónoma de Chile.

Dra. NATALIA SGRECCIA
Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Dr. JOSÉ EMILIO SILVAJE APARISI
Universidad de Valencia, España.

Mstr. VERÓNICA PATRICIA SIMBAÑA GALLARDO
Universidad Tecnológica Equinoccial/Universidad Central del Ecuador.

Mstr. SANDRA SIQUEIRA
Facultad Salesiana Don Bosco Manaus - Amazonas - Brasil.

Dr. ORLANDO SOLANO PINZÓN
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Dr. DAVID ALFONSO SOLÍS NOVA
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Dra. CAROL DEL CARMEN TERÁN GONZÁLEZ
Universidad de Los Andes, Venezuela.

Dr. IVÁN GREGORIO TORRES PACHECO
Universidad de Carabobo, Venezuela.

Dr. JOSÉ MANUEL TOURINÁN LÓPEZ
Universidad de Santiago de Compostela, España.

Dr. JESÚS TURISO SEBASTIÁN
Universidad Veracruzana, México.

Mstr. MANUEL ANTONIO UNIGARRO GUTIÉRREZ
Universidad Cooperativa de Colombia.

Dr. MARIANO ERNESTO URE
Universidad Católica Argentina.

Dra. MÓNICA ELIZABETH VALENCIA
Universidad de Carabobo, Venezuela.

Dr. IVÁN DANIEL VALENZUELA MACARENO
Universidad Libre, Colombia.

Dr. CARLOS EDUARDO VALENZUELA
Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

Dr. JESÚS VALVERDE BERROCOSO
Universidad de Extremadura, España.

Dr. SERGIO OCTAVIO VALLE MIJANGOS
Universidad Tecnológica de Tabasco, México.

Mstr. MIRTA ALA VARGAS PÉREZ
Universidad del Valle de Puebla, México.

Dra. CARMEN VARGUILLAS
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

Mstr. ANABELLA BEATRIZ VÁZQUEZ MORALES
Universidad de la República, Uruguay.

Dra. VICTORIA VÁSQUEZ VERDERA
Universidad de Valencia, España.

Dra. MARCELA VENEBRA MUÑOZ
Universidad Autónoma del Estado de México.

Dr. MARCELO VILLAMARÍN CARRASCAL
Investigador independiente, Ecuador.

Dra. JESSICA LOURDES VILLAMAR MUÑOZ
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Dra. CARMEN VÍLLORA SÁNCHEZ
Centro de Enseñanza Superior en Humanidades y Ciencias de la Educación
Don Bosco, España.

Dr. JUAN PABLO VIOLA
Universidad de Piura, Perú.

Dr. FRANK BOLÍVAR VITERI BAZANTE
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Mstr. EDUARD MAURICIO WONG JARAMILLO
Universidad La Gran Colombia Seccional Armenia, Colombia.

Dr. JAIME YÁNEZ CANAL
Universidad Nacional de Colombia.

Dr. JOSÉ MARÍA ZAMORA CALVO
Universidad Autónoma de Madrid, España.

Dr. HAIBO ZENG
Communication University of China.

CONSEJO TÉCNICO / THE BOARD OF MANAGEMENT

Coordinación Abya-Yala: Hernán Hermosa Mantilla

Corrección y estilo: Paulina Torres Proaño

Diagramación: Martha Vinueza Manosalvas

Diseño de portada: Marco Gutiérrez Campos, Raysa Andrade Cedeño

Soporte OJS: Tania Barrezueta; Angel Luis Torres Toukoumidis;

Marco Gutiérrez Campos y Wilson Verdugo

Gestión técnica y divulgación: Jefferson Alexander Moreno Guaicha

CONSEJO DE PUBLICACIONES / PUBLISHING BOARD

Javier Herrán Gómez, sdb

PRESIDENTE

Juan Pablo Salgado

Juan Bottasso Boetti, sdb

José Juncosa Blasco

René Unda Lara

Jaime Padilla Verdugo

Floralba Aguilar Gordón

Sheila Serrano Vicenti

Fabrizio Freire Morán

John Calle Sigüencia

Betty Rodas Soto

Andrea De Santis

Mónica Ruiz Vásquez

Luis Álvarez Rodas

EDITOR GENERAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR

Javier Herrán Gómez, sdb

Rector

© Universidad Politécnica Salesiana

Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja

Casilla postal 2074

Cuenca, Ecuador.

Teléfono: (+593 7) 2 050 000

Fax: (+593 7) 4 088 958

E-mail: srector@ups.edu.ec

CANJE

Se acepta canje con otras publicaciones periódicas.

Dirigirse a:

Secretaría Técnica de Comunicación y Cultura

Universidad Politécnica Salesiana

Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja

Casilla postal 2074

Cuenca, Ecuador.

PBX: (+593 7) 2 050 000 - Ext. 1182

Fax: (+593 7) 4 088 958

Correo electrónico: rpublicas@ups.edu.ec

www.ups.edu.ec

Cuenca - Ecuador

Sophia: Colección de Filosofía de la Educación, publicación semestral,
N.º 26, enero-julio de 2019.

Editora Jefa:

Dra. Floralba del Rocío Aguilar Gordón

Diseño: Editorial Universitaria Abya-Yala.

Av. 12 de Octubre N22-22 y Wilson UPS-Bloque A.

Telf.: (+593 2) 2 506 247, Quito-Ecuador.

Correo electrónico: editorial@abyayala.org

Impresión: Centro Gráfico Salesiano (Antonio Vega Muñoz 10-68 y General Torres).

Telf.: (+593 7) 2 831 745, Cuenca-Ecuador.

Correo electrónico: centrograficosalesiano@lins.com.ec

CÓDIGO ÉTICO

«Sophia» como publicación que busca la máxima excelencia internacional, se inspira en el código ético del Comité de Ética de Publicaciones (COPE), dirigido tanto a editores como a revisores y autores.

Compromisos de los autores

- **Originalidad y fidelidad de los datos:** Los autores de originales enviados a «Sophia» atestiguan que el trabajo es original e inédito, que no contiene partes de otros autores o de otros fragmentos de trabajos ya publicados por los autores. Además confirman la veracidad de los datos, esto es, que no se han alterado los datos empíricos para verificar hipótesis.
- **Publicaciones múltiples y/o repetitivas:** El autor no debe publicar artículos en los que se repitan los mismos resultados en más de una revista científica o cualquier otra publicación de carácter o no académica. La propuesta simultánea de la misma contribución a múltiples revistas científicas es considerada una práctica éticamente incorrecta y reprochable.
- **Atribuciones, citas y referencias:** El autor debe suministrar siempre la correcta indicación de las fuentes y los aportes mencionados en el artículo.
- **Autoría:** Los autores garantizan la inclusión de aquellas personas que han hecho una contribución científica e intelectual significativa en la conceptualización y la planificación del trabajo como en la interpretación de los resultados y en la redacción del mismo. Al mismo tiempo se ha jerarquizado el orden de aparición de los autores conforme a su nivel de responsabilidad e implicación.
- **Acceso y retención:** Si los miembros del Consejo Editorial lo consideran apropiado, los autores de los artículos deben poner a disposición también las fuentes o los datos en que se basa la investigación, que puede conservarse durante un período razonable de tiempo después de la publicación y posiblemente hacerse accesible.
- **Conflicto de intereses y divulgación:** Todos los autores están obligados a declarar explícitamente que no hay conflictos de

intereses que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas. Los autores también deben indicar cualquier financiación de agencias y/o de proyectos de los que surge el artículo de la investigación.

- **Errores en los artículos publicados:** Cuando un autor identifica en su artículo un importante error o una inexactitud, deberá inmediatamente informar a los editores de la revista y proporcionarles toda la información necesaria para listar las correcciones pertinentes en la parte inferior del mismo artículo (siempre en nota al margen, para no alterar la publicación).
- **Responsabilidad:** La responsabilidad del contenido de los artículos publicados en «Sophia» son exclusivas de los autores. Los autores se comprometen también a que se ha realizado una revisión de la literatura científica más actual y relevante del tema analizado, teniendo presente de forma plural las diferentes corrientes del conocimiento.



Compromisos de los revisores

- **Contribución a la decisión editorial:** La revisión por pares es un procedimiento que ayuda a los editores para tomar decisiones sobre los artículos propuestos y también permite al autor mejorar la calidad de los artículos enviados para su publicación. Los revisores asumen el compromiso de realizar una revisión crítica, honesta, constructiva y sin sesgo, tanto de la calidad científica como de la calidad literaria del escrito en el campo de sus conocimientos y habilidades.
- **Respeto de los tiempos de revisión:** El revisor que no se sienta competente en la temática a revisar o que no pueda terminar la evaluación en el tiempo programado, deberá notificar de inmediato a los editores. Los revisores se comprometen a evaluar los trabajos en el menor tiempo posible para respetar los plazos de entrega, dado que en «Sophia» los límites de custodia de los manuscritos en espera son limitados e inflexibles por respeto a los autores y sus trabajos.
- **Confidencialidad:** Cada manuscrito asignado debe ser considerado como confidencial. Por lo tanto, estos textos no se deben discutir con otras personas sin el consentimiento expreso de los editores.

- **Objetividad:** La revisión por pares debe realizarse de manera objetiva. Los revisores están obligados a dar razones suficientes para cada una de sus valoraciones, utilizando siempre la plantilla de revisión. Los revisores entregarán un informe crítico completo con referencias adecuadas según protocolo de revisiones de «Sophia» y las normativas públicas para los revisores; especialmente si se propone que el trabajo sea rechazado. Están obligados a advertir a los editores si partes sustanciales del trabajo ya han sido publicadas o están bajo revisión para otra publicación.
- **Visualización de texto:** Los revisores se comprometen a indicar con precisión las referencias bibliográficas de obras fundamentales posiblemente olvidadas por el autor. El revisor también debe informar a los editores de cualquier similitud o solapamientos del manuscrito con otros trabajos publicados.
- **Anonimidad:** Para garantizar que el proceso de revisión sea lo más objetivo, imparcial y transparente posible, la identidad de los autores se suprimen antes de ser enviados los trabajos a revisión por pares. Si se da el caso de que por alguna causal se ha visto comprometida la identidad de los autores, sus filiaciones institucionales o algún otro dato que ponga en riesgo la anonimidad del documento, el revisor debe notificar de inmediato a los editores.

Compromiso de los editores

- **Decisión de publicación:** Los editores garantizarán la selección de los revisores más cualificados y especialistas científicamente para emitir una apreciación crítica y experta del trabajo, con los menores sesgos posibles. «Sophia» opta por seleccionar entre 2 y 3 revisores por cada trabajo de forma que se garantice una mayor objetividad en el proceso de revisión.
- **Honestidad:** Los editores evalúan los artículos enviados para su publicación sobre la base del mérito científico de los contenidos, sin discriminación de raza, género, orientación sexual, religión, origen étnico, nacionalidad, opinión política de los autores.
- **Confidencialidad:** Los editores y los miembros del grupo de trabajo se comprometen a no divulgar información relativa a los artículos enviados a la publicación a otras personas que no sean autores, revisores y editores. Los editores y el Comité Edi-

torial se comprometen a la confidencialidad de los manuscritos, sus autores y revisores, de forma que el anonimato preserve la integridad intelectual de todo el proceso.

- **Conflicto de intereses y divulgación:** Los editores se comprometen a no utilizar en sus investigaciones contenidos de los artículos enviados para su publicación sin el consentimiento por escrito del autor.
- **Respeto de los tiempos:** Los editores son responsables máximos del cumplimiento de los límites de tiempo para las revisiones y la publicación de los trabajos aceptados, para asegurar una rápida difusión de sus resultados. Se comprometen fehacientemente a cumplir los tiempos publicados (máximo de 60 días en la estimación/desestimación desde la recepción del manuscrito en la Plataforma de Revisión) y máximo 150 días desde el inicio del proceso de revisión científica por expertos).



«Sophia» se adhiere a las normas de código de conductas
del **Comité on Publication Ethics (COPE)**:
<http://publicationethics.org/resources/code-conduct>

CODE OF CONDUCT

«Sophia» as a publication that seeks the highest international excellence, is inspired by the ethical code of the Committee on Publications Ethics (COPE), aimed at publishers, reviewers and authors.

Authors' commitments

- **Originality and fidelity of the data:** The authors of originals sent to «SOPHIA» attest that the work is original and unpublished, which does not contain parts of other authors or other fragments of works already published by the authors. In addition they confirm the veracity of the data, that is, that the empirical data have not been altered to verify hypotheses.
- **Multiple and/or repetitive publications:** The author should not publish articles in which the same results are repeated in more than one scientific journal or any other non-academic publication. The simultaneous proposal of the same contribution to multiple scientific journals is considered an ethically incorrect and reprehensible practice.
- **Attributions, quotations and references:** The author must always provide the correct indication of the sources and contributions mentioned in the article.
- **Authorship:** The authors guarantee the inclusion of those people who have made a significant scientific and intellectual contribution in the conceptualization and planning of the work as in the interpretation of the results and in the writing of it. At the same time the order of appearance of the authors has been ranked according to their level of responsibility and involvement.
- **Access and retention:** If the members of the Editorial Board consider it appropriate, the authors of the articles should also make available the sources or data on which the research is based, which can be kept for a reasonable period of time after publication and possibly becoming accessible.
- **Conflict of Interest and Disclosure:** All authors are required to state explicitly that there are no conflicts of interest that may have influenced the results obtained or the proposed interpre-



tations. Authors should also indicate any funding from agencies and/or projects from which the research article arises.

- **Errors in published articles:** When an author identifies an important error or inaccuracy in his/her article, he/she should immediately inform the editors of the journal and provide them with all the information necessary to list the relevant corrections at the bottom of the article (always in a Note to the margin, not to alter the publication).
- **Responsibility:** The responsibility of the content of the articles published in «SOPHIA» is exclusive of the authors. The authors also commit themselves to a review of the most current and relevant scientific literature on the analyzed subject, taking into accounts in a plural form the different streams of knowledge.

30

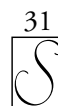


Commitments of reviewers

- **Contribution to editorial decision:** Peer review is a procedure that helps publishers make decisions about proposed articles and also allows the author to improve the quality of articles submitted for publication. The reviewers undertake a critical, honest, constructive and unbiased review of both the scientific quality and the literary quality of writing in the field of their knowledge and skills.
- **Respect of review times:** The reviewer who does not feel competent in the subject to review or who cannot finish the evaluation in the scheduled time must notify the publishers immediately. The reviewers commit to evaluate the manuscripts in the shortest possible time in order to comply with the deadlines, since in «Sophia» the limits of custody of the waiting manuscripts are limited and inflexible due to respect of the authors and their work.
- **Confidentiality:** Each assigned manuscript must be considered confidential. Therefore, these texts should not be discussed with other people without the express consent of the publishers.
- **Objectivity:** Peer review should be done objectively. Reviewers are required to give sufficient reasons for each of their assessments, always using the review template. The reviewers will submit a complete critical report with appropriate references according to the «Sophia» revision protocol and the public gui-

delines for the reviewers; especially if it is proposed that the work be rejected. They are required to advise editors if substantial portions of the work have already been published or are under review for another publication.

- **Text visualization:** The reviewers commit to indicate precisely the bibliographic references of fundamental works possibly forgotten by the author. The reviewer should also inform editors of any similarity or overlap of the manuscript with other published works.
- **Anonymity:** To ensure that the review process is as objective, unbiased and as transparent as possible, the identity of the authors is deleted before the papers are submitted for peer review. If, for any reason, the identity of the authors, their institutional affiliations or any other information that jeopardizes the anonymity of the document has been compromised, the reviewer must notify the publishers immediately.



Commitment of publishers

- **Decision of publication:** The editors will guarantee the selection of the most scientifically qualified reviewers and specialists to express a critical and expert appreciation of the work, with the least possible biases. «Sophia» chooses between 2 and 3 reviewers for each work so as to ensure greater objectivity in the review process.
- **Honesty:** Publishers evaluate articles submitted for publication on the basis of scientific merit of the contents, without discrimination of race, gender, sexual orientation, religion, ethnic origin, nationality, and political opinion of the authors.
- **Confidentiality:** Publishers and members of the working group agree not to disclose information relating to submitted articles for publication to persons other than authors, reviewers and publishers. The editors and the Editorial Committee commit themselves to the confidentiality of the manuscripts, their authors and reviewers, so that anonymity preserves the intellectual integrity of the whole process.
- **Conflict of interests and disclosure:** publishers commit not to use in their own research content of articles submitted for publication without the written consent of the author.

- **Respect of the review times:** Publishers are responsible for compliance with the time limits for revisions and publication of accepted manuscripts, to ensure a rapid dissemination of their results. They commit themselves to complying with published times (maximum of 60 days in the estimation/rejection from receipt of the manuscript in the Review Platform) and a maximum of 150 days from the beginning of the scientific review process by experts).

**«Sophia» adheres to the Code of Conduct
Committee on Publication Ethics (COPE):
<http://publicationethics.org/resources/code-conduct>**

POLÍTICA SOCIAL ABIERTA

«Sophia» es una revista de acceso abierto enteramente gratuita para lectores y autores que favorece la reutilización y el auto-archivado de sus artículos en bases de datos, repositorios, directorios y sistemas de información internacionales. En este sentido, «Sophia» cuenta con una Licencia Creative Commons 3.0 de Reconocimiento No-Comercial y se encuentra incluida en el directorio de Acceso Abierto DOAJ. La revista solo conserva los derechos de publicación de las obras, tanto de la versión impresa como las digitales.



1. Derechos de autor

Las obras que se publican en la Revista «Sophia» están sujetas a los siguientes términos:

- 1.1. La Universidad Politécnica Salesiana (RUC: 0190151530001) conserva los derechos patrimoniales (copyright) de las obras publicadas, y favorece y permite la reutilización de las mismas bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-Sin Obra Derivada 3.0 Ecuador, por lo cual se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que:
 - 1.1.a. Se cite la autoría y fuente original de su publicación (revista, editorial, URL y DOI de la obra).
 - 1.1.b. No se usen para fines comerciales u onerosos.
 - 1.1.c. Se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso.
- 1.2. La publicación otorgará a cada artículo un Digital Object Identifier (DOI). Ejemplo: Valdés-Pérez, D. (2016). Incidencia de las Técnicas de Gestión en la mejora de las decisiones administrativas. Sophia, 6(12), 199-213. <https://doi.org/10.17163/ret.n12.2016.05>

2. Política de Acceso Abierto

2.1. «Sophia» es una revista de Acceso Abierto, disponible en acceso libre (open Access) sin restricciones temporales, y se encuentra incluida en el

Directorio de Revistas de Acceso Abierto (Directory of Open Access Journals – DOAJ).

2.2. Condiciones de auto-archivo: Se permite a los autores la reutilización de los trabajos publicados, es decir, se puede archivar el post-print (o la versión final posterior a la revisión por pares o la versión PDF del editor), con fines no comerciales, incluyendo su depósito en repositorios institucionales, temáticos o páginas web personales. Color Sherpa/Romeo: Azul.

3. Derecho de los lectores

3.1. Los lectores tienen el derecho de leer todos nuestros artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.



4. Publicación automática

«Sophia» hace que sus artículos estén disponibles en repositorios confiables de terceros (p.ej. Redalyc, Latindex, repositorios institucionales...) inmediatamente después de su publicación.

5. Archivado

Esta revista utiliza diferentes repositorios nacionales como internacionales donde se aloja la publicación, tales como Redalyc, Latindex, Dialnet, REDIB... El repositorio Portico y el Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador) archivan digitalmente y garantizan a su vez la indización.

6. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad

El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite además la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos, tanto de las publicaciones completas, como su segmentación por artículos, se encuentran disponibles en abierto en formatos HTML, XML, pero también en PDF, E-Pub e ISSUU, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática

OPEN SOCIAL POLICY

«Sophia» Is an open access journal entirely free for readers and authors that encourage the re-use and self-archiving of articles in databases, repositories, directories and international information systems. In this sense, «Sophia» has a Creative Commons 3.0 License of Non-Commercial Recognition and is included in the directory of Open Access DOAJ. The magazine only retains the rights to publish the works, both in print and digital formats.



35



1. Copyright

The work published in the «Sophia» Journal are subject to the following terms:

- 1.1. The Universidad Politécnica Salesiana (RUC: 0190151530001) Preserves the copyrights of the published works, and favors and allows their re-use under the Creative Commons Attribution-Non-commercial-No Derivative Works 3.0 Ecuador license, for which they may be copied, used, distributed, transmitted And publicly display, provided that:
 - 1.1.a. The authorship and original source of their publication is cited (magazine, editorial, URL and DOI of the work).
 - 1.1.b. Do not use for commercial or onerous purposes.
 - 1.1.c. The existence and specifications of this license are mentioned.
- 1.2. The publication will grant each item a Digital Object Identifier (DOI). Example:

2. Open Access policy

2.1. «Sophia» Is an open access journal, available in open access with no time restrictions, and is included in the Directory of Open Access Journals (DOAJ).

2.2. Self-archiving conditions: Authors are allowed to re-use published works, that is, post-print (or the final post-peer review or PDF version of the publisher) may be archived for non-commercial purposes, including their de-

posit in institutional repositories, thematic or personal web pages. Color Sherpa/Romeo: Blue.

3. Right of readers

3.1. Readers have the right to read all of our articles for free immediately after publication. This publication does not have any economic charge for the publication or for access to the material.

4. Automatic publishing

«Sophia» Makes its articles available in trusted third-party repositories (i.e. Redalyc, Latindex, institutional repositories...) immediately after publication.



5. Archiving

This journal uses different national and international repositories such as Redalyc, Latindex, Dialnet, REDIB... The Portico repository and the Institutional Repository of the SUniversidad Politécnica Salesiana (Ecuador) are digitally archived and indexed.

6. Machine readability and interoperability

Full text, metadata, and citations of articles can be traced and accessed with permission. Our open social policy also allows the readability of the files and their metadata, facilitating interoperability under the OAI-PMH protocol of open data and open source. Files from both full-length publications and their article segmentation are available in open HTML, XML, but also PDF, E-Pub and ISSUU formats, making it easy to read on any device and computing platform.



BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN: LA NEUROEDUCACIÓN
BIOLOGY AND EDUCATION: NEUROEDUCATION

SUMARIO

<i>Editorial</i>	41-55
------------------------	-------

ARTÍCULOS/ARTICLES

ARTÍCULOS RELACIONADOS CON EL TEMA CENTRAL

Articles related to the central theme

LA LIBERTAD INCORPORADA COMO CLAVE PARA LA NEUROEDUCACIÓN MORAL Embodied freedom as a key to moral neuroeducation <i>Javier Gracia y Vicent Gozávez</i>	59-82
FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS TRANSDISCIPLINARES DE EDUCACIÓN Y NEUROCIENCIA Transdisciplinary epistemological foundations of education and neuroscience <i>Adela Fuentes Canosa y Javier Collado Ruano</i>	83-113
EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA Y LA (IN)VISIBILIDAD DE LOS ENFOQUES CONSTRUCTIVISTAS EN NEUROCIENCIAS EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E A (IN)VISIBILIDADE DAS ABORDAGENS CONSTRUTIVISTAS NAS NEUROCIÊNCIAS Genetic epistemology and the (in)visibility of constructivist approaches in neurosciences <i>Taís Oliveira Martins y Marcelo Leandro Eichler</i>	115-140
SOBRE LO “NEURO” EN LA NEUROEDUCACIÓN: DE LA PSICOLOGIZACIÓN A LA NEUROLOGIZACIÓN DE LA ESCUELA On the “neuro” in neuroeducation: from psychologization to the neurologization of school <i>Juan Carlos Ocampo Alvarado</i>	141-169
MECANISMOS BIOLÓGICOS DEL APRENDIZAJE Y EL CONTROL NEURAL EN LOS PERIODOS SENSIBLES DE DESARROLLO INFANTIL Biological mechanisms of learning and neural control in sensitive periods of child development <i>Vinicio Alexander Chávez Vaca</i>	171-195



CONTRIBUCIONES ESPECIALES / SPECIAL CONTRIBUTIONS

LAS CIENCIAS NATURALES COMO UN SABER INTEGRADOR

Natural Sciences as an integrating knowledge

Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo 199-221

LA RELACIÓN EDUCATIVA ES UN CONCEPTO CON SIGNIFICADO PROPIO

QUE REQUIERE CONCORDANCIA ENTRE VALORES Y SENTIMIENTOS

EN CADA INTERACCIÓN

The educational relationship is a concept with own meaning,

that it requires concordance between values and feelings

in each interaction

José Manuel Touriñán López 223-279

MATRICES DECOLONIZADORAS EN LA COMUNICACIÓN

PARA ENTABLAR UN DIÁLOGO CON OCCIDENTE

Decolonizing matrices in the communication

to enter into a dialogue with the West

Orlando E. Valdez-López, Luis M. Romero-Rodríguez

y Ángel Hernando Gómez 281-305

PENSAMIENTO COMPLEJO Y TRANSDISCIPLINA

Complex thinking and transdiscipline

María del Carmen Calvo Cereijo 307-326

PERCEPCIONES RESPECTO A LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

O INCLUSIÓN EDUCATIVA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Perceptions regarding the attention to diversity

and educational inclusion in university students

Patricia Bravo Mancero y Ofelia Santos Jiménez 327-352

NORMAS EDITORIALES / EDITORIAL GUIDELINES 355-398

CONVOCATORIAS 2019 - 2025 / ANNOUNCEMENTS 2019 - 2025 400-411

EDITORIAL

La Revista Sophia, se complace en presentar la publicación número 26 de su colección, en esta ocasión la reflexión centra su atención en *Biología y Educación: la neuroeducación*. Este volumen se propone vislumbrar los fundamentos filosóficos de la biología, su interdisciplinariedad con las ciencias de la educación, los enfoques y perspectivas de la biología de la educación, el valor y los límites de la sociobiología.

En el abordaje filosófico de la biología y la educación surgen varias interrogantes como ¿Cuáles han sido las consecuencias educativas del evolucionismo social en la actualidad? ¿Cómo sustentar los procesos educativos en el desarrollo biológico sin caer en determinismo biologicista? ¿Es posible una plena libertad para el aprendizaje desde la biología de la educación? ¿Cómo ha influido la teoría de la epistemología evolucionista/genética en el desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje? ¿Es la educación un proceso de adaptación biológica? ¿Cuáles son los fundamentos filosóficos de la neuroeducación? ¿Qué aportes y estrategias han surgido de la neuroeducación para mejorar los procesos de aprendizaje? ¿Cuáles son los problemas o límites de la neuroeducación? ¿Qué mecanismos biológicos del aprendizaje vinculan mente y cerebro en la neurociencia contemporánea?, entre otras.

La filosofía de la educación, así como las distintas teorías pedagógicas que determinan el contenido de la misma se ven marcadas por un presupuesto antropológico fundamental, por un modelo de hombre al cual responder y al que se pretende llegar mediante el proceso educativo; así se encuentran: el hombre nuevo como ideal antropológico de la pedagogía cristiana, el hombre libre y espontáneo de las teorías pedagógicas antiautoritarias, el hombre social de la teoría pedagógica marxista, etc. y sin embargo, en la búsqueda de un modelo antropológico ejemplar se ha terminado por erigir estereotipos idílicos desconectados de la realidad, de los contextos y de las dimensiones que configuran al ser humano.

Toda reflexión filosófica sobre la educación tiene como punto de partida y de llegada al sujeto que se educa, por ello es necesario abarcarlo desde todas las dimensiones que configuran su ser integral, en este sentido, no se puede dejar de lado la realidad corpórea o biológica sobre la cual se sustenta los procesos cognitivos y de aprendizaje.

Entre las dimensiones poco abordadas por la filosofía de la educación se encuentra la dimensión corporal o biológica del ser humano,

cuyo estudio comprende temas como las facultades hereditarias, la filogénesis humana (evolución, biología y medio ambiente) de evolución y etapas desarrollo fisiológico y cognitivo que determinan de forma decisiva los procesos de aprendizaje en el individuo, y que, con una correcta comprensión de su funcionamiento posibilitarían la creación de modelos educativos integrales y pertinentes a las necesidades biológicas del ser humano.

Respecto al sustento biológico del aprendizaje, se destaca el problema del conocimiento como producto de la evolución biológica determinada por el fenotipo humano mismo que se encuentra constituido por la morfología orgánica o hereditaria, cuyos componentes conductuales y cognitivos son el resultado del genotipo heredado, y, conformado por los movimientos conductuales de la morfología o conductas aprendibles que son adquiridas de acuerdo a las escalas de las situaciones ambientales percibidas y modificables por su condición. De acuerdo a la teoría darwinista, todo lo que puede pasar de una generación a otra no es más que la morfología orgánica con su correspondiente funcionamiento fisiológico hereditario, en otras palabras, se hereda la facultad de apertura al aprendizaje, mientras las nociones conductuales son determinadas por el medio en el cual se desarrolla el individuo (cultura, medio geográfico, situación social, etc...) por su forma de comprender dicho medio y por la relación en general con el mundo exterior.

Fieles a la teoría filogenética se comprende que las estructuras biológicas del conocimiento estarían regidas por leyes como la evolución por selección natural, el progreso y la adaptabilidad, y que al entender su funcionalidad e incidencia en los procesos básicos del aprendizaje se obtendría una perspectiva más amplia sobre la educación. Tal como lo expone Asensio (1987), comprender los fundamentos biológicos del aprendizaje en el proceso educativo posibilita al educador para responder a las metas educativas, pues:

...el conocimiento de la huella dejada por la evolución en el órgano rector de nuestro comportamiento, así como de determinados aspectos de la dinámica cerebral vinculados a los procesos de aprendizaje, se convierte en objeto de interés para el pedagogo en la medida en que dicho conocimiento contribuye a estructurar 'medios' más idóneos para la consecución de los objetivos educativos propuestos (p. 7).

La biología además de ayudar a comprender la estructuración humana desde el punto de vista genético y su innegable dependencia al medio ambiente, permite interpretar las distintas etapas de desarrollo cog-

nitivo por las que atraviesa el ser humano y junto a ellas los procesos de adaptación biológica que conlleva, tal como lo expone Castiorina (1972). De acuerdo con Cortés y Gil (1997), Piaget afirma que existe un “pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado” (p. 67). Piaget se pregunta por el cómo conoce el sujeto (cómo se pasa de un nivel de conocimiento a otro). Piaget (2015) llamaría *epistemología genética*, entendida como una teoría basada en el fenómeno adaptativo de sucesión de estructuras de conocimiento o fases de la inteligencia en el ser humano, se encuentra estrechamente ligada a las etapas de desarrollo cognitivo y a las bases del desarrollo biológico. Comprender las distintas etapas del desarrollo biológico potencia el desarrollo de contenidos y la metodología de aprendizaje adaptada a las necesidades específicas de los estudiantes de acuerdo a su nivel de desarrollo.

En los últimos tiempos, el estudio de la biología humana para el mejoramiento de los procesos educativos, se ha visto fuertemente marcado por la neurociencia, las ciencias cognitivas y los nuevos enfoques de la filosofía de la mente, que brindan una explicación biologicista del proceso del aprendizaje. De aquí que, como lo afirma Ortiz (2009), se delimite las funciones básicas del aprendizaje en la educación como “una serie de conexiones nuevas que organizan una nueva red neuronal o el fortalecimiento de parte de las ya existentes” (p. 27), mismas que deben ser estimuladas y potenciadas en períodos específicos de maduración biológica cerebral para lograr el desarrollo pleno del individuo.

Entre las principales teorías sobre las cuales se asientan las neurociencias aplicadas a la educación se encuentran: la plasticidad cerebral, los períodos críticos y sensibles de maduración biológica, la producción y la comprensión del lenguaje a través de los centros cerebrales (Broca, Wernike, Exner), el desarrollo de las funciones motrices y la relación con el mundo exterior a partir de las áreas motoras y la conjunción de los distintos lóbulos funcionales del cerebro. Estos y otros procesos neurobiológicos guardan estrecha relación con la educación, puesto que como lo afirma Ortiz (2009), al comprender las bases funcionales del cerebro en el proceso educativo se puede impulsar el desarrollo de:

...técnicas no invasivas de diagnóstico, que permitan construir imágenes relativas a la activación de diferentes áreas cerebrales como consecuencia de procesos cognitivos o emocionales (...) aportando información significativa y hallazgos relevantes para comprender, desde sus fundamentos, los procesos de aprendizaje y orientar mejor las políticas y las prácticas educativas (p. 17).

En los siguientes párrafos se exponen las diversas perspectivas y líneas de pensamiento respecto a algunas de las problemáticas filosóficas sobre la neuroeducación y las principales aristas (la biología y la educación) anteriormente advertidas.

Abre la ruta de reflexión del presente número, el artículo *La libertad incorporada como clave para la neuroeducación moral*, de Javier Gracia y Vicent Gozávez, considera que la libertad es uno de los principales atributos con los que tradicionalmente se ha caracterizado al ser humano. El objetivo de este documento es analizar si a la luz de las investigaciones y los experimentos neurocientíficos es posible seguir caracterizando al ser humano como un ser con libertad. A decir de sus autores, desde una metodología hermenéutica se denuncia el reduccionismo neurocientífico que pretende negar la libertad basándose en evidencias empíricas y desde allí se propone complementar los descubrimientos neurocientíficos acerca del funcionamiento del cerebro con la perspectiva moral del sujeto activo; consideran que desde aquí es posible hablar de una libertad incorporada que supera la visión irreconciliable entre naturaleza y libertad como una visión reduccionista de la naturaleza de la libertad. Además, sostienen que al tener en cuenta la explicación filogenética de la moral como la dimensión cultural de la educación moral es posible alumbrar más comprensivamente el fenómeno de la neuroeducación moral.

Por su parte, el documento *Fundamentos epistemológicos transdisciplinarios de educación y neurociencia*, presentado por Adela Fuentes Canosa y Javier Collado Ruano, sostiene que el proceso de emergencia de la nueva área de conocimiento, producto de la convergencia entre los campos de la neurociencia y la educación, se encuentra aún en su etapa de consolidación. En tal sentido, los investigadores manifiestan que es imprescindible definir un marco multidimensional para la construcción del conocimiento, con el fin de fundamentar la consiliencia entre los campos académicos implicados. En este trabajo se realiza una revisión crítica de la literatura asociada a las cuestiones epistemológicas, que subyacen en el intento de comunicación entre disciplinas, proporcionando un marco teórico que parte de cuestiones epistémicas básicas, para concretizarse en unas bases que fundamenten la sinergia entre las ciencias de la educación y las ciencias del cerebro.

Así mismo, el manuscrito *Epistemología genética y la (in)visibilidad de los enfoques constructivistas en neurociencias*, elaborado por Taís Oliveira Martins y por Marcelo Leandro Eichler, discute acerca del actual debate en el área de las neurociencias cognitivas, su posible relación con la epistemología genética de Jean Piaget y los motivos por los cuales los

enfoques constructivistas en las neurociencias han sido poco utilizadas. Para demostrar que las neurociencias no constituyen un área singular, unánime y finalizada como instituye el sentido común ilustrado, se presenta una revisión teórica de los estadios de desarrollo de Piaget y la discusión del paralelismo psico-fisiológico defendido por él. En palabras de sus autores, el artículo se propone trazar aproximaciones posibles entre la epistemología genética de Piaget y las neurociencias cognitivas, demostrando que el desarrollo cognitivo humano está estructurado en los pilares psicológico y biológico, y que éstos están ligados a factores sociales, culturales, educativos y genéticos.

En este camino de reflexiones, el escrito *Sobre lo “neuro” en la neuroeducación: de la psicologización a la neurologización de la escuela*, estructurado por Juan Carlos Ocampo Alvarado, se propone analizar la relación triádica entre la educación, psicología y neurociencias en el marco de la neuroeducación; sostiene que la irrupción de lo neuro en la cultura y el advenimiento de las nuevas neurosubjetividades acabaron por destronar a la psicología de su posición privilegiada en el espacio educativo. Bajo promesas de liberación, independencia y cientificidad, la neuroeducación prosperó precipitadamente sin atender a la multiplicidad de dificultades filosóficas, metodológicas y éticas que todavía la agobian. Afirma que desde la contrapsicología, se puede argumentar que lo neuro, más que un estadio independiente, es una extensión de lo *psi* acondicionada a la época. Desde este punto de vista, la neuroeducación no es una alternativa a la predominancia psicológica sino un retorno a ella que amenaza con la neurologización. Sugiere como un imperativo la revinculación del aprendizaje a la cultura, la reconquista de los espacios educativos y la concientización a los maestros.

Para cerrar la sección de los artículos relacionados a la temática central, se presenta el trabajo, *Mecanismos biológicos del aprendizaje y el control neural en los periodos sensibles de desarrollo infantil*, desarrollado por Vinicio Alexander Chávez Vaca. El estudio se propone describir los mecanismos biológicos del aprendizaje, fundamentalmente los que inciden en los periodos sensibles de desarrollo infantil; sostiene que el proceso de aprendizaje parte de una condición genética y biológica que logra transformarse a partir de la interacción social que consigue el niño con su semejante y con los adultos que participan, guían y orientan el proceso de enseñanza. Desde esta óptica, la construcción del conocimiento es un proceso eminentemente activo no solo porque responde al intercambio neuronal sino porque varía de acuerdo al contexto histórico social que estimula el desarrollo infantil.

Luego de los estudios surgidos como consecuencia de la temática central propuesta para la estructuración de Sophia 26, se presenta una diversidad de enfoques y perspectivas que abren paso para nuevas investigaciones sobre la ciencia, la educación, el pensamiento y los sujetos en general. A continuación, se explica brevemente las principales directrices que orientan a este nuevo grupo de documentos.

Así, el artículo *Las ciencias naturales como un saber integrador*, elaborado por Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo, se propone analizar las tendencias pedagógicas modernas y contribuir con metodologías innovadoras para la enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales. El estudio pretende sustentar el enfoque integrador y la interdisciplinaridad como puntos de vista que permiten aprendizajes duraderos, íntegros y holísticos.

Por su parte, el texto *La relación educativa es un concepto con significado propio que requiere concordancia entre valores y sentimientos en cada interacción*, presentado por José Manuel Touriñán López, sostiene que la relación educativa es un concepto con significado propio, relacionado con el carácter de la educación, requiere un acuerdo entre valores y sentimientos en cada interacción. A su vez, afirma que la relación educativa es la forma sustantiva de la intervención educativa y que es necesario pasar del pensamiento a la acción, del valor alcanzado y alcanzable al logro efectivo.

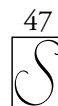
Continúa el documento *Matrices decolonizadoras en la comunicación para entablar un diálogo con Occidente*, estructurado por Orlando Esteban Valdez López, Luis Miguel Romero Rodríguez y Ángel Hernando Gómez. El artículo se propone examinar las premisas de la *decolonización* en el estudio y la práctica comunicacional que interpela a Occidente en base al pensamiento crítico de intelectuales precursores y contemporáneos de América Latina. Se recuperan principios y valores de la cosmovisión andina-amazónica para la constitución de un estudio y ejercicio de la comunicación intercultural para el “vivir bien”. En palabras de sus autores, se quiere alcanzar la unidad en la diversidad entendida como la comprensión igualitaria del pensamiento de la otredad comunicativa; se proponen demostrar la necesidad de entablar un diálogo de conocimientos entre la sabiduría indígena-nativa y el conocimiento de Occidente.

En esta misma dirección, el manuscrito *Pensamiento complejo y transdisciplina*, construido por María del Carmen Calvo Cereijo, se centra en el recorrido trazado desde las conceptualizaciones del racionalismo y los postulados de la ciencia clásica respecto de la concepción del hombre y de la vida, hacia los paradigmas que se abrieron camino para pensar en los desafíos actuales. Además, la autora sostiene que la entrada de las ciencias en un proceso de devenir rompe con las conceptualizaciones

de procesos aislados, apuntando a la comunicación transversal entre lo heterogéneo.

Finalmente, el artículo *Percepciones respecto a la atención a la diversidad e inclusión educativa en estudiantes universitarios*, propuesto por Patricia Bravo Mancero y Ofelia Santos Jiménez, analiza las percepciones de estudiantes universitarios frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa. En los últimos años, a nivel internacional, se han realizado importantes esfuerzos por establecer políticas que concreten en acciones el principio de la “Educación para todos”. Las investigadoras se proponen determinar las percepciones que tienen los estudiantes frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa.

Una vez más, se aspira que las ideas aquí expuestas se conviertan en pautas para la generación de nuevos cuestionamientos, investigaciones y propuestas que vivifiquen de manera analítica, crítica, reflexiva y proactivamente el quehacer de la filosofía de la educación en particular y el quehacer del pensamiento del ser humano en general.



Floralba del Rocío Aguilar Gordón
Jefferson Alexander Moreno Guaicha

Bibliografía

- ASENSIO, Josep M.
1987 Biología y Educación. *Educar*(12), 7-25. Recuperado de <https://goo.gl/x4WyNR>
- CASTIORINA, José Antonio
1972 Biología y conocimiento de Jean Piaget. *Memoria Académica*, 73-90.
- CORTÉS, Fernando & GIL, Manuel
1997 *El constructivismo genético y las Ciencias Sociales: Líneas básicas para una reorganización epistemológica*. Barcelona: Gedisa.
- ORTIZ, Tomás
2009 *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- PIAGET, Jean & INHELDER, Barbel
2015 *Psicología del niño*. Madrid: Morata.

EDITORIAL

The Sophia Journal is pleased to present the 26th publication of its collection, this time the reflection focuses on *Biology and Education: neuroeducation*. This volume intends to glimpse the philosophical foundations of biology, its interdisciplinarity with the sciences of education, the approaches and perspectives of the biology of education, the value and limits of sociobiology.

In the philosophical approach to biology and education, several questions arise: What have been the educational consequences of social evolutionism today? How to sustain educational processes in biological development without falling into biological determinism? Is full freedom for learning possible from the biology of education? How has the theory of evolutionary/genetic epistemology influenced the development of teaching-learning strategies? Is education a process of biological adaptation? What are the philosophical foundations of neuroeducation? What contributions and strategies have emerged from neuroeducation to improve learning processes? What are the problems or limits of neuroeducation? What biological mechanisms of learning link mind and brain in contemporary neuroscience? among others.

Philosophy of education, as well as the different pedagogical theories that determine the content of it, are marked by a fundamental anthropological preconception, by a model of man to respond to and to which it is intended to reach through the educational process; thus they find themselves: the new man as an anthropological ideal of Christian pedagogy, the free and spontaneous man of anti-authoritarian pedagogical theories, the social man of Marxist pedagogical theory, etc. and yet, in the search for an exemplary anthropological model, idyllic stereotypes disconnected from reality, from the contexts and from the dimensions that make up the human being have been erected.

All philosophical reflection on education has as its starting point and arrival to the subject that is educated, therefore it is necessary to cover it from all the dimensions that make up its integral being, in this sense, one cannot leave aside the corporeal or biological reality on which the cognitive and learning processes are based.

Among the dimensions scarcely addressed by the philosophy of education is the body or biological dimension of the human being, whose study includes subjects such as hereditary faculties, human phylogenetics

(evolution, biology and environment) of evolution and physiological and cognitive development stages that determine in a decisive way the learning processes in the individual, and that, with a correct understanding of their functioning, would allow the creation of integral educational models that are pertinent to the biological needs of the human being.

Regarding the biological sustenance of learning, the problem of knowledge is highlighted as a product of biological evolution determined by the human phenotype itself that is constituted by the organic or hereditary morphology, whose behavioral and cognitive components are the result of the inherited genotype, and, formed by the behavioral movements of learning morphology or behaviors that are acquired according to the scales of environmental situations perceived and modifiable by their condition. . According to the Darwinian theory, everything that can happen from one generation to another is nothing more than the organic morphology with its corresponding hereditary physiological functioning. In other words, the faculty of openness to learning is inherited, while the behavioral notions are determined by the medium in which the individual develops (culture, geographical environment, social situation, etc.) by its way of understanding this medium and by the relationship in general with the outside world.

True to the phylogenetic theory, it is understood that the biological structures of knowledge would be governed by laws such as evolution by natural selection, progress and adaptability, and that by understanding their functionality and incidence in the basic processes of learning, a broader perspective on education would be obtained. As explained by Asensio (1987), understanding the biological foundations of learning in the educational process enables the educator to respond to educational goals, because:

... knowledge of the trace left by evolution in the governing body of our behavior, as well as certain aspects of brain dynamics linked to learning processes, becomes an object of interest for the pedagogue to the extent that knowledge contributes to the structuring of better means to achieve the proposed educational objectives (p.7).

Biology, in addition to helping to understand the human structure from the genetic point of view and its undeniable dependence on the environment, allows us to interpret the different stages of cognitive development that the human being goes through and, along with them, the processes of biological adaptation that it entails, as stated by Castiorina (1972). According to Cortés and Gil (1997), Piaget affirms that there

is a “passage from states of less knowledge to states of more advanced knowledge” (p.67). Piaget asks about how the subject knows (how to pass from one level of knowledge to another). Piaget (2015) would call *genetic epistemology*, understood as a theory based on the adaptive phenomenon of succession of knowledge structures or phases of intelligence in the human being, is closely linked to the stages of cognitive development and the bases of biological development. Understanding the different stages of biological development enhances the development of content and learning methodology adapted to the specific needs of students according to their level of development.

In recent times, the study of human biology for the improvement of educational processes, has been strongly marked by neuroscience, cognitive sciences and new approaches to the philosophy of the mind, which provide a biologicist explanation of the process of learning. Hence, as stated by Ortiz (2009), the basic functions of learning in education are defined as “a series of new connections that organize a new neural network or the strengthening of part of the existing ones” (p.27), which must be stimulated and boosted in specific periods of biological brain maturation to achieve the full development of the individual.

Among the main theories on which the neurosciences applied to education are based are: cerebral plasticity, critical and sensitive periods of biological maturation, production and understanding of language through brain centers (Broca, Wernike, Exner), the development of motor functions and the relationship with the outside world from the motor areas and the conjunction of the different functional lobes of the brain. These and other neurobiological processes are closely related to education, since as Ortiz (2009) states, understanding the functional bases of the brain in the educational process can promote the development of:

... non-invasive diagnostic techniques that allow the construction of images related to the activation of different brain areas because of cognitive or emotional processes (...) providing significant information and relevant findings to understand, from their foundations, the learning processes and better guide the educational policies and practices (p.17).

In the following paragraphs the different perspectives and lines of thought are exposed with respect to some of the philosophical problems on neuroeducation and the main approaches (biology and education) previously noted.

The road of reflection of this issue is started by the article *Embodied freedom as a key to moral neuroeducación*, by Javier Gracia and

Vicent Gozávez, who believe that freedom is one of the main attributes with which traditionally has characterized the human being. The objective of this document is to analyze whether in the light of research and neuroscientific experiments it is possible to continue characterizing the human being as a being with freedom. From a hermeneutic methodology the authors denounce the neuroscientific reductionism that aims to deny freedom based on empirical evidence and from there it is proposed to complement the neuroscientific discoveries about the functioning of the brain with the moral perspective of the active subject; they consider that from here it is possible to speak of an embodied freedom that overcomes the irreconcilable vision between nature and freedom as a reductionist vision of the nature of freedom. In addition, they argue that by considering the phylogenetic explanation of morality as the cultural dimension of moral education it is possible to more comprehensively illuminate the phenomenon of moral neuroeducation.

52


For its part, the document *Transdisciplinary epistemological foundations of education and neuroscience*, presented by Adela Fuentes Canosa and Javier Collado Ruano, argues that the process of emergence of the new area of knowledge, product of the convergence between the fields of neuroscience and education, is still in its consolidation stage. In this sense, the researchers state that it is essential to define a multidimensional framework for the construction of knowledge, in order to achieve consilience among the involved academic fields. In this work, a critical review of the literature associated with epistemological issues is carried out, which underlies the attempt of communication between disciplines, providing a theoretical framework that starts from basic epistemic issues, to be concretized in a basis that contribute to the synergy between the sciences. of education and brain sciences.

Likewise, the manuscript *Genetic epistemology and the (in)visibility of constructivist approaches in neurosciences*, prepared by Taís Oliveira Martins and Marcelo Leandro Eichler, discusses the current debate in the area of cognitive neuroscience, its possible relationship with the Genetic epistemology of Jean Piaget and the reasons why constructivist approaches in the neurosciences have not been widely used. To demonstrate that neurosciences do not constitute a singular, unanimous and finalized area as instituted by enlightened common sense, a theoretical revision of Piaget's stages of development and the discussion of the psycho-physiological parallelism defended by him are presented. In the words of its authors, the article aims to draw possible approaches between Piaget's genetic epistemology and cognitive neurosciences, demonstrating that

human cognitive development is structured in the psychological and biological pillars, and that these are linked to social, cultural, educational and genetic factors.

In this path of reflections, the paper *On the “neuro” in neuroeducation: from psychologization to the neurologization of school*, structured by Juan Carlos Ocampo Alvarado, aims to analyze the triadic relationship between education, psychology and neurosciences within the framework of neuroeducation; He argues that the irruption of the neuro in the culture and the advent of the new neurosubjectivities ended up dethroning the psychology of its privileged position in the educational space. Under promises of liberation, independence and scientificity, neuroeducation prospered precipitously without addressing the multiplicity of philosophical, methodological and ethical difficulties that still plague it. He affirms that from counterpsychology, it can be argued that the neuro, more than an independent stage, is an extension of the psi conditioned to the time. From this point of view, neuroeducation is not an alternative to psychological predominance but a return to it that threatens neurologization. He suggests as an imperative the re-linking of learning to culture, the reconquest of educational spaces and the awareness of teachers.

To close the section of the articles related to the central topic, the work *Biological mechanisms of learning and neural control in sensitive periods of child development* is presented, developed by Vinicio Alexander Chávez Vaca. The study aims to describe the biological mechanisms of learning, fundamentally those that affect sensitive periods of child development; he argues that the learning process is based on a genetic and biological condition that manages to transform itself from the social interaction that the child gets with his or her peer and with the adults who participate and guide the teaching process. From this perspective, the construction of knowledge is an eminently active process not only because it responds to neuronal exchange but also because it varies according to the social historical context that stimulates child development.

After the studies that emerged because of the central theme proposed for the structuring of Sophia, 26 a diversity of approaches and perspectives are presented that open the way for new research on science, education, thought and subjects in general. The main guidelines that guide this new group of documents are briefly explained below.

Thus, the article *Natural Sciences as an integrating knowledge*, prepared by Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo, aims to analyze modern pedagogical trends and contribute with innovative methodologies for teaching and learning in the area of natural sciences. The study aims to

support the integrative approach and interdisciplinarity as points of view that allow lasting, integral and holistic learning.

For its part, the text *The educational relationship is a concept with own meaning, that it requires concordance between values and feelings in each interaction*, presented by José Manuel Touriñán López, it argues that the educational relationship is a concept with its own meaning, related to the character of Education requires an agreement between values and feelings in each interaction. At the same time, he affirms that the educational relationship is the substantive form of educational intervention and that it is necessary to pass from thought to action, from the value reached and attainable to effective achievement.

In this same direction, the manuscript *Complex thinking and trans-discipline*, constructed by María del Carmen Calvo Cereijo, focuses on the route drawn from the conceptualizations of rationalism and the postulates of classical science regarding the conception of man and life, towards the paradigms that opened the way to think about the current challenges. In addition, the author argues that the entry of the sciences in a process of evolution breaks with the conceptualizations of isolated processes, pointing to the transversal communication between the heterogeneous.

Finally, the article *Perceptions regarding the attention to diversity and educational inclusion in university students*, proposed by Patricia Bravo Mancero and Ofelia Santos Jiménez, analyzes the perceptions of university students in the face of attention to diversity and educational inclusion. In recent years, at the international level, important efforts have been made to establish policies that specify the principle of “Education for all”. The researchers intend to determine the perceptions that students have regarding attention to diversity and educational inclusion.

Once again, we hope that the ideas presented here will become guidelines for the generation of new questions, research and proposals that vivify in an analytical, critical, reflective and proactive way the task of philosophy of education, in particular, and the thought of the human being in general.

Floralba del Rocío Aguilar Gordón
Jefferson Alexander Moreno Guaicha

Bibliography

ASENSIO, Josep M.

1987 Biología y Educación. *Educar*(12), 7-25. Recuperado de <https://goo.gl/x4WyNR>

CASTIORINA, José Antonio

1972 Biología y conocimiento de Jean Piaget. *Memoria Académica*, 73-90.

CORTÉS, Fernando & GIL, Manuel

1997 *El constructivismo genético y las Ciencias Sociales: Líneas básicas para una reorganización epistemológica*. Barcelona: Gedisa.

ORTIZ, Tomás

2009 *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

PIAGET, Jean & INHELDER, Barbel

2015 *Psicología del niño*. Madrid: Morata.

LA LIBERTAD INCORPORADA COMO CLAVE PARA LA NEUROEDUCACIÓN MORAL

Embodied freedom as a key to moral neuroeducation

JAVIER GRACIA*

Universitat de València, España
Javier.Gracia@uv.es

Código ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9260-5274>

VICENT GOZÁLVEZ**

Universitat de València, España
Vicent.Gozalvez@uv.es

Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7952-8347>

Resumen

La libertad es uno de los principales atributos con los que tradicionalmente se ha caracterizado al ser humano. El objetivo de este artículo es analizar si a la luz de las investigaciones y los experimentos neurocientíficos es posible seguir caracterizando al ser humano como un ser con libertad. Para ello se alude al conocido experimento de Benjamin Libet y las conclusiones reduccionistas que influyentes autores como Patricia S. Churchland o Michael Gazzaniga extraen para la filosofía práctica. Desde una metodología hermenéutica, se denuncia el reduccionismo neurocientífico que pretende negar la libertad basándose en evidencias empíricas. Frente a dicho reduccionismo se propone un enfoque hermenéutico que permita complementar los descubrimientos neurocientíficos acerca del funcionamiento del cerebro con la perspectiva moral de un sujeto activo. Desde dicho enfoque es posible hablar de 'libertad incorporada', que supera tanto una visión irreconciliable entre naturaleza y libertad como una visión reduccionista de la naturaleza de la libertad. La aplicación de dicha libertad incorporada al plano de la neuroeducación moral es especialmente importante ya que permite entender el aprendizaje moral como acción sinérgica de los sustratos corporales y de las ideas morales. Al tener en cuenta tanto la explicación filogenética de la moral (incidiendo en la neurobiología de la naturaleza moral) como la dimensión cultural de la educación moral (incidiendo en el progreso moral desde la educación), es posible alumbrar más comprensivamente el fenómeno de la neuroeducación moral. Tanto el concepto de coevolución como el de neuroeducación del cuidado y la justicia contribuyen a reconocer la libertad incorporada como clave fundamental de la neuroeducación moral.

Palabras clave

Libertad, cerebro, ética, educación, evolución y cuidado.

Forma sugerida de citar: Gracia, Xavier & Gozálvéz, Vicent (2019). La libertad incorporada como clave para la neuroeducación moral. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), pp. 59-82.

* Doctor en Filosofía de la Universitat de València, Premio extraordinario de doctorado, título de Doctor europeo y docente del área de Filosofía Moral, Política y Social del Departamento de Filosofía en dicha universidad. Ha publicado recientemente "El desafío ético de la educación" (Madrid, Dykinson, 2018).

** Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación, Máster en Psicoética para la Educación cívico-moral. Profesor del Departamento de Teoría de la Educación en la Universitat de València. Autor de "Inteligencia moral" (Bilbao, Desclée, 2000) y "Ciudadanía mediática. Una mirada educativa" (Madrid, Dykinson, 2013).

Abstract

Freedom is one of the main attributes with which the human being has traditionally been characterized. The objective of this paper is to analyse whether, in the light of neuroscientific research and experiments, it is possible to continue characterizing the human being as a being with freedom. To this end, the well-known Benjamin Libet experiment and the reductionist conclusions that influential authors such as Patricia S. Churchland or Michael Gazzaniga extract for philosophy are mentioned. From a hermeneutical methodology, it is denounced the neuroscientific reductionism that aims to deny freedom based on empirical evidence. Faced with this reductionism, it is proposed a hermeneutic approach that complements the neuroscientific discoveries about the functioning of the brain with the moral perspective of the agent. From this approach it is possible to speak of 'embodied freedom', which overcomes both an irreconcilable vision between nature and freedom and a reductionist vision of the nature of freedom. The application of this embodied freedom into the plane of moral neuroeducation is especially important since it allows us to understand moral learning as a synergistic action of the corporal substrates and the moral ideas. By taking into account both the phylogenetic explanation of morality (focusing on the neurobiology of the moral nature) and the cultural dimension of moral education (focusing on moral progress from education), it is possible to achieve a more comprehensive approach to the phenomenon of neuroeducation moral. Both the concept of coevolution and the neuroeducation of care and justice contribute to recognizing the embodied freedom as a fundamental key to moral neuroeducation.

Keywords

Freedom, brain, ethics, education, evolution and care.



Introducción: Neuroeducación, aprendizaje moral y libertad

La neuroeducación se inscribe en el marco de las neurociencias, disciplina que marcó el final de la década del pasado siglo y que continúa su trayectoria a través de un amplio número de investigaciones y publicaciones en este primer periodo del siglo XXI. De hecho, como recuerda Codina (2015), la década que discurre desde los 90 hasta el año 2000 ha sido bautizada como *década del cerebro*. Por supuesto, la investigación en educación no podía quedarse al margen de tal interés científico por el cerebro humano, interés que ha ido en aumento especialmente en los últimos años, según Francisco Mora (2013).

El presente artículo se inscribe precisamente en este impulso por conocer las bases biológicas y neuronales que explican los procesos educativos y de aprendizaje, si bien su interés aterrizó específicamente en la reflexión sobre las bases cerebrales del aprendizaje moral.

La neuroeducación ha sido definida como el área de conocimiento que conjuga los hallazgos sobre el cerebro y su funcionamiento con los objetivos de las ciencias de la educación, de modo que los educadores encuentren en este campo un fructífero repertorio de informaciones para mejorar la práctica de su profesión. Es decir, no solo se trata de conocer el

desarrollo neurocognitivo de la persona, sino de encontrar caminos para facilitar la praxis educativa. Codina (2015) afirma que:

El objetivo de la neuroeducación, a diferencia de los objetivos de la neurociencia cognitiva y la neuropsicología, no es solo entender cómo los seres humanos aprenden mejor, sino más bien, determinar también la forma en que se les puede enseñar a maximizar su potencial (p. 17).

Ahora bien, ¿puede la neuroeducación arrojar luces acerca del funcionamiento del cerebro con el objetivo de mejorar el aprendizaje moral? O más específicamente, ¿cómo conjugar los descubrimientos de la neuroeducación con la reflexión filosófica acerca de la libertad humana, con la finalidad de encontrar nuevas claves para la educación moral?

En las investigaciones acerca de los principios rectores del cerebro humano podremos observar, efectivamente, un suelo corporal para el aprendizaje moral y por supuesto para la vivencia y el despliegue de la libertad humana, razón por la que se alude a una libertad incorporada, es decir, una libertad que arraiga en el cuerpo y en la estructura biológica del cerebro humano. En este sentido, se reconstruye una crítica al reduccionismo determinista, según el cual hablar de libertad es simplemente formular una ficción sin base real en la conducta del ser humano. Contrariamente, la argumentación de este artículo discurre por la búsqueda de fundamentos cerebrales que permitan entender el significado y el alcance real de la libertad, capacidad humana que será clave en la neuroeducación moral. En realidad, el discurso que presentamos está a caballo entre la neuroética y la neuroeducación, buscando un punto de encuentro necesario y fructífero entre estas dos disciplinas, las cuales comparten desde la ciencia y la filosofía un interés especial por la praxis humana.

A lo largo de este recorrido se hace uso de una metodología hermenéutica y crítica, tal como señala Jesús Conill (2006), es decir, del método basado en la búsqueda, lectura e interpretación de textos y aportaciones científicas aplicando los criterios de una filosofía crítica y normativa, criterios que proceden de la tradición ética discursiva o dialógica defendida por autores como Jürgen Habermas (2000) y Adela Cortina (1993), y que se nutren asimismo de los fundamentos axiológicos de una educación cívica radicalmente democrática a la luz de lo que señalan Cortina, Escámez y Pérez-Delgado (1996), Gracia y Gozávez (2016) y Gracia (2018a).

El presente artículo está estructurado en cuatro apartados. Tras la introducción, en el segundo apartado se critica el prisma neurocientífico reduccionista que niega la libertad humana. En él se analiza el experimento de Libet (2012) y se considera la necesidad de ahondar en los pre-

supuestos hermenéuticos que todo comprensión y explicación humana comporta. En el tercer apartado, teniendo en cuenta los avances de la investigación neurocientífica, se explora de qué modo es posible referirse al arraigo de la libertad en el cerebro. En el cuarto y último apartado se analiza de qué modo la libertad incorporada es una clave fundamental para la neuroeducación moral. Para ello, en primer lugar, distanciándose de enfoques naturalistas reduccionistas, se articula el concepto de ‘coevolución’. En un segundo momento, se considera la necesidad de atender a contextos educativos que favorezcan el cuidado con vistas a un adecuado desarrollo moral de la personalidad de los individuos.

Crítica al reduccionismo neurocientífico negador de la libertad

62


Múltiples son las formas en las que a lo largo de la historia se ha negado la existencia de la libertad de los seres humanos: el determinismo cosmológico de autores de la Antigüedad como Heráclito y los estoicos, el determinismo teológico de Lutero y la Reforma y, sobre todo, desde la revolución científica en la Modernidad ha cobrado protagonismo el determinismo científico. Cada una de las versiones científicas ha tenido su propia versión determinista negadora de la libertad humana. El determinismo físico que concibe el mundo de modo mecánico con leyes causales de fenómenos físicos, el determinismo biológico de organismos vivos sin una conciencia autodeterminante, el determinismo genético de códigos que vienen prescritos desde el nacimiento, etc.

En los últimos tiempos ha sido la neurociencia la que ha transitado con cierta frecuencia el discurso negador de la existencia de la libertad en los seres humanos, basándose en el ya célebre y archiconocido experimento de Benjamin Libet. Conviene recordar, no obstante, que su surgimiento se remonta a los trabajos de los neurólogos alemanes Kornhuber y Deecke, los cuales ya habían sostenido que el ‘potencial de disposición no consciente’ antecede a los actos voluntarios en un segundo aproximadamente.

A pesar de la intención del propio Libet (2012) de demostrar la existencia de la libertad en los seres humanos, sus experimentos resultaron decepcionantes porque parecían demostrar justo lo contrario. La decisión consciente de llevar a cabo una acción está precedida por un impulso eléctrico en el propio cerebro, al que llamó ‘potencial de disposición’. Así, con ayuda de un electromiograma (técnica que descifra la

actividad eléctrica de los músculos) se podía determinar que el proceso de la voluntad se iniciaba unas cuantas milésimas de segundo con posterioridad a que el propio individuo tuviera conciencia de él. En concreto lo que Libet y también todos los que han reproducido su experimento con posterioridad han comprobado es que el ‘potencial de disposición’ suele preceder a la decisión de la voluntad en aproximadamente medio segundo. Lo cual parece probar que los procesos neuronales determinan las acciones conscientes, sin que el acto de la voluntad desempeñe un papel causal.

Son muchos los autores que han dado por buenos los experimentos de Libet, pero cuyas lecturas han ido más allá del propio Libet, llegando a afirmar que hay que deshacerse de la ‘metafísica de la libertad’ que impregna la realidad social y sustituirla por una ‘neurobiología del autocontrol’. A juicio de Patricia S. Churchland (2006), por ejemplo, hay que “alejar el debate de la misteriosa metafísica del vacío causal a la neurobiología del autocontrol” (p. 43)¹. Tal vez la posición de Churchland haya ido moderándose con el tiempo, pero sigue lastrada de un sesgo reduccionista neurocientífico incapaz de entender la diferencia entre ‘causa’ y ‘condición’ dado que no considera el entramado ético-hermenéutico en el que entender la libertad, por lo que fácilmente sus afirmaciones caen en lo que Habermas (2006) denomina ‘mala metafísica’². Por ejemplo, cuando se refiere a la falacia naturalista como ‘desafortunado legado de Moore’ que alimenta ‘extrañas ideas’ y es “foso místico en torno a la conducta moral” (Churchland, 2012, pp. 204-208). Por el contrario, siguiendo a Ayala (2006), Gracia (2016) y Cela y Ayala (2018) hay que rehabilitar el argumento de Moore contra la falacia naturalista que evita incurrir en el reduccionismo neurobiológico al que muchos autores se adhieren desde el surgimiento de la sociobiología desde finales del siglo XIX hasta nuestros días.

Por su parte, Michael Gazzaniga (2005) da por bueno el experimento de Libet y considera que neurocientíficamente no es posible hablar de libertad y que a lo sumo habría que hablar de la capacidad de vetar el acto una vez iniciado, que es lo que el experimento de Libet ya había mostrado. Para Gazzaniga (2005), el libre albedrío ha de entenderse como la capacidad del propio individuo de controlar los impulsos que se pueden ir transmitiendo. Su conclusión es que la culpa no la tiene el cerebro sino el individuo, pues “la neurociencia nunca encontrará el correlato cerebral de la responsabilidad, porque es algo que atribuimos a los humanos –a las personas–, no a los cerebros [...]. La cuestión de la responsabilidad es una cuestión social” (pp. 111-112).

Con todo, conviene no olvidar que las conclusiones que Libet (2012) extrae de su experimento se alejan de lecturas deterministas, unilaterales y reduccionistas. “Debemos reconocer que ambas alternativas (determinismo de las leyes naturales frente a no-determinismo) son teorías no demostradas, es decir, no probadas en relación con la existencia de la voluntad libre” (p. 227). Y hacia el final del artículo de modo muy elocuente afirma:

Mi conclusión sobre la voluntad consciente, una genuinamente libre en el sentido de no-determinada, es entonces que su existencia es una opción científica al menos tan buena, si no mejor, que su negación determinista. Dada la naturaleza especulativa tanto de las teorías deterministas como de las no-deterministas, por qué no adoptar la asunción de que poseemos voluntad libre (hasta que una evidencia real contradictoria aparezca, si es que alguna vez lo hace). Una perspectiva de tales características nos permitiría, al menos, proceder de una manera que acepte y se acomode a nuestro propio y profundo sentimiento de que tenemos voluntad libre. No necesitamos vernos a nosotros mismos como máquinas que actúan de una manera totalmente controlada por las leyes físicas conocidas (Libet, 2012, p. 229).

La apreciación de Libet de no derivar la afirmación o negación de la existencia de la libertad de sus experimentos es ciertamente muy atinada. Con ello se está poniendo en guardia frente al reduccionismo neurocientífico que considera que la única realidad existente es aquella que se puede demostrar empíricamente y se verifica mediante neuroimágenes. Pero efectivamente, hay que recordar con Libet (2012) que “no ha habido ningún diseño de prueba experimental propuesto, que definitiva o convincentemente demuestre la validez del determinismo de la ley natural como mediador o instrumento de la voluntad libre” (p. 227).

Efectivamente la cuestión acerca de si libertad o determinismo es efectivamente una cuestión filosófica y no científica y pretender derivar una conclusión a partir del método científico no deja de ser una falacia que enturbia el discurso científico de mala metafísica. Es por ello por lo que la neurociencia ha de dejar paso a la filosofía para abordar el problema de la libertad. Pretender desechar de un plumazo el punto de vista del agente, arrumbando con ello la autocomprensión de sus propias acciones, no deja de ser una actitud cargada de arrogancia por parte de cierta neurofilosofía reduccionista. Más convendría recuperar una actitud científica radical como la que ya propuso Husserl (1991) y que implica precisamente hacerse cargo y ahondar en los fundamentos del ‘mundo de la vida’.

Entre los principales cargos contra el reduccionismo cientificista cabe destacar el clamoroso déficit hermenéutico que consiste en la ‘ilusión naturalista’ al considerar que ‘lo natural’ es la explicación que ofrece la ciencia y cualquier otro tipo de explicación, que no esté basada en el método propio de las ciencias de la naturaleza es rechazado como ‘interpretación’ de carácter arbitraria y meramente ilusoria. Como señala Connill (2010) ¿Acaso es tan unilateral el significado de naturaleza humana? Habría que pensar con Habermas (1986) que las ciencias empíricas responden a un claro interés de la razón, pero que ni es el único ni tampoco el rector. Dicho interés busca deliberadamente la objetividad y cuantificación de los fenómenos para poder someterlos y controlarlos. O yendo a la raíz del problema hermenéutico fundamental, cabría reconocer con Heidegger (2007) que toda ciencia ya comporta ciertos presupuestos hermenéuticos desde los que cobra sentido su propio quehacer y al omitirlos se incurre en el falaz reduccionismo cientificista.

65
S

Los datos de la física son correctos. La ciencia concibe gracias a ellos algo real, de acuerdo con lo cual se rige objetivamente. Pero [...] la ciencia atañe solo a lo que su modo de concebir ha admitido previamente como posible objeto para ella (p. 239).

Para la neurociencia y desde la neurociencia es importante reparar en esta autocomprensión porque el naturalismo contemporáneo intenta naturalizar los conceptos filosóficos tradicionales hasta el punto de desechar todo aquello que no entre en los estrechos márgenes de su paradigma científico, según sostiene Gracia (2018c). Un ejemplo de esta colonización conceptual del ‘mundo de la vida’ es que lo ‘neuro’ se haya convertido para muchos en la nueva hermenéutica de los tiempos presentes, como advierte Tomás Domingo (2017) en una de las acepciones del término ‘neurohermenéutica’. Se pretende que todo tipo de comportamiento de los seres humanos pueda explicarse en términos de conexiones neuronales. Resultado de esta miopía es precisamente la negación de la existencia de la libertad o su relegación a huero epifenómeno, lo cual implica considerar que el término moral y todo el campo semántico que le acompaña no tiene un auténtico arraigo en la naturaleza cerebral del ser humano sino que es meramente un elemento secundario e ilusorio sin capacidad para influir en las acciones. Pero como denuncia Adela Cortina (2011) la “miseria del epifenomenalismo” (p. 192) es que reduce al ser humano privándolo de auténtica voluntad libre. ¿Acaso las razones y argumentos que se dan en el discurso y en el diálogo no influyen de modo real en las acciones haciendo que sucedan unas cosas u otras? Como sos-

tiene Habermas (2006), la miopía del reduccionismo neurocientífico es que es incapaz de distinguir entre causas y razones; es incapaz de reconocer el punto de vista del agente.

Pero hay otro modo de entender la “neurohermenéutica” como hermenéutica de la neurociencia que es de gran provecho para la educación y que consiste en reparar en los presupuestos hermenéuticos de todo discurso neurocientífico. Y ello implica que afirmando que hay bases neuronales de la conducta moral, todo este entramado de explicaciones solo cobra sentido en el horizonte de un modo singular e ‘interesado’ de entender la naturaleza. Reparar en esta dimensión hermenéutica de las explicaciones neurocientíficas permite evitar incurrir en el reduccionismo neurocientificista negador de la libertad.

Por el contrario, si la neuroética repara no solo en las bases neuronales sino también en los presupuestos hermenéuticos de la conducta moral, es posible evitar el reduccionismo neurocientífico que lleva a negar la libertad como rasgo de dicha conducta. Por ello frente a las pretensiones de naturalizar la moral hasta el punto de negar la libertad, es necesario repensar nuevamente el lugar que corresponde a la naturaleza cerebral del ser humano y desde ésta encontrar las bases neuronales que hacen posible el ejercicio de la libertad. Es necesario repensar la incorporación de la libertad en términos no reduccionistas sino reabriendo el célebre diálogo entre filosofía y ciencia, para desentrañar de qué modo es posible dar mejor explicación, comprensión y razón de la conducta de las personas. Es esto lo que buena parte de intelectuales han buscado y a lo que nos dedicaremos en el próximo apartado.

66
S

El arraigo de la libertad en el cerebro

La misma formulación de este apartado ya es controvertida: tratar de justificar la realidad de la libertad en la vida del ser humano supone en primer lugar arrumbar con el reduccionismo determinista, en los términos en que se ha abordado en el apartado anterior. Pero asimismo supone buscar una apoyatura para la libertad justamente en lo que era su contrario: la naturaleza, en concreto, en el cuerpo.

Y a ello no es posible llegar sin visitar la aporía kantiana relativa a la contradicción o antinomia que establece el filósofo prusiano entre el reino de la naturaleza y el reino de la libertad cuando nos referimos a la vida y la conducta de los seres humanos. Efectivamente, en la *Crítica de la Razón Pura*, Kant (KrV, A 445 B 473) expone de manera diáfana y

contundente un conflicto filosófico que en el siglo XVIII había alcanzado un punto casi dramático: en la tercera antinomia de la razón pura, Kant alude a la contradicción de afirmar por una parte la determinación de los procesos naturales, y la de afirmar por otra la libertad del espíritu humano. No hay nada en la naturaleza que no obedezca a leyes y a causas preestablecidas, pero por otro lado la naturaleza humana nos induce a hablar de la libertad entendida como la causación de una acción por la voluntad.

Como señala Arana (2004), Kant se enfrentó de lleno con un problema teórico que en la Modernidad había sido relegado o resuelto superficialmente, pues o bien se establecían límites claros al poder de la realidad física, o bien se consideraba que entre necesidad natural y libertad no había tal contradicción.

De un modo u otro, este conflicto iba posicionando a los distintos filósofos en alguno de los bandos, desde Hobbes, Spinoza, Wolff, Hume o Leibniz en la negación de la libertad, hasta Descartes, Locke, Newton y el propio Kant en la defensa de la libertad sin negar la rigidez causal del mundo físico. Pero Kant aborda cara a cara y en todas sus consecuencias esta antinomia, pretendiendo superarla con la búsqueda de un punto de inflexión entre la filosofía de la naturaleza y la filosofía moral o práctica, de modo que desde el idealismo trascendental kantiano la razón práctica requiere de modo inapelable el recurso a la libertad de la voluntad como presupuesto fundamental de la acción humana, solución que hoy sigue siendo válida para el ámbito ético, e igualmente para la política y el derecho, es decir, para la creación y la aplicación de las leyes cuando estas se han infringido de modo consciente y voluntario: la libertad es un supuesto esencial en la ordenación jurídica y en la aplicación de penas ante conflictos de acción.

El orden moral es permeable, no obstante, al orden de la causación natural, de modo que cabría distinguir entre causas y motivos, condicionantes y eximentes de la acción, pero sin llegar a negar nunca la posibilidad de una motivación de la acción plenamente libre (es decir, limitadamente libre, humanamente libre). Dentro de los (estrechos) márgenes de la libertad humana como principio rector de las acciones y decisiones voluntarias, pueden desplegarse nuevas significaciones al concepto de libertad, tan válidas y operativas hoy, especialmente como marco teórico normativo para hacer frente, por ejemplo, a la tiranía gubernamental (libertad como participación), a la imposición externa en cuanto a expresión, movimiento, asociación, opción sexual y religiosa... (libertad como independencia o no-interferencia), a la manipulación mental, a la desidia por tomar las riendas de la propia vida y pensar por sí mismo, a la falta de criterios pro-

prios pero máximamente responsables y universalizables (la libertad como autonomía del propio Kant), a la ausencia de condiciones para elegir una vida digna y realizada (libertad como desarrollo), o a abusos arbitrarios del poder ante la falta de una acción ciudadana coordinada y vigorosa (libertad republicana o libertad como no-dominación), tal como lo comprenden autores como Cortina, Escámez y Pérez-Delgado, (1996), García-Medina (2007), Cortina y Pereira, (2009) y Nussbaum (2012). El orden práctico, el referido a la acción y la interacción humana (un orden de relaciones interpersonales) no puede prescindir del recurso a la idea de libertad, como horizonte normativo –creativo, construido y reconstruido– necesario para el ajustamiento y acondicionamiento de la vida social.

Sin embargo, el reduccionismo vinculado a la neurociencia actual, como ya se vio en el anterior apartado, de algún modo reproduce y simplifica un conflicto filosófico que, desde la ciencia exclusivamente, se ha resuelto a favor de una nueva afirmación del imperio absoluto de la naturaleza y de la consiguiente negación de la libertad. Ahora bien, ¿se puede resolver de este modo la cuestión de la libertad desde una perspectiva enteramente científica, desde una neurociencia reductiva?

Entendemos que no, básicamente por dos razones. Primero, porque experimentos como el realizado por Libet no conducen a negar directamente la posibilidad de la libertad humana, y en segundo lugar y relacionado con lo anterior, porque la definición del concepto de naturaleza que maneja la ciencia es en el fondo un concepto construido, que exige interpretación, y no un reflejo exacto de una realidad compacta y terminada.

En efecto, el experimento de Libet, repetido y validado con posterioridad, parece demostrar que son las neuronas las que deciden la acción humana antes de que esta sea consciente y se realice; pero con ello, se cae en la trampa del lenguaje al atribuir autonomía o capacidad de acción autodeterminada a las neuronas. En realidad, como señala Rivera de Rosales (2016), antes que la acción de las neuronas, lo que tiene lugar es la planificación del experimento, la conciencia y aceptación del sujeto experimentado de que ha de realizar tal o cual acción, circunstancia previa a la detección de que ‘las neuronas mandan’. El determinismo no se puede refrendar por la experiencia, por el mismo hecho de que la experiencia es limitada, se da en un contexto espaciotemporal y causal, y por tanto no alcanza a revalidar un concepto de la razón como es el de determinación o el de determinismo físico o cosmológico. En todo caso, según Conill (2017), experimentos como el de Libet servirían básicamente para detectar diferentes niveles de consciencia en el cerebro humano, no para negar la libertad humana.

Pero es que además, como sostiene Conill (2017), la neurociencia está jugando con una idea de la naturaleza (humana) que por la razón indicada no puede ser analizada únicamente desde una óptica empírica o científica, pues un concepto tan abstracto y con tantas implicaciones ha de ser objeto de análisis filosófico, en concreto hermenéutico, pues la ‘naturaleza’ es un constructo histórico, culturalmente definido y que es susceptible de ser interpretado más que de ser objetivado: “La propia noción de naturaleza es ya un concepto interpretativo (ni real ni objetivo). Por tanto, el paradigma de la objetivación ha de ser sustituido por el de la interpretación” (p. 496).

El mismo Kant, por ejemplo, incide en la *Metafísica de las costumbres* en la complejidad y dualidad de la naturaleza, al distinguir disposiciones morales que tienen un componente natural, y que por ello, pueden encontrarse en cualquier ser humano: Kant habla del sentimiento moral, de la compasión, el amor, incluso del respeto a sí mismo (autoestima) como sentimiento en el que también interviene la razón. Estas disposiciones son las que posibilitan un desarrollo educativo y ético de la razón práctica, como razón que capta y actúa libremente, es decir, según la ley moral. Se trata de predisposiciones a ser afectados por la noción del deber universalizable, motivo por el cual podemos hablar de una naturaleza moral distinguible de la naturaleza física. Como señalan Gozávez y Jover (2016), es precisamente ahí, en ese intersticio entre lo moral y lo físico en donde puede observarse el puente entre naturaleza y libertad: en donde arraiga corporalmente la libertad y la autonomía humana, abriéndose de paso el vínculo entre el mundo de los sentimientos y el mundo del juicio y la razón, entre el cuidado y la justicia, vínculo tan necesario en la educación moral y en una ética situada de los derechos humanos.

En este contexto e inspirado por la idea de inteligencia sentiente zubiriana, Aranguren (1994) elabora su concepto de ‘libertad estructural’, libertad que bascula en la acción inteligente de la que está predispuesto naturalmente el ser humano: nuestra libertad estructural radica en el hecho de que nacemos por hacer o antes de tiempo, como diría Reboul (2009). Nuestra naturaleza es abierta e inconclusa precisamente para exigirnos la creación de una segunda naturaleza de contenidos culturales inmensamente variables: El organismo humano, demasiado complicado, no puede dar espontánea e inmediatamente una respuesta prefijada y queda en suspenso ante el estímulo, es libre ante él. Dirá Aranguren que, mediante la inteligencia, tomada esta palabra en el sentido de ‘hacerse cargo de la situación’, el ser humano responde inteligentemente con un gran abanico de respuestas al estímulo. Es la misma inteligencia la que,

gracias a su función proyectante, inventa o saca posibilidades de los estímulos, haciendo de este modo su vida.

Posteriormente la biología de la conducta, la neurociencia y la neuroeducación confirman científicamente estos presupuestos filosóficos, estableciendo el principio de flexibilidad conductual, unido a la flexibilidad cerebral, tal como señala Codina (2015). Los márgenes conductuales en los que se podía mover nuestra conducta han ido ampliándose evolutivamente, a merced de esa mayor flexibilidad estructural, de la plasticidad conductual. En realidad, así vista, la filogénesis de la especie humana puede ser leída como la historia de la libertad, al menos de una libertad estructural, como señalan Aranguren (1994) o Cela y Ayala (2018) o un libre albedrío a partir del cual establecer otras formas de libertad más unidas a la consciencia responsable, al sentido crítico y al desarrollo humano.

70



Planteado en otros términos, el trayecto evolutivo del ser humano reproduce y catapulta la evolución de los mamíferos, capaces no solo de reaccionar ante el medio, sino de actuar en él, de influirlo y de transformarlo según sus necesidades –e intereses, podríamos añadir en relación con los mamíferos humanos. Como expone Fuster (2014), la región clave del cerebro, fruto de tal evolución que comporta un aumento en complejidad y flexibilidad conductual, es la corteza del lóbulo prefrontal. Ahí radica, es decir, echa sus raíces naturales, la libertad humana, entendida en un sentido primordial, mínimo, como capacidad para reconocer las acciones propias, y para predecir las acciones futuras, atisbando su consecuencia, lo que permite reajustar por ello tales acciones (ciclo precepción-acción), capacidad que va a tener un impacto decisivo en la construcción del futuro (de uno mismo y, en conjunto, de la sociedad).

La libertad arraiga en las operaciones cerebrales de *pre-decir* y, desde ahí, de *pre-adaptar* la conducta humana, ajustándola a los intereses humanos en todo su inmenso abanico de posibilidades. Nuestra libertad descansa, pues, en la dimensión proyectiva de nuestro cerebro. Además, esta capacidad predictiva y proyectiva se une a nuestra capacidad comunicativa, asociada al lenguaje articulado y simbólico y, por ende, también a la zona de la corteza prefrontal del cerebro humano: la capacidad para comunicar acciones futuras, para poner en común proyectos, permite calibrarlos desde más perspectivas, lo cual abre el campo de acción en que se expresa nuestra libertad, en la medida en que crecen las alternativas y opciones a nuestro alcance. En palabras de Fuster (2014), la libertad es un fenómeno en el que el cerebro realiza una selección entre alternativas, a partir de la actividad neuronal (redes de células corticales) que calibra

entre las experiencias de un pasado convergente y las posibilidades de un futuro divergente.

En la región cortical PTO (lóbulos parietal, temporal y occipital) se producen procesos asociativos relacionados con el conocimiento y la memoria (cógnitos); la otra región asociativa relacionada con estos procesos es el córtex prefrontal, que sirve para la ejecución de procesos de la cognición, especialmente el lenguaje y el razonamiento. Este córtex ejecutivo “se desarrolla al máximo en el cerebro humano, el cual ocupa casi un tercio de la totalidad del neocórtex” (Fuster, 2014, p. 33). Es precisamente en estas regiones en donde de modo interrelacionado tiene lugar la función humana del lenguaje, la capacidad proyectiva y de reconocimiento, y la capacidad para la toma de decisiones (la libertad).

Flores y Ostrosky-Solís (2008) ya aludieron a diferentes estudios que de modo más general explicaban la vida moral del ser humano vinculándola con el procesamiento de las emociones (sistema límbico: amígdala, y circunvolución cingulada anterior; corteza prefrontal medial, y corteza singular posterior), región cerebral que se relaciona con un uso reflexivo de la libertad (análisis de la situación, valoración de lo conveniente e inconveniente de una acción, ponderación de las consecuencias futuras de la misma, coordinación de pensamiento y conductas...).

Como señalan Stuss y Alexander (2000), Stuss y Levine (2000) y Flores y Ostrosky-Solís (2008), la capacidad humana racioafectiva ocurre especialmente en la región del córtex prefrontal dorsolateral, asociado a procesos de planificación, a la memoria cognitiva o significativa, a la fluidez verbal, la resolución de problemas complejos, la plasticidad mental, la construcción de hipótesis, la cognición social y la conciencia ética (conciencia de sí mismo y conocimiento autobiográfico), posibilitando asimismo una integración del campo experiencial emocional y cognitivo, procesos y capacidades tan decisivas en el razonamiento y la conducta moral vinculadas al uso de la libertad.

En conclusión, el mismo concepto de naturaleza aplicado a la conducta humana ha ido variando en significación e interpretaciones, hasta alcanzar la interpretación de la neurociencia que, superando el reduccionismo cientificista y asumiendo los presupuestos hermenéuticos de toda explicación, sitúa en la fisiología y funcionamiento del cerebro la semilla de la libertad, entendida no sólo como libre albedrío o libertad estructural, sino como libertad moral (autonomía) dada la predisposición natural (cerebral) para emociones empáticas (las conocidas ‘neuronas espejo’), y para la proyección de actos equilibrados, moralmente reversibles y equitativos, proyección que ocurre en zonas específicas del cerebro que actúan

funcionalmente de modo interrelacionado entre sí, estableciendo puentes entre el razonamiento y el afecto, entre el juicio y la acción en relación con la vida moral del ser humano.

La libertad incorporada en la neuroeducación moral

Tras haber expuesto de qué modo frente a los reduccionismos neurocientíficos es posible hablar de la libertad humana en términos de 'libertad incorporada', en este último gran apartado se presentan las implicaciones de la libertad incorporada en el ámbito de la neuroeducación moral. En primer lugar, analizaremos el concepto de 'coevolución' como alternativa a la visión reduccionista de la conducta moral como producto del proceso de la evolución neurobiológica, dando con ello entrada a la influencia de la educación en la conformación del cerebro. En segundo lugar, se incide en la importancia de un entorno educativo que fomente el cuidado en la familia y los miembros de la comunidad para poder desarrollar conductas morales adecuadas.



La libertad incorporada y la coevolución desde la neuroeducación moral

La libertad constituye la clave de la neuroeducación moral, en primer lugar, porque educar no es lo mismo que adiestrar. Mientras que el adiestramiento consiste en entrenar a alguien (normalmente un animal) para que actúe de la manera que el adiestrador quiere, cuando nos referimos a la educación consideramos un tipo de formación humana que conduce al pleno desarrollo de la personalidad de los individuos, desde su autonomía y en aras de un vida justa y feliz. La libertad constituye un rasgo diferencial entre la educación y el adiestramiento, pero también, el adoctrinamiento, o la mera instrucción, como señala Gracia (2018a, caps. 3 y 7).

Reconocer la libertad como elemento fundamental de la neuroeducación no es construir un castillo en el aire, como si de una falsa ilusión se tratase. Por el contrario, y como hemos expuesto, la neuroeducación moral ha de partir del reconocimiento del arraigo que la libertad tiene en el cerebro. La libertad es incorporada porque hay unas bases cerebrales que actúan como condiciones de posibilidad corporales (a priori corporal) para el ejercicio de esta. Es importante pensar la libertad desde el cuerpo y con el cuerpo, pero no prioritariamente como cuerpo físico (*Körper*, en alemán) sino como cuerpo vivido (*Leib*, en alemán). La distinción es sustantiva porque solo a la luz de este segundo modelo de

libertad condicionada será posible entender que el cuerpo vivido conforma e incluso configura y condiciona de modo indeleble la libertad del propio individuo que es clave para la neuroeducación moral. La libertad, al menos la libertad humana, no se halla ni opera en el vacío, se encuentra anclada en un cuerpo que siente, que sufre y que piensa; que padece, que disfruta, que crea y recrea mundo. En este marco es en el que pensamos que la neuroeducación ha de incorporar la libertad.

La educación y más específicamente la educación moral es posible debido al carácter inacabado del cerebro humano. Tras el nacimiento, los seres humanos desarrollamos en torno al 70 por ciento del cerebro en interacción constante con las personas que nos rodean y el medio en general. Es a través de la educación y la cultura como se van conformando las funciones e incluso las estructuras cerebrales. Como expone Nieto (2011), las modificaciones afectan a diversos niveles del sistema nervioso y el resultado de dicho proceso de configuración cerebral no reside en el patrón genético que porta cada individuo, ni surge espontáneamente por la simple evolución o desarrollo del organismo, sino que tiene lugar en virtud de la educación.

Aceptar la neuroplasticidad o lo que es lo mismo que el cerebro se cultiva y al hacerlo se va modificando a lo largo de toda la vida (en algunos períodos como la infancia de forma más significativa) implica oponerse a la idea de la sociobiología de que el ser humano es solo resultado de la evolución biológica o que la evolución biológica ha de marcar la pauta al desarrollo moral. Frente a esta posición que como señalan Ayala (2006) y Gracia (2016) acaba precipitándose en el vacío de la falacia naturalista, convendría hablar más propiamente de desarrollo moral en términos irreductibles a los del desarrollo evolutivo. Es a esto a lo que autores como José Antonio Marina (2011) han llamado ‘coevolución’:

La cultura cambia el cerebro que, a su vez, cambiará la cultura. Así funciona la coevolución y en ese proceso los educadores tenemos un definido protagonismo. El final del siglo XX fue la era de la genética, pero el comienzo de nuestro siglo es la era de la epigenética. El hecho de que la expresión genética dependa del entorno –es decir, de la experiencia y de la educación– y la convicción de que la especie humana es capaz de dirigir su propia evolución, convierte a la educación en la gran estudiosa de ese proceso evolutivo. Su objeto de estudio es la comprensión y orientación de la relación entre biología y cultura, es decir, de la coevolución (p. 9).

Efectivamente, educar es cambiar el cerebro porque el aprendizaje supone actividad y cambios neuronales realmente sustantivos. El patrón de



conducta no viene marcado por un código genético ni por una determinada línea evolutiva explicada desde la biología. En virtud de la educación es posible marcar el camino a la evolución humana y en este sentido, como señala Gracia (2018b) el fin ético de la neuroeducación no es naturalista. Mientras que los cambios biológicos han sido el resultado de millones de años, los cambios culturales incrementan a un ritmo exponencial el desarrollo humano. La moral no viene marcada por la capacidad de adaptación a un entorno, según el paradigma evolucionista de la biología. Por el contrario, la neuroeducación moral reconoce que las capacidades morales son el resultado de la evolución biológica, pero el tipo de normas y códigos morales propios de cada sociedad es el resultado de la educación y la cultura particular de dicha sociedad. Es en este segundo aspecto en el que la libertad permite encarnarse. Si en el primer sentido la evolución biológica nos permite determinar las capacidades intelectuales que habiendo llegado a cierto umbral de desarrollo hacen posible la capacidad moral de elección entre alternativas, en el segundo sentido, la evolución o desarrollo educativo y cultural permite concretar dicha libertad en determinadas formas de vida, creencias, pensamientos, prácticas o hábitos.

Recientemente, en su libro *Evolution of the learning brain*, Paul Howard-Jones (2018) se ha preguntado acerca de la dimensión evolutiva del cerebro que aprende y ha recordado que la evolución no sigue la dirección de lo que las gentes han considerado en diferentes épocas como progreso moral. Es bien conocido el uso de la teoría de la evolución para justificar el ‘racismo científico’, por ejemplo, entre los nazis en Alemania o el apartheid en Sudáfrica. Pero como otras potentes ideas científicas la teoría de la evolución puede ser empleada para lo bueno y para lo malo. Todo depende de la concepción ética que se tenga y es este debate el que se introduce con la eugenesia y los diversos modos de entender el mejoramiento humano. En buena parte, aquí radican las diferencias entre la teoría de la evolución de Darwin y las teorías eugenésicas iniciadas por Galton.

El ‘nuevo pensamiento acerca de la evolución’ de Howard-Jones (2016) considera que la complejidad y dinamicidad de la cultura presupone una serie de capacidades humanas a través de las cuales los procesos y mensajes del aprendizaje de la cultura puedan propagarse. Son estas capacidades las que nos han sido legadas a través de la evolución. Pero junto con ello, a juicio de Howard-Jones (2018), la neurociencia nos permite entender mejor la evolución, ayudando a disipar los neuromitos evolutivos. Por ejemplo, al comprender la génesis de cómo el sistema emocional y motivacional interactúa bidireccionalmente con el funcionamiento de nuestra corteza cerebral plástica orientada hacia un propósito más general. Des-

de una ‘perspectiva profunda del tiempo’, el vínculo o compromiso de la motivación con el aprendizaje (*the engagement for learning*) se encontraría originalmente en las raíces evolutivas que conducen nuestra atención hacia experiencias que prometen ser recompensadas, aunque sin distinguir si esta recompensa atiende a una motivación intrínseca o extrínseca.

A nuestro modo de ver, el principal aporte de la perspectiva profunda del tiempo acerca de la evolución del cerebro que aprende de Paul Howard-Jones es que el futuro de dicho cerebro no yace en el mejoramiento farmacológico, ni en la eugenesia, ni en la estimulación eléctrica transcraneal, ni en sofisticados implantes neuronales conectados con internet... El progreso de la ciencia y la técnica es importante pero insuficiente. No son unos pocos expertos sino una sociedad bien educada la que ha de afrontar los desafíos que el tiempo presente planeta. Como señala Paul Howard-Jones (2018):

La probabilidad de la salvación únicamente a través de la tecnología y la ciencia parece tenue y la historia del científico solitario que es capaz de salvar el mundo es probablemente un asunto de ciencia ficción. Más que la creación y retención del conocimiento por parte de una minoría de expertos, parece que la distribución organizada del conocimiento a través de la educación puede ser el último desafío que decida nuestro destino (p. 182).

75
S

La libertad incorporada y la neuroeducación del cuidado

La libertad incorporada hunde sus raíces en la neurobiología del desarrollo moral de las personas. Como hemos señalado anteriormente, la plasticidad del cerebro, el hecho de que el cerebro no quede clausurado tras el nacimiento hace que sea posible modificarlo a través de la interacción con el entorno y especialmente mediante la educación. Pero también incide en el hecho de que la plasticidad del cerebro depende en buena parte de cuánto se usa y en qué sentido, con lo cual trabajarlo es no solo posible sino incluso recomendable. Una neuroeducación centrada en el cultivo y cuidado de las relaciones humanas es la mejor forma de garantizar un desarrollo moral adecuado y un ejercicio pleno de la libertad.

Darcia Narvaez (2014, 2016) se ha encargado de incidir en la importancia de elaborar una ética que tenga en cuenta la filogénesis de la moral. Partir de los rasgos fundamentales o las líneas básicas (*baselines*) de la conducta humana en tanto que especie centrándose en el tipo de conductas de las sociedades primitivas de cazadores y recolectores ayuda –a su juicio– a



criticar la falsa asunción de que el ser humano es un ser autocentrado y agresivo por naturaleza. A tenor de su ‘teoría ética trina’ el punto de vista del estudio de la evolución de la especie contribuye a superar un tipo de sociedad industrializada que ha dado la espalda a las necesidades morales de los seres humanos. La frecuencia con la que los niños muestran estrés, falta de autocontrol, déficit de atención, ansiedad, depresión y agresión es un síntoma de que los contextos familiares y sociales no han sabido crear el adecuado caldo de cultivo para un adecuado desarrollo moral. Y ello debido a que ha perdido de vista la herencia como especie y los ‘nidos o nichos de desarrollo evolucionado’. Capacidades morales fundamentales como el compromiso y la imaginación común forman parte de la herencia filogenética y se desarrollan bajo los nidos de desarrollo evolucionado, empezando en la infancia. El problema es que las actuales sociedades industrializadas, que constituyen tan solo el uno por ciento de toda la historia de la especie humana, han soslayado dichas necesidades generando en su lugar un estrés tóxico que socava el desarrollo humano, la cultura y las capacidades morales. Un contexto relacionado con factores de estrés temprano puede provocar disfunciones en los circuitos neuronales tales como un sistema serotoninérgico defectuoso o la depresión de los receptores de oxitocina que se traduzcan en conductas agresivas

Para el caso de la libertad es muy interesante la crítica de Narvaez (2016) al ‘individualismo atomista’ y cómo se ha generado una ‘falsa noción atomista de la psicología humana’. Este tipo de sociedades dan la errónea imagen de que el ser humano es un ser solitario, egocéntrico, autosuficiente ‘encerrado bajo la privacidad de su propio cuerpo’ y que compete en un entorno hostil. Para Narvaez es el momento de volver a la senda evolutiva para nutrir éticamente a los seres humanos³. Y para ello toma como modelo las sociedades de cazadores y recolectores porque en ellas cada individuo es considerado como agente y con conciencia propia, pero dentro de un entorno social que le provee de apoyo, cuidado, compañía y sustento. Esta forma de concebir al individuo en la sociedad se entiende bajo la égida de una ética de la virtud con una importancia especial puesta en la dimensión comunitaria y una ‘visión densa de la personalidad’.

La propuesta de neuroeducación moral de Narváez puede ser especialmente interesante por lo que se refiere a tener en cuenta las necesidades filogenéticas del cerebro para que a través de la educación los sujetos puedan desarrollar su personalidad. La autora nos sitúa sobre la pista de la importancia del cuidado en la educación moral para procurar el adecuado desarrollo neurobiológico del niño. Atendiendo a la neurobiolo-

gía del desarrollo moral de la conducta, la neuroeducación del cuidado aboga por el tipo de educación que fomenta la confianza y no el estrés; el afecto y no la indiferencia; los vínculos sociales y no el atomismo; que cultiva las relaciones humanas y no la tecnificación e instrumentalización de las mismas. Es este tipo de educación la que importa y mucho para una adecuada formación del carácter que haga posible el adecuado ejercicio de la libertad. Como sostienen Gracia y Gozávez (2016), los vínculos comunitarios son sin duda claves para que la libertad incorporada no derive hacia el atomismo, sino que sea una auténtica ‘libertad significativa’.

Yendo un poco más allá de lo que va la propia Darcia Narváez (2016) cabe pensar que los cargos que ésta levanta contra la ilustración en general y contra Rousseau y Kant en particular adolecen de una lectura deficiente y un tanto superficial que soslaya la valía del legado ético de estos filósofos. Entre otras cosas porque en dichos autores el nivel psicológico no equivale al nivel moral y conviene no olvidar que esta distinción en Kant es clave, porque no hay que confundir los móviles para la acción o incluso las ‘bases cerebrales’ con el fundamento racional de la conducta moral que confiere validez, tal como señalan Cortina (2011) y Gracia (2018c). Asimismo, encontramos serias deficiencias en que el ‘nido evolucionado’ responda solventemente a los desafíos cosmopolitas de nuestras actuales sociedades.

La teoría ética trina de Narváez (2016) acertadamente redescubre las raíces neurobiológicas de la racionalidad y la importancia de una neuroeducación del cuidado para un adecuado desarrollo de la inteligencia y la personalidad de los individuos. Pero su modelo de sociedad tribalista plantea deficiencias en términos del cultivo de una moral compartida que permita establecer unos vínculos de pertenencia con la humanidad, más allá de nacionalismos embotados y grupalismos excluyentes y apostando por una ética situada de los derechos humanos, según Gozávez y Jover (2016). Sólo cultivando una ética cívica que fomente la hospitalidad cosmopolita en la línea de Cortina (2017) y Gracia (2018a) sería posible hacer frente a lacras sociales como son, por ejemplo, la xenofobia o la aporofobia.

Conclusiones

A la luz de todo el recorrido expuesto en este artículo extraemos la conclusión de que la libertad humana no queda refutada por los experimentos de Libet porque la práctica científica ya presupone un marco concep-

tual basado en leyes naturales y por lo tanto asume un modo de discurso que se concibe bajo el paradigma de la causalidad natural. Por ello aquellos que basándose en la experimentación científica pretenden negar la libertad no están haciendo ciencia sino más bien ‘mala metafísica’. Y esta actitud es reduccionista precisamente porque soslaya los presupuestos hermenéuticos de todo discurso científico y considera que ‘lo real’ es solo aquello a lo que tienen acceso las ciencias experimentales.

Reconociendo los presupuestos hermenéuticos de la neurociencia, sin embargo, es posible afirmar la libertad sin negar las bases fisiológicas de la conducta humana. La afirmación filosófica de la libertad no está exenta de condicionamientos y uno de ellos es el sustrato natural que no solo limita sino que a su vez posibilita su ejercicio. No se trata de rechazar la distinción kantiana entre naturaleza y libertad e incurrir en la falacia naturalista, sino de profundizar en las bases neuropsíquicas que la moralidad requiere para llegar a expresarse. A partir de ellas, la libertad no es una ‘despedida de la naturaleza’ sino que en virtud de las bases cerebrales se hace posible hablar de ‘moral como estructura’ y del ejercicio de la libertad incorporada, a partir de una relectura y superación de la tercera aporía kantiana entre dos reinos tradicionalmente escindidos.

La libertad incorporada es a este respecto un componente fundamental de la neuroeducación porque la capacidad para actuar de un modo u otro depende precisamente de la plasticidad del cerebro. No solo la evolución filogenética conforma el cerebro, sino que la educación permite configurar y crear las estructuras y funciones del propio cerebro. La neuroeducación moral se distancia de un naturalismo reduccionista y permite comprender la evolución del cerebro que aprende en términos de coevolución, en el que la evolución filogenética se complementa con la capacidad de la educación para marcar la pauta a la evolución de la especie.

Por otra parte, hay un punto que es central y es que la neuroeducación del cuidado no solo cobra sentido en términos de una mejor adaptación del individuo a su entorno tal y como reza el principio filogenético. La clave de la neuroeducación del cuidado y de la justicia ha de ser el pleno desarrollo de la autonomía del individuo y ello implica tener muy en cuenta los posibles peligros colectivistas que una sociedad primitiva puede ejercer sobre los propios individuos. Sin duda que es clave combatir desde la neuroeducación el individualismo atomista de sociedades liberales que se traduce en indiferencia y estrés tóxico. Pero sería un error que el cultivo de los vínculos comunitarios llevara a incurrir en el sobreproteccionismo que asfixia la capacidad de elección de los propios individuos. Precisamente por ello, no podemos ni hemos de renunciar a un

modelo de neuroeducación moral que teniendo en cuenta al sujeto incorporado y la dimensión emocional de la racionalidad, sin embargo, no se conforme con naturalizar la ética de acuerdo con los patrones axiológicos de la evolución.

Precisamente el modelo de libertad incorporada que se ha defendido en este artículo desde la neuroeducación reconoce la neurobiología, pero no reduce la capacidad fundamentadora y normativa de la ética para una mejor adaptación al entorno, para un ajustamiento del mismo según criterios del desarrollo humano. El progreso moral no sigue el patrón de la evolución biológica. Por ello no es el ‘sistema evolutivo’ el que ha de marcar la pauta para evitar el tribalismo violento y las conductas sobreproteccionistas basadas en la dominación y la sumisión. Es la libertad incorporada la que confiere el protagonismo a los sentimientos morales pero también a la racionalidad práctica que los guía. Es la libertad incorporada la que considera la benevolencia ética hacia los del propio grupo, pero también la justicia del punto de vista moral. Es la libertad incorporada la que considera el valor no instrumental de la comunidad, pero también el protagonismo del individuo que finalmente ha de empoderarse. Es este tipo de libertad incorporada propia de una ética a la altura de una humanidad compartida la que permite superar el individualismo atomista pero también el tribalismo ético.



Notas

- 1 “The problem is that choices are made by brains, and brains operate causally; that is, they go from one state to the next as a function of antecedent conditions. Moreover, though brains make decisions, there is no discrete brain structure or neural network which qualifies as ‘the will’ let alone a neural structure operating in a causal vacuum. The unavoidable conclusion is that a philosophy dedicated to uncaused choice is as unrealistic as a philosophy dedicated to a flat Earth”. Su confusión principal es que no considera la distinción clave entre causa y condición” (Churchland, 2006, p. 43). Mas conviene recordar que la noción de libertad no se opone a la de causalidad sino a la de constricción (Cortina, 2011, pp. 183ss).
- 2 “La ontologización de los conocimientos de las ciencias naturales que forma a partir de estos conocimientos una imagen naturalista del mundo y lo reduce a hechos ‘duros’ no es ciencia, sino mala metafísica” (Habermas, 2006, p. 214).
- 3 Narváez destaca cuáles son esas líneas básicas en la infancia para formar un buen nido de desarrollo evolucionado: responsabilidad materna, amamantar, contacto físico y proximidad, cohesión familiar, tiempo libre para jugar, ambiente social amigable. Pero también para la época adulta muestra que es importante prestar atención a los resultados beneficiosos de las orientaciones que ofrece la teoría trina (Narváez, 2016, pp. 75ss)

Bibliografía

- ARANA, Juan
2004 Naturaleza y libertad. Kant y la tradición racionalista. *Anuario Filosófico*, 37(3), 563-594.
- ARANGUREN, José Luis
1994 *Ética* (Vol. 1 y 2). Madrid: Trotta.
- AYALA, Francisco
2006 Las raíces biológicas de la moralidad. *La evolución de un evolucionista*. Valencia: PUV.
- CELA, Camilo José & AYALA, Francisco
2018 *El cerebro moral. Evolución del cerebro y valores humanos*. Barcelona: EMSE EDAPP.
- CHURCHLAND, Patricia Smith
2012 *Brain-Wise*. MIT Press.
2006 The Big Questions: Do we have free will? *New Scientist Magazine*, 2578, 42-45. 18 de noviembre
2012 *El cerebro ético*. Barcelona: Paidós.
- CODINA, María José
2015 *Neuroeducación en virtudes cordiales. Cómo reconciliar lo que decimos con lo que hacemos*. Barcelona: Octaedro.
- CONILL, Jesús
2006 *Ética hermenéutica*. Madrid: Tecnos.
2010 De la ley natural al universalismo hermenéutico. *Pensamiento*, 248, 227-244.
2017 ¿Tiene arraigo en el cerebro la libertad? *Pensamiento*, 73(276), 493-514.
- CORTINA, Adela
1993 *Ética aplicada y democracia radical*. Madrid: Tecnos.
2011 *Neuroética y neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. Madrid: Tecnos.
2017 *Aporofobia, el rechazo al pobre*. Barcelona: Paidós.
- CORTINA, Adela, ESCÁMEZ, Juan & PÉREZ-DELGADO, Esteban
1996 *Un mundo de valores*. Valencia: Generalitat.
- CORTINA, Adela & PEREIRA, Gustavo (Eds.)
2009 *Pobreza y libertad. Erradicar la pobreza desde el enfoque de Amartya Sen*. Madrid: Tecnos.
- FLORES, Julio César & OSTROSKY-SOLÍS, Feggy
2008 Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- FUSTER, Joaquín
2014 *The Neuroscience of Freedom and Creativity. Our Predictive Brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GARCÍA MEDINA, Javier
2007 Tres perspectivas republicanas sobre la relación entre libertad, derechos y ley: Rousseau, Kant y Pettit. *Derechos y libertades*, 16, 101-135.
- GAZZANIGA, Michael S.
2005 *El cerebro ético*. Barcelona, Paidós.
- GOZÁLVEZ, Vicent & JOVER, Gonzalo
2016 Articulación de la justicia y el cuidado en la educación moral. Del universalismo sustitutivo a una ética situada de los derechos humanos. *Educación XX1*, 19(1), 311-330, doi:10.5944/educXX1.14221

- GRACIA, Javier
- 2016 ¿Incurre la teoría del proceso dual del juicio moral de Joshua Greene en falacia naturalista? *Pensamiento*, 273, 809-826. DOI: pen.v72.i273.y2016.003
 - 2018a *El desafío ético de la educación*. Madrid: Dykinson.
 - 2018b El fin ético no naturalista de la neuroeducación. *Recerca* 22, 51-68. <http://dx.doi.org/10.6035/Recerca.2018.22.4>.
 - 2018c Crítica a la naturalización del deontologismo en la teoría del proceso dual del juicio moral de Joshua Greene. *Isegoría*, 58, 205-219. <https://doi.org/10.3989/Isegoria.2018.058.11>.
- GRACIA, Javier y GOZÁLVEZ, Vicent
- 2016 Justificación filosófica de la educación en valores éticos y cívicos en la educación formal. Análisis crítico de la LOMCE. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 28(1), 83-103.
- HABERMAS, Jürgen
- 1986 *Ciencia y técnica como ideología*. Madrid: Tecnos.
 - 2000 *Aclaraciones a la Ética del Discurso*. Madrid: Trotta.
 - 2006 *Entre naturalismo y religión*. Barcelona: Paidós.
- HEIDEGGER, Martin
- 2007 *Filosofía, Ciencia y Técnica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- HOWARD-JONES, Paul
- 2016 Evolutionary perspectives on Mind, Brain and Education. *Mind, Brain and Education* 8(1), 21-33.
 - 2018 *Evolution of the learning brain. Or how you got to be so Smart*. Oxon/New York: Routledge.
- HUSSERL, Edmund
- 1991 *La crisis en las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. Barcelona: Crítica.
- KANT, Immanuel
- 1797/2005 *La Metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos.
- LIBET, Benjamin
- 2012 ¿Tenemos voluntad libre? En A. Cortina, *Guía Comares de neurofilosofía práctica* (pp. 217-234). Granada: Comares.
- MARINA, José Antonio
- 2011 Neurociencia y educación. *Participación educativa* (pp. 7-13).
- MORA, Francisco
- 2013 *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- NARVAEZ, Darcia
- 2014 *Neurobiology and the development of human morality: Evolution, Culture and Wisdom*. New York/London: Norton and Company.
 - 2016 *Embodied Morality. Protectionism, engagement and imagination*. London: Palgrave.
- NIETO, Jesús María
- 2011 *Neurodidáctica. Aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y la enseñanza*. Madrid: Editorial CCS.
- NUSSBAUM, Martha
- 2012 *Crear capacidades*. Barcelona: Paidós.
- REBOUL, Olivier
- 2009 *Filosofía de la Educación*. Barcelona: Da Vinci.



RIVERA DE ROSALES, Jacinto

2016 Cuerpo y libertad. El experimento neurológico de Libet. *Pensamiento*, 72(273), 1019-1041.

STUSS, Donald T. & ALEXANDER, Michael P.

2000 Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298.

STUSS, Donald T. & LEVINE, Brian

2000 Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-403.

Fecha de recepción de documento: 20 de julio de 2018

Fecha de revisión de documento: 25 de agosto de 2018

Fecha de aprobación de documento: 22 de septiembre de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS TRANSDISCIPLINARES DE EDUCACIÓN Y NEUROCIENCIA

Transdisciplinary epistemological foundations of education and neuroscience

ADELA FUENTES CANOSA*

Universidad Nacional de Educación, Cuenca/Ecuador
Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela/España
adela.fuentes@unae.edu.ec
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3305-2010>

JAVIER COLLADO RUANO**

Universidad Nacional de Educación, Cuenca/Ecuador
Centre International de Recherches et études transdisciplinaires (CIRET), Paris/ Francia
javier.collado@unae.edu.ec
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0063-6642>

Resumen

El proceso de emergencia de la nueva área de conocimiento, producto de la convergencia entre los campos de la neurociencia y la educación, se encuentra aún en su etapa de consolidación. En este punto de evolución disciplinar, resulta imprescindible definir un marco multidimensional para la construcción del conocimiento, con el fin de fundamentar la consiliencia entre los campos académicos implicados. En este trabajo se realiza una revisión crítica de la literatura asociada a las cuestiones epistemológicas, que subyacen en el intento de comunicación entre disciplinas, proporcionando un marco teórico que parte de cuestiones epistémicas básicas, para finalmente concretizarse en unas bases que fundamenten la sinergia entre las ciencias de la educación y las ciencias del cerebro. En el conjunto de literatura revisada emergió de forma explícita el estado de indefinición terminológica del área referida como neurociencia educativa, neuroeducación, o mente, cerebro y educación. Esta inconcreción en la nomenclatura encuentra su correlato en la ambigüedad epistemológica de las distintas propuestas, así como la necesidad de superación de modelos unidireccionales de comunicación. En conclusión, este tipo de modelo relacional, situado en el marco interdisciplinar, podría estar demandando una evolución hacia un enfoque transdisciplinar: con el establecimiento de una bidireccionalidad efectiva que incorpore a los profesionales e investigadores educativos como agentes activos en los procesos de construcción de conocimiento de este nuevo campo.

Forma sugerida de citar: Fuentes, Adela & Collado, Javier (2019). Fundamentos epistemológicos transdisciplinarios de educación y neurociencia. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), pp. 82-113.

* Docente-investigadora en la UNAE. Coordinadora del Constructo de Neurociencia educativa.

** Profesor titular en Filosofía de la Educación en la UNAE. Doctor en Filosofía por la Universidad de Salamanca (España). Doctor en difusión del conocimiento por la Universidad Federal da Bahía (Brasil). Magister en Formación del Profesorado (Universidad Sevilla, España) y Licenciado en Historia (Universitat de Valencia, España) con especialización en Arqueología y Relaciones Internacionales (Universitat degli Studi di Palermo, Italia).

Palabras clave

Educación, neurociencia, psicología, epistemología, enfoque interdisciplinario.

Abstract

The emergence process of the new area of knowledge, product of the convergence between the fields of neuroscience and education, is still in its consolidation stage. At this point of disciplinary evolution, it is essential to define a multidimensional framework for creation of knowledge, in order to support the consilience between the academic fields involved. In this paper, a critical review of the literature associated with the epistemological questions is carried out, which underlies the attempt of communication between disciplines, providing a theoretical framework that starts from basic epistemic questions, to finally base the synergy between the sciences of education and the brain sciences. In the set of reviewed literature, the state of terminological undefinedness of the area referred to as “educational neuroscience”, “neuroeducation”, or “mind, brain and education” emerged explicitly. This inconsistency in the nomenclature is correlated in the epistemological ambiguity of the different proposals, as well as the need to overcome unidirectional models of communication. In conclusion, this type of relational model, located in the interdisciplinary framework, could be demanding an evolution towards a transdisciplinary approach: with the establishment of an effective bi-directionality that incorporates professionals and educational researchers as active agents in knowledge construction processes of this new field.

Keywords

Education, neuroscience, psychology, epistemology, interdisciplinary approach.

Introducción

“No somos estudiantes de una materia concreta, sino estudiosos de los problemas. Y los problemas pueden atravesar los límites de cualquier materia o disciplina”
(Popper, 1963, p. 88).

Bolaños (2015) resalta la vigencia y la permanencia de la contraposición epistemológica y metodológica entre aquellos campos de conocimiento dedicados al estudio de los fenómenos físicos y aquellos orientados hacia los aspectos más abstractos de la realidad. No obstante, Palgath, Horvarth y Lodge (2017) sostienen que cuando consideramos cuestiones que afectan a la humanidad, como aquellas que conciernen a la educación, la naturaleza compleja y sistémica de estas cuestiones necesita la integración de las ideas y métodos procedentes de diferentes disciplinas, para el desarrollo de soluciones comprensivas. Según De Corte (2018) la gran complejidad que subyace en los sistemas educativos y en la praxis pedagógica, perfila a la educación como una encrucijada donde puede surgir tanto el diálogo como el conflicto entre una amplia variedad de disciplinas. Históricamente, el diálogo de la ciencia educativa o pedagogía con otras ciencias, dio lugar al producto multi-

disciplinar conocido como ciencias de la educación. Así se originó la emergencia de subdisciplinas como la filosofía educativa, la sociología de la educación, la antropología de la educación, o la psicología educativa, todas ellas encuadradas en los constructos de las ciencias sociales o humanísticas.

De acuerdo con Flobakk (2017), la propuesta de la incorporación de la perspectiva biológica, y de la neurociencia como una de sus ramas (y en concreto en su vertiente fusionada con la psicología cognitiva, la neurociencia cognitiva), esperó hasta finales del siglo XX para ser formulada. Entre los argumentos planteados por este intento de convergencia disciplinar surgió el debate en torno a las cuestiones de cómo la filosofía de las ciencias naturales (neurociencia) y la de las ciencias sociales (educación) podrían llegar a concurrir. Es decir, cómo enfoques dispares dentro de la filosofía de la ciencia, manifestados a través de distintos tipos de teorías y metodologías podrían establecer contacto a través de las líneas limítrofes en las que se enmarcan la educación y la neurociencia.

En este intento de acercamiento de los límites disciplinares, tal y como indican Pohl y Hadorn (2008), se hace necesario discernir sobre los desafíos metodológicos, la complejidad de los problemas investigados y la diversidad de perspectivas epistémicas. Por este motivo, el presente trabajo de investigación realizó una revisión crítica de la literatura asociada a los retos planteados por el establecimiento de puentes epistémicos entre la neurociencia y la educación. En primer lugar, se realizó un análisis de las distintas dinámicas relacionales en las que se puede enmarcar la generación de conocimiento disciplinar. Posteriormente, se examinaron esas mismas dinámicas concretizadas en los productos académicos agrupados en distintas nomenclaturas: neurociencia educativa, neuroeducación, mente, cerebro y educación.

Puentes epistémológicos y metodológicos entre disciplinas dentro del marco de las ciencias de la complejidad

Desde las últimas décadas del siglo XX se viene cuestionando el legado hegemónico de la ciencia positivista de los siglos XVIII y XX. Este diálogo ha puesto de manifiesto la necesidad de crear, difundir y gestionar el conocimiento mediante nuevos enfoques epistemológicos y metodológicos más sistémicos. De acuerdo con Collado (2016b), las escuelas occidentales de pensamiento han permitido un gran desarrollo tecnológico y ma-

terial a la humanidad, pero la hiperespecialización disciplinar ha puesto en jaque las fronteras conceptuales y metodológicas del reduccionismo epistemológico en que la ciencia moderna se apoyaba. Según Santos (2010), esta situación ha permitido la emergencia de nuevos diálogos entre las propias disciplinas científicas y otras epistemes (arte, espiritualidad, emociones, sabiduría ancestral, etc.) en una ecología de saberes. De un modo simbólico, el pasaje del siglo XIX al siglo XX fue denominado por la comunidad científica como la nueva Babel. El corpus de conocimiento científico adquirido en ese período dio lugar a una ‘inflación del conocimiento’ y a la división de la ciencia en una infinidad de disciplinas hiperespecializadas. Esta situación llevó a Kuhn (1970) y Feyerabend (1997) a introducir la noción de inconmensurabilidad del conocimiento en historia de la ciencia.

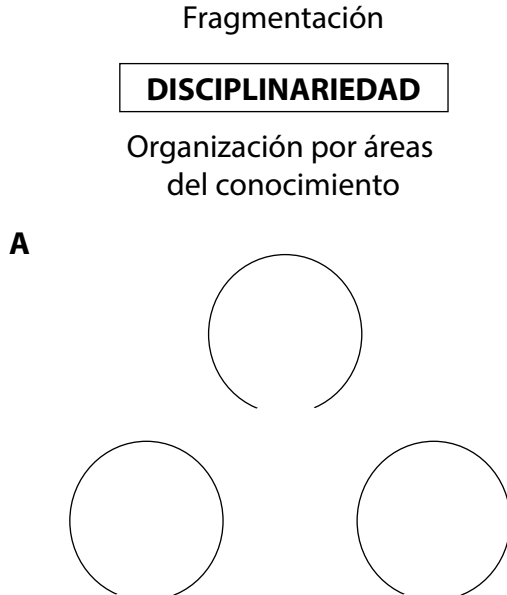
86



En este sentido, resulta ilustrativa la comunicación presentada por Julie Klein durante el I Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad de 1994. Klein (1994) señaló que de las 7 a 54 disciplinas identificadas entre 1939 y 1950, podrían constatare 8530 áreas del conocimiento en 1987. Como es lógico, esta inflación del conocimiento originó nuevos diálogos epistemológicos y metodológicos que hicieron repensar todos los campos científicos desde nuevos enfoques más abiertos. Según Collado (2016b), la cooperación entre disciplinas se manifiesta como una nueva frontera de pensamiento necesaria para reformar los problemas derivados de la reducción y fragmentación a la que fueron sometidas la ciencia, la realidad humana y la estructura ontológica de la naturaleza. Estas interrelaciones disciplinares constituyen un diálogo epistemológico y metodológico importante para lograr establecer canales de comunicación, con el fin de definir un marco epistémico que fundamente la consiliencia entre distintos campos del conocimiento.

En el campo del conocimiento educativo, el proceso de repensar las ciencias de la educación desde diferentes abordajes epistémicos conlleva articular concepciones del aprendizaje humano enfocadas en la superación de los modelos unidireccionales de comunicación entre disciplinas. Por este motivo, Nicolescu (1996) sintetiza de la siguiente manera los abordajes mono- (fig. 1), multi- (fig. 2), pluri- (fig. 3) e inter- (fig. 4) y transdisciplinar (fig. 5):

Figura 1
Disciplinariedad



87

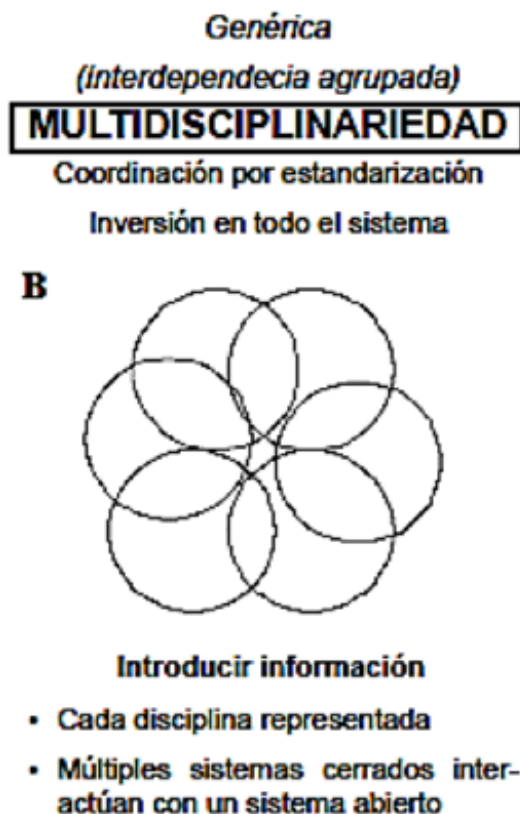
Sin diálogo

- Cada área con metodología propia
- Especialización atomizada

Fuente: elaboración propia.

Disciplinariedad: Representa la forma de pensar y concebir la realidad conforme a las exigencias del método científico moderno, donde el conocimiento es fragmentado y convertido en objeto. El conocimiento se organiza en diversas disciplinas o áreas específicas, donde cada una de ellas posee sus propias reglas metodológicas. Este proceso epistémico-metodológico produce una especialización cada vez más atomizada del conocimiento. A su vez, las interrelaciones dentro de una disciplina, en función de su lógica interna, se define como intradisciplinariedad (ej.: pedagogía).

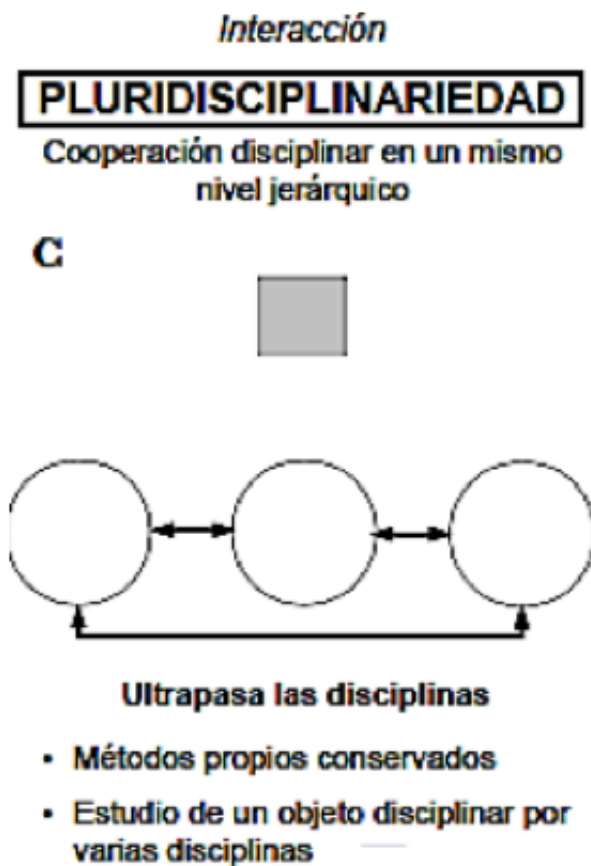
Figura 2
Multidisciplinariedad



Fuente: elaboración propia.

Multidisciplinariedad: Se ocupa de estudiar un tema de investigación desde varias disciplinas de un modo simultáneo. Desde esta perspectiva, cualquier tema se verá enriquecido con la incorporación de los puntos de vista de varias disciplinas. Así pues, el enfoque multidisciplinario excede los límites disciplinarios, pero su objetivo sigue siendo limitado al marco de la investigación disciplinaria, ya que las disciplinas cooperan en forma mutua y acumulativa, pero no interactiva. Los profesionales implicados en una tarea multidisciplinaria adoptan relaciones de colaboración con objetivos comunes (ej.: ciencias de la educación).

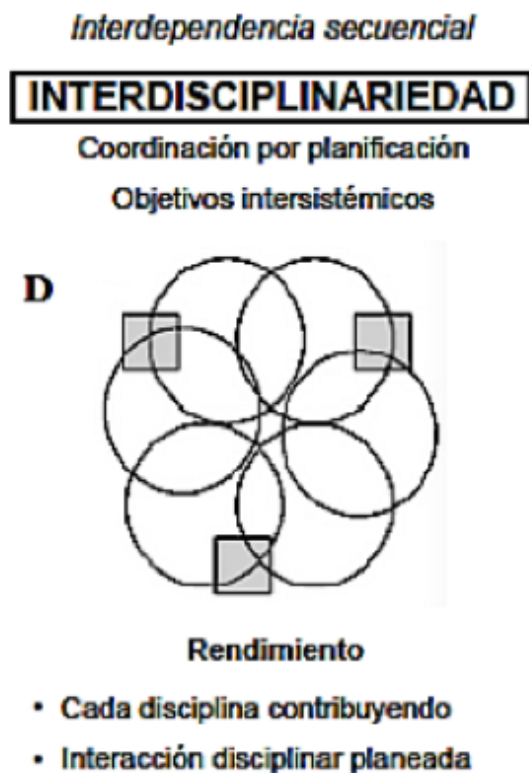
Figura 3
Pluridisciplinariedad



Fuente: elaboración propia.

Pluridisciplinariedad: Estudio de un objeto de una misma y única disciplina por varias disciplinas, situadas generalmente en el mismo nivel jerárquico, al mismo tiempo. El abordaje pluridisciplinar sobrepasa las disciplinas a través de una interacción o cooperación disciplinar, donde los métodos propios de cada una son conservados, y cuya finalidad continúa inscrita en la estructura de investigación disciplinar.

Figura 4
 Interdisciplinariedad



Fuente: elaboración propia.

Interdisciplinariedad: Interacción prolongada y coordinada entre disciplinas académicas, llevando a la integración de los diferentes discursos y a la creación de un léxico o cuadro conceptual común. Se forman puentes entre las grietas de las estructuras disciplinares, llegando a formular una metodología común que trasciende la interface de las epistemologías de diferentes disciplinas. La interdisciplinariedad se organiza en dos niveles jerárquicos, puesto que se introduce un sentido de propósito cuando la axiomática común a un grupo de disciplinas se define en el nivel jerárquico inmediatamente superior. Se pueden distinguir 3 tipos de grados: a) de aplicación; b) epistemológico; c) de generación de nuevas disciplinas (ej.: psicología educativa).

Figura 5
Transdisciplinariedad

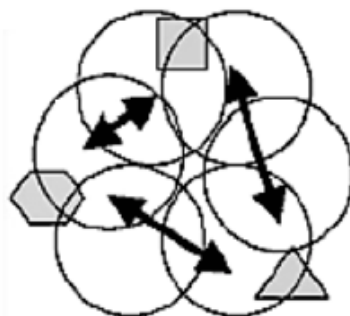
Interdependencia recíproca

TRANSDISCIPLINARIEDAD

Coordinación basada en objetivos
individuales y sistémicos en diálogo

Inversión en incertidumbre por la inter-
dependencia combinada y secuencial

E



Homeostasis

- Cada disciplina afecta
- Reorientación

Fuente: elaboración propia.

Transdisciplinariedad: Desarrollo de una axiomática general cruzando la esencia de las disciplinas. Interacción prolongada y coordinada entre disciplinas académicas y conocimientos producidos por los sujetos fuera de la academia (arte, espiritualidad, saberes ancestrales, etc.), en un proceso de aprendizaje recíproco y sin jerarquía, para la resolución de determinados problemas complejos. Esta interacción genera un nuevo tipo de conocimiento al integrar diferentes discursos disciplinares y de conocimientos no académicos, mediante la formulación metodológica de una ecología de saberes que trasciende la interfaz epistemológica y metodológica de todos ellos. Compete al metapunto de encuentro entre las disciplinas y a la concepción ‘entre, a través y más allá de las disciplinas’. Su objetivo principal es alcanzar la unidad y unificación del conocimiento.



Como puede apreciarse en las diferentes figuras (1, 2, 3, 4, y 5), en las últimas décadas el conocimiento viene organizándose mediante nuevos acercamientos teóricos y metodológicos que permiten aproximarse a la compleja red de fenómenos sociales y naturales que constituyen nuestra realidad ontológica y perceptiva. Gracias a estos abordajes se pueden comprender mejor las opciones para encuadrar las inter-retro-acciones entre la neurociencia y la educación. El neurocientista Damasio (2010) apunta que nuestras acciones son precedidas de impulsos electroquímicos neuronales provocados por los sentimientos emocionales y los pensamientos que surgen de nuestra interioridad. Por eso se puede concluir que exteriorizamos lo que está dentro de nosotros, y viceversa, ya que interiorizamos lo que ocurre en el exterior. Este complejo proceso de inter-retro-acciones constantes entre los sujetos y el entorno socioecológico es una característica importante en la coevolución de los sistemas vivos. La comprensión no lineal de este orden-desorden emocional de nuestro universo interior-exterior es fundamental para quien trabaja con la educación, puesto que implica reconocer los procesos de enseñanza-aprendizaje como el resultado efectivo alcanzado por individuos –sistemas adaptativos complejos– en condiciones intermedias de orden y desorden. Situar los procesos educativos en el marco de la complejidad que caracteriza la producción de conocimiento en el siglo XXI, requiere, entre otros aspectos, la incorporación de la dimensión biológica que subyace bajo la enseñanza y el aprendizaje académico. Para que esta incorporación resulte efectiva se necesita establecer un marco epistemológico definido que posibilite cumplir el objetivo de la sinergia entre las ciencias del cerebro, la mente y la educación.

Los puentes entre cerebro, mente y educación

Según indican Carroll *et al.* (1984), la cuestión de conseguir una vinculación más estrecha entre la investigación cognitiva y la praxis educativa es abordada en un informe de la National Academy of Education, donde se señalan los avances en los estudios sobre cognición como uno de los motores para trabajar los procesos de innovación educativa. En esta misma línea, y con centro en la investigación llevada a cabo por la neurociencia cognitiva, se desarrollaron los informes elaborados por organismos como la OECD (2002, 2007), The Royal Society (2011) y la UNESCO (2013). A pesar de los esfuerzos realizados desde distintos organismos sociales, políticos y académicos para la consolidación y desarrollo de la propuesta

de consiliencia entre las ciencias del cerebro y de la educación, esta área del conocimiento todavía refleja una marcada disparidad entre la proliferación de estudios neurocientíficos susceptibles de aplicación a la educación, y la escasa influencia ejercida dentro de los escenarios educativos.

Gibbons *et al.* (1994) opinan que esta dicotomía podría estar reflejando, en una primera instancia, la necesidad de evolucionar epistemológicamente desde marcos interdisciplinarios para la investigación y generación de conocimiento, a otros genuinamente transdisciplinarios. Esta evolución requiere de la superación de los modos de producción de conocimiento tradicionales, donde los problemas son planteados y solucionados en un contexto gobernado por los intereses académicos que subyacen a cada disciplina. La creación de un espacio de investigación que comunique al laboratorio de neurociencia con el aula, requiere una profunda reconcepción de los límites disciplinares. La consolidación de una transdisciplinariedad efectiva permitiría la apertura de nuevos enfoques que posibilitarían la sinergia entre los distintos discursos disciplinares implicados. Davis y Phelps (2005) indican que el discurso disciplinar resulta en un dominio estructuralmente coherente del uso del lenguaje, que organiza y delimita lo que puede ser dicho, hecho, pensado y, por lo tanto, también conocido. Este discurso funciona siempre en relación a, o en oposición a, otros discursos. Es cuando se da una oposición definida que resulta más relevante la práctica interdiscursiva o el diálogo con aquellos otros discursos implicados, con el fin de hacer posible la supervivencia del nuevo campo del conocimiento.

La necesidad de crear un espacio interdiscursivo donde situar el intento de convergencia entre la neurociencia y la educación se reflejó a través de un intenso debate entre aquellas posturas que postulaban a favor de la imposibilidad de una línea de comunicación directa entre ambas disciplinas, y aquellas otras que se posicionaron en una postura diametralmente opuesta. El debate académico se prolongó a lo largo de la última década del siglo XX, persistiendo hasta la actualidad. A menudo se expresa en la literatura asociada a este tópico mediante la metáfora del Puente o vía de comunicación entre disciplinas. En este sentido, expone Bruer (1997) se encuentran alusiones a puentes demasiado distantes; puentes sobre aguas turbulentas según Ansari y Coch (2006); el establecimiento de canales de comunicación según Varma, McCandliss y Schwartz (2008); la necesidad del establecimiento de los puentes según Mason (2009); la construcción de puentes interactivos según Benarós *et al.* (2010), y la llegada del momento para construir el puente entre la neurociencia y la educación ta y como Sigman *et al.* (2014) han expresado.



Bajo una óptica dialéctica, el desarrollo de este nuevo campo podría ser concebido como un producto de la síntesis entre aquellas tesis arraigadas en un exagerado optimismo, derivando en enfoques educativos basados en interpretaciones erradas y no rigurosas de la investigación neurocientífica, como el paradigma conocido como *aprendizaje basado en el cerebro* (Brain Based Learning), o los neuromitos educativos estudiados por Howard-Jones (2014) y la OECD (2002, 2007).

Según han expresado Bruer (1997) y Willingham (2009), este tipo de enfoques académicos propició la emergencia de aquellas antítesis o contraargumentaciones que postularon a favor de la inconveniencia de una aplicación directa de los resultados de la investigación en neurociencia al campo educativo. Dekker, Lee y Howard-Jones (2012) indican en el núcleo de este debate emergieron las propuestas que intentaron sintetizar ambas posturas, propiciando el planteamiento de cuestiones fundamentales en torno al proceso de demarcación de los límites disciplinares. La sinergia entre la educación y la neurociencia precisa la convergencia entre la investigación educativa, arraigada en el contexto de las ciencias sociales, y la investigación neurocientífica enraizada en el contexto de las ciencias biológicas. El vínculo natural entre estas dos disciplinas se guía por el objeto de estudio compartido: el aprendizaje humano.

Desde una óptica inclusiva, se puede ampliar el marco de esta convergencia entre áreas epistemológicamente alejadas a todas aquellas disciplinas vinculadas mediante el nexo del estudio del aprendizaje: las ciencias del aprendizaje. El aprendizaje se perfila como una de las claves del progreso humano. Lim (2016) señala que el conocimiento generado a través de la estructura multidisciplinar conocida como ciencias del aprendizaje no suele posibilitar la emergencia de modos profundos y holísticos de comprensión, capaces de reflejar toda la complejidad inherente al aprendizaje como objeto de estudio. Wilson (1998) alude a que la meta principal de todo tipo de consiliencia entre disciplinas es la de alcanzar la unidad intelectual o unidad de conocimiento. La necesidad de generar unidad de conocimiento respecto a las diferentes dimensiones en las que se encuadra el aprendizaje humano, y en concreto la integración de los niveles mentales y neurales, se ha visto satisfecha a través de la emergencia de la neurociencia cognitiva mediante el proceso de hibridización disciplinar entre la psicología cognitiva y la neurociencia. Este espacio disciplinar, en el que los niveles neurales y mentales se abordan de manera integrada, fue bautizado por la OECD (2007) como el nacimiento de una nueva ciencia del aprendizaje.

Desde la entrada de la neurociencia cognitiva en el área de los estudios sobre aprendizaje, la generación de conocimiento educativo puso de manifiesto la necesidad de una actualización o replanteamiento en la comunicación entre los campos de estudio de la cognición, la educación y el aprendizaje (reflejando esta efectiva integración entre las ciencias de la mente y del cerebro). Vivas (2015) indica que tanto la enseñanza como el aprendizaje constituyen los núcleos de la teleología educativa, expresando de este modo la relación dialéctica establecida entre quien enseña y quien aprende. En este sentido, Songer y Kali (2014) recurren a la metáfora coevolucionista para describir el tipo de relación existente entre la educación y las ciencias del aprendizaje. La coevolución, desde el punto de vista biológico, describe el proceso de cambios sincrónicos a través del tiempo en dos especies distintas que resultan en una fuerte relación de beneficio mutuo. Collado (2016a) define la coevolución como “un cambio evolutivo recíproco entre especies y su entorno natural que, durante el desarrollo complejo de inter-retro-acciones entre sí, se modifican mutuamente de forma constante” (p. 58). En términos generales, la coevolución es un fenómeno de retroalimentación muy presente en la naturaleza, y sirve de base para comprender mejor el aprendizaje humano en su contexto social, cultural y educativo.

La metáfora coevolucionista aplicada a la educación pone de manifiesto el lugar que esta ocupa dentro de los procesos de aprendizaje humano. La educación escolarizada constituye uno de los escenarios privilegiados en los que se lleva a cabo el aprendizaje humano, y el aprendizaje se perfila como uno de los principales objetivos de la labor docente. Enseñanza y aprendizaje constituyen, en consecuencia, el binomio educativo por excelencia. Por eso resulta natural que la comunicación e influencia entre las disciplinas dedicadas al estudio de ambos tópicos ocurra de un modo fluido y con un carácter de interrelación fuertemente marcado.

Durante el proceso de evolución en el estudio del aprendizaje humano se requirió la construcción de puentes entre mente y educación, consolidados a través de la disciplina de la psicología educativa, pero también de aquellos otros puentes entre mente y cerebro establecidos en el proceso de desarrollo de la neurociencia cognitiva. La necesidad de constituir una relación más estrecha entre los estudios sobre cognición y la educación es recogida por Puebla y Talma (2011), ya que tal y como Fischer, Goswami y Geake (2010), o Pérez (2012) indican, la incorporación en el contexto educativo de los resultados de la investigación en neurociencia ayudaría a la apertura de la caja negra a donde se han relegado los procesos biológicos y cognitivos que subyacen al aprendizaje. Sin embargo, esta incorporación

no se encuentra epistemológicamente definida todavía. En su consolidación se han explorado los enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios, reflejados en la evolución de distintas nomenclaturas utilizadas en la literatura asociada al tópico de neurociencia y educación: neuroeducación, neurociencia educativa y mente, cerebro y educación.

Cuestiones terminológicas sobre neuroeducación, neurociencia educativa, y mente, cerebro y educación

El término neuroeducación surge en el contexto académico en un trabajo de Odell (1981), para aludir a la necesidad de búsqueda de estrategias educativas compatibles con el cerebro. La neuroeducación es definida posteriormente por Battro y Cardinali (1996), que acuñan el término en lengua española, definiéndola como el uso de la investigación científica para la confirmación de las mejores prácticas pedagógicas. La neuroeducación constituye una nueva interdisciplina orientada a promover una mayor integración entre las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo humano. Su objetivo primario, tal y como Ansari, De Smedt y Grabner (2012) sugieren no es introducir cambios radicales en el contexto de los contenidos curriculares, sino aportar una renovada visión que enfatice el desarrollo de las capacidades cognitivas que puedan ser utilizadas transversalmente en las distintas áreas de conocimiento que conforman la estructura curricular. La neuroeducación se refiere a la dotación de un sustento científico para el arte de la enseñanza, constituyéndose en la forma de una disciplina emergente arraigada en la interacción entre los estudios de la mente, el cerebro y la educación posibilitando, según Carew y Magsamen (2010) o Tokuhamas-Espinosa (2008) nuevas formas de encarar los desafíos presentados por la educación del siglo XXI. De acuerdo con Pasquinelli (2012), la neuroeducación constituye un enfoque reciente donde hacer frente a los retos presentados por las políticas educativas actuales, enfatizando la necesidad de afrontar el doble objetivo de concebir nuevos métodos educativos eficaces y facilitar la comprensión en torno a su propia eficacia.

La neuroeducación lleva implícita una estrecha relación con otra de las propuestas surgidas en el seno de la convergencia de las ciencias cognitivas y la educación, el proyecto mente, cerebro y educación (MBE, siglas en inglés). Tokuhamas-Espinosa (2010) describe al proyecto MBE como la intersección entre los campos de conocimiento de la neurología, la pedagogía y la psicología, estableciendo a la neuroeducación como

una de sus ramas y caracterizándola en base al uso de la investigación científica empírica como método para confirmar las mejores prácticas pedagógicas. La propuesta MBE, tal y como Battro, Fischer y Lena (2008) recogen, se origina a través del proceso de actualización de la formación del profesorado en la Universidad de Harvard, recogiendo el proyecto de colaboración entre diversas áreas académicas, como la biología, la genética o la psicología en relación con sus aportaciones a la construcción de conocimiento pedagógico. Este proyecto de colaboración disciplinar propició la emergencia de una nueva área transdisciplinaria donde los campos de neurociencia y educación tendrían prevalencia. El término MBE, según Ferrari y McBride (2011) o Tokuhamu Espinosa (2011, 2015) evoluciona desde una categoría similar a la neuroeducativa a otra que lo sitúa como matriz del enfoque transdisciplinar en el que se sustenta *la ciencia de la mente, el cerebro y la educación*.

Finalmente, la tercera nomenclatura hace referencia al término neurociencia educativa. Szucs y Goswami (2007) la definen como una combinación entre la neurociencia cognitiva y la metodología comportamental para la investigación del desarrollo de las representaciones mentales. Lalancette y Campbell (2012) indican que ocupa el espacio de intersección entre la neurociencia, las ciencias cognitivas y la educación. Geake (2009) la sitúa en el interior de la neurociencia cognitiva, a modo de subdisciplina orientada hacia la investigación de los procesos de cognición vinculados a los contextos educativos. Campbell (2011) la concibe como una rama de la neurociencia cognitiva aplicada a la educación. Battro, Fischer y Lena (2010) delimitan como complementarios los campos del conocimiento de la neuroeducación y la neurociencia educativa, haciendo énfasis en cada uno de los enfoques: la neuroeducación enfatiza el foco educativo de la conexión (relevancia de la neurociencia para la educación), mientras que en la neurociencia educativa el foco recae en aquellas áreas de la neurociencia conectadas con el campo educativo (relevancia de la educación para la neurociencia).

En conclusión, se podría afirmar que tanto la neuroeducación, MBE, y la neurociencia educativa comparten una base común en la que se enfatiza la relación entre neurociencia y educación. MBE podría situarse como la raíz transdisciplinar de la que surgen dos interdisciplinas, la neuroeducación y la neurociencia educativa. No obstante, resulta preciso señalar que Beauchamp y Beauchamp (2013) enfatizan, a pesar de esta visión diferencial, que los términos son utilizados en numerosas publicaciones como sinónimos, y que el criterio de uso se encuentra vinculado a los entornos académicos específicos en los que las respectivas propuestas



investigativas se llevan a cabo. A este respecto, las tres propuestas se encuentran estrechamente vinculadas al contexto académico. La propuesta disciplinar de la neurociencia educativa encuentra los espacios propicios para su consolidación en el Centro para la Neurociencia en la Educación de la Universidad de Cambridge, establecido en el año 2005. Tres años después, durante el año 2008, se creó el Centro para la Neurociencia Educativa de las Universidades de Birbeck y Londres. La neuroeducación se consolida con identidad propia en una propuesta paralela con centro en la Universidad de Bristol, a través del Centro para la Mente y el Cerebro en contextos sociales y educativos creado en el 2005. Finalmente, y desde sus propios orígenes, MBE constituye un proyecto estrechamente vinculado a la Universidad de Harvard. En el año 2004 se produce la creación de la International Mind, Brain and Education Society, con la aparición del producto editorial asociado a esta línea investigativa el Mind, Brain and Education Journal. En el año 2005 se abre la extensión internacional en Italia, la International School of Mind Brain and Education.

Neurociencia y educación: el enfoque interdisciplinar

La conexión entre las diversas terminologías y los aspectos epistemológicos se refleja en el corpus de literatura asociada, pudiendo observarse que la neuroeducación es caracterizada frecuentemente como producto del esfuerzo de un trabajo de tipo interdisciplinar, según Ansari, De Smedt, y Grabner (2012), Hook y Farah (2013), Nouri (2013, 2016) o Pallarés (2015), aunque existen excepciones que la encuadran dentro de un marco transdisciplinar como en el caso de Howard-Jones *et al.* (2015). MBE se perfila como el proyecto más vinculado a la transdisciplinariedad tal y como expresan Della Sala y Anderson (2012), Fischer (2009), Knox (2016) o Özdoğru (2014). A su vez, la neurociencia educativa es concebida en algunos trabajos como una interdisciplina como en el caso de Fischer, Goswami y Geake (2010), Geake (2009), McCandliss (2010), Szucs y Goswami (2007) o Palghat, Lodge y Horvarth (2017); mientras que en otros en los que el término aparece explícitamente como sinónimo de MBE, se caracteriza como una transdisciplina tal y como señalan Flobakk (2015, 2017), Patten y Campbell (2011) o Summak, Summak y Summak (2010). Podría afirmarse, por tanto, que los distintos productos disciplinares surgidos en torno al tópico de neurociencia y educación transitan en un *continuum* epistemológico situado entre los espacios inter- y transdisciplinar. Las consecuencias del posicionamiento en uno u

otro eje del *continuum* se corresponden con modos de producción de conocimientos distintos y, por ende, con la naturaleza del conocimiento resultante de cada uno de los enfoques, junto a su concepción de los límites entre disciplinas.

Enmarcar el resultado de la convergencia entre neurociencia y educación en un marco interdisciplinar o en uno transdisciplinar implica partir de principios y objetivos distintos en el proceso de construcción de los puentes que comunican las diferentes áreas del conocimiento. Según enfatizan Smirnov y Bottomore (1983), en el proceso de construcción interdisciplinar, la colaboración entre las distintas disciplinas se edifica en base a los materiales conceptuales y metodológicos propios a cada territorio disciplinar. Esta colaboración continúa respetando los límites disciplinares, tal y cómo se refleja en las concepciones que sitúan a la neurociencia educativa como un producto interdisciplinar. Campbell (2011) recoge este hecho denominándolo como una concepción restringida de la neurociencia educativa que la sitúa como una neurociencia cognitiva aplicada a la educación. Desde esta visión académica, la neurociencia educativa se constituye como una interdisciplina ontológica y epistemológicamente situada en el centro de la convergencia entre las ciencias de la mente y del cerebro. Metodológicamente se adscribe dentro de los métodos que caracterizan a la neurociencia cognitiva, abarcando todos aquellos estudios de neuroimagen relacionados con la investigación sobre el desarrollo neurocognitivo (tanto típico como atípico), y aquellos aspectos más relevantes para los procesos de aprendizaje educativo.

Al establecer canales de comunicación interdisciplinares entre neurociencia y educación se complementa las aportaciones de la psicología educativa, introduciendo un nuevo nivel de análisis. De acuerdo con Burunat y Arnay (1987), este canal *posibilita la llegada del cerebro* a la construcción de conocimiento educativo. El tipo de conocimiento generado a través de este marco interdisciplinar se integra en el constructo de las ciencias del aprendizaje, suponiendo una actualización en base a la incorporación del nivel neural en la construcción de conocimiento. La conexión con el campo educativo queda delimitada implícitamente, precisando la colaboración de los actores educativos para los procesos de aplicación de los resultados surgidos en el entorno del laboratorio de neurociencia. Este tipo de abordaje solucionaría, al menos en parte, la cuestión de la vinculación entre neurociencia y educación, pero dejaría en el aire la cuestión en torno a la solvencia de la relación disciplinar en un sentido inverso, es decir, de la comunicación entre educación y neurociencia. En el modelo interdisciplinar, por tanto, sigue vigente el

enfoque tradicional de comunicación unidireccional que sitúa a la investigación surgida en el seno de las ciencias del aprendizaje como fuente de información clave para el contexto educativo. Surgen, en este punto del trayecto interdisciplinar, las cuestiones asociadas al otro lado del puente: el educativo. Si dentro del binomio neurociencia-educación se traslada el énfasis hacia el segundo término, podríamos situarnos en la versión inversa del diálogo, el que comunica a la educación y neurociencia. Así podría propiciarse la posibilidad de encarar las carencias y problemas evidenciados en la crítica que Bowers (2016) realiza a este nuevo campo: la ausencia de una influencia real de la investigación realizada en el campo de las nuevas interdisciplinas al escenario del aula.



Educación y neurociencia: el enfoque transdisciplinar

Rastreando el origen de la diferenciación de los términos inter- y transdisciplinar desde una perspectiva etimológica, la raíz de disciplina se asocia al léxico de origen latino –*discere*– que significa aprender, mientras que el sufijo –*ina* indica pertenencia. De este modo, el término disciplina se refiere a la pertenencia a un campo del aprendizaje, susceptible de ser ampliado mediante el uso de distintos prefijos. El prefijo inter- alude a la ocupación de aquellos espacios que surgen entre las conexiones disciplinares, mientras que el prefijo trans- indica la adopción de un enfoque caracterizado por estar *en, entre y más allá* de las disciplinas concebidas como un constructo con límites definidos en los que enmarcar la gestión de conocimiento.

Desde una perspectiva histórica, el término transdisciplinar surge en los años 70 con una vinculación directa a la cuestión educativa y a la necesidad de superar el enfoque monodisciplinar en la formación del profesorado. La carencia de una sinergia entre la ciencia del aprendizaje vigente durante la segunda mitad del siglo XX (psicología) y la ciencia educativa (pedagogía), ha sido recogida por Bernstein (2015), Nicolescu (2010), McGregor (2014) o Petts, Owens y Bulkely (2008), coincidiendo en la relevancia de su afrontamiento en el seno de una Conferencia Internacional sobre Educación Universitaria *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*, patrocinada por el Ministro de Educación de Francia, la Universidade de Niza y la OECD. Dentro de este contexto histórico y académico, el término transdisciplinar fue definido por Piaget (1972) como un estado superior del enfoque interdisciplinar, que vendría a cubrir no solamente las relaciones de interacción o reciprocidad entre los proyec-

tos de investigación especializada, sino que además situaría estas mismas relaciones dentro de un sistema total sin límites disciplinares firmes. Según Jantsch (1972) y Lichnerowicz (1972), la transdisciplinariedad respondía al proceso de coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de innovación y enseñanza sobre la base de un enfoque axiomático general, enfatizando el carácter de homogeneidad de la actividad teórica en las diferentes ciencias y diversas técnicas, independientemente del ámbito donde se efectúa dicha actividad.

En este sentido, la transdisciplinariedad constituye un enfoque epistemológico y metodológico relativamente reciente. Surge en el contexto académico para dar respuesta a los crecientes niveles de complejidad de los problemas planteados por el mundo real, y más concretamente de aquellas cuestiones que se requieren para crear una visión que trascienda los límites entre disciplinas. La capacidad para superar las visiones limitadas en los marcos disciplinares tradicionales es la que posibilita la generación de áreas de conocimiento que operan bajo principios lógicos diferentes a las disciplinas tradicionales. En su famoso libro *Manifiesto de la transdisciplinariedad*, Nicolescu (1996) introdujo tres pilares epistémicos para la investigación transdisciplinar: los niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad. Esta concepción epistémica busca superar el pensamiento dicotómico, reductor e hiperespecializado, con el fin de integrar e incluir diferentes tipos de conocimiento no científico. Mientras existen diferentes leyes físicas que gobiernan cada nivel ontológico de la Naturaleza (macro, meso y micro), nuestra percepción humana también tiene diferentes niveles para entender nuestra realidad. En este sentido, la Lógica del Tercero Incluido desarrollada por Lupasco (1994) actúa integrando diferentes elementos y fenómenos con un abordaje polilógico. Esto significa diferentes lógicas actuando conjuntamente en un mismo espacio-tiempo, a pesar de las contradicciones.

Bergman *et al.* (2005) indican que este tipo de lógica inclusiva opera a través de aquellas investigaciones que afrontan un fenómeno complejo, lo que requiere la superación de los límites disciplinares y el desarrollo de métodos apropiados para la integración de un conocimiento segmentado y fragmentado a través de los diferentes campos científicos. Hadorn *et al.* (2008) aluden a que uno de los motivos intelectuales para la transgresión de los límites entre disciplinas es la necesidad de integración de diferentes perspectivas, sumada a la búsqueda de innovación en la comprensión científica fundamental de problemas específicos. Benarós *et al.* (2010) recogen la posibilidad de integrar los tres niveles de análisis de la realidad en el estudio del desarrollo y aprendizaje humano. Así, la

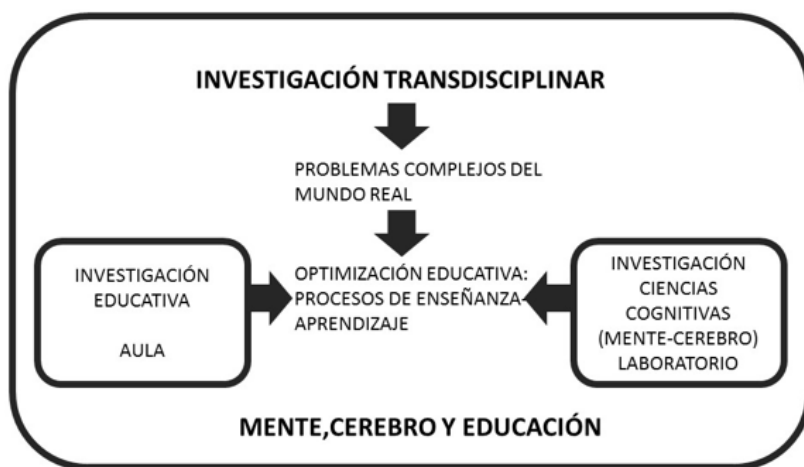
integración del nivel biológico, cognitivo y comportamental de un mismo núcleo ontológico requiere la superación de las brechas epistemológicas abiertas en cada uno de los niveles. En este sentido, la propuesta de convergencia entre las ciencias de la mente, del cerebro y de la educación, se perfila como generadora de conocimientos complejos, en el sentido que abarcan todos aquellos fenómenos que están tejido conjuntamente. En esta línea de pensamiento, Morin (1999) expresa la necesidad de integrar los niveles de estudio cerebrales, culturales y mentales, con el fin de adoptar patrones de pensamiento complejo en la construcción de conocimiento educativo.

Koizumi (2004) enfatiza que se deben transcender aquellas perspectivas inter- y multidisciplinares para el asentamiento de una transdisciplina donde neurociencia y educación puedan encontrarse. La transdisciplinariedad posibilitaría la creación de un nuevo campo epistemológico con sus propias estructuras conceptuales, a través de la fusión de los límites de disciplinas diferentes. Según indica Samuels (2009), el nexo conector en una transdisciplina no reside en la adopción de una perspectiva teórica, epistemológica o metodológica común, sino en el objetivo de alcanzar una comprensión más profunda y de carácter holístico e integrador de un objeto de estudio compartido. En este proceso de generación de conocimiento transdisciplinar los actores de cada una de las disciplinas realizan sus aportaciones desde el nivel de realidad estudiado en cada campo de conocimiento, ofreciendo un producto en el que las diferentes dimensiones del fenómeno estudiado devienen integradas.

El modelo de investigación transdisciplinar busca superar el nivel interdisciplinar, caracterizado por situar a la neurociencia como una de las fuentes de información de posible relevancia para el ámbito educativo en el contexto de una relación comunicativa unidireccional. En el proceso de desarrollo teórico de mente-cerebro-educación surge la necesidad de adoptar un enfoque transdisciplinario, con el fin de crear una estructura de influencia bidireccional entre las áreas integrantes. Esta perspectiva fue recogida como una prioridad por autores como Della Chiesa, Christoph y Hinton (2009), Knox (2016) o Koizumi (2004). Más allá de integrar a la neurociencia como una nueva disciplina dentro de las ciencias del aprendizaje, Tokuhamma-Espinosa (2011) expone, que el Proyecto MBE implica la creación de una nueva ciencia de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un espacio transdisciplinar, cuyo desarrollo podría ofrecer como resultado nuevos modos de considerar viejos problemas educativos. De acuerdo con Fischer (2009), el campo de MBE persigue la meta de la integración efectiva entre investigación y praxis, en una sólida

infraestructura que aune los esfuerzos de científicos y educadores para posibilitar un estudio efectivo de la enseñanza-aprendizaje llevada a cabo en el escenario educativo (figura 6).

Figura 6
Investigación transdisciplinar



Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la figura 6, la adopción de un modelo transdisciplinar en la cuestión de vincular neurociencia y educación conlleva la introducción de una dinámica de influencia entre ambos campos. En este sentido, Mason (2009) expresa que aquí emerge la apertura de una vía bidireccional donde los escenarios del aula y del laboratorio cognitivo operan de modo conjunto. En un nivel epistemológico, Gibbons *et al.* (1994) señalan que la transdisciplinariedad está vinculada a nuevos modos de producción del conocimiento heterogéneos y heterárquicos, donde las ciencias de la mente, el cerebro y la educación convergen como áreas disciplinares con un objeto de estudio compartido y sistematizado entre los distintos campos académicos. La creación de un espacio transdisciplinario permite la integración de la investigación resultante de la intersección entre el laboratorio y el aula, con el fin de plasmarse efectivamente en el mundo real. Bergman *et al.* (2005) indican que en este enfoque por un lado, se logra trabajar en un primer nivel donde se procura una síntesis de los resultados modulares desde una perspectiva integradora e inclusiva que recoja la totalidad de las problemáticas trabajadas; mientras que por otro lado se logran afrontar los retos de un segundo

nivel, equiparando el énfasis en la elaboración de resultados relevantes en el campo científico al de los resultados relevantes para la práctica.

Además, el enfoque transdisciplinar también posibilitaría la superación del escollo que supone introducir la práctica del aula en el producto de colaboración entre disciplinas, y por lo tanto, la colaboración de un actor no académico en la producción de conocimiento científico: el docente. En este aspecto, la propuesta de un modelo de investigación transdisciplinar converge con las teorías críticas de la educación de Giroux (1990) que denuncian el aislamiento del profesorado en el proceso de construcción de conocimiento educativo y la reducción de la autonomía docente respecto al desarrollo y planificación de los currículos. Geake y Cooper (2003) señalan que una de las ventajas de la propuesta de intersección entre la investigación en neurociencia y educación reside en la reducción del nivel de marginación de los docentes, en lo que concierne a las aportaciones en torno a la construcción de teorías pedagógicas, basándose en su conocimiento directo de la realidad del aula. A su vez, Vidal (2008) encuadra el rol docente dentro de la relación bidireccional que exige el desarrollo de la nueva transdisciplina, posibilitando la llegada de las contribuciones de la neurociencia cognitiva al aula; pero contribuyendo al mismo tiempo en que sus reflexiones y opiniones en torno a la aplicación de esas contribuciones puedan llegar al laboratorio de neurociencia.

104



Conclusiones

“El mundo tiene problemas, pero las universidades tienen departamentos” (Brewer, 1999, p. 328).

El proceso de vinculación entre la neurociencia y la educación ha dado lugar a una proliferación de literatura asociada al tópico, donde se puede analizar la evolución y desarrollo de la creación de una nueva área de conocimiento, producto del contacto entre ambos campos de estudio. Desde un punto de vista ontológico, la perspectiva educativa podría ser considerada mucho más compleja que aquella posicionada dentro del marco biológico propio de la neurociencia. Según expresan Ortega y Fernández (2014), el marco ontológico de la educación abarca la totalidad del proceso de construcción del ser humano. A este respecto, y tras el proceso de literatura realizado, se pudo observar que la negación del reduccionismo intrínseco a una aproximación al objeto de estudio de la educación basada exclusivamente en el nivel neural constituiría un vano

intento para situar a las contribuciones de la neurociencia dentro del campo educativo. No obstante, la negación de la necesidad de incorporar este nivel podría constituir, del mismo modo, un claro perjuicio en el afrontamiento de la complejidad inherente en la praxis y teoría educativa. La educación constituye un fenómeno extremadamente complejo que requiere trascender los análisis centrados en los niveles neurales de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Resulta preciso señalar, sin embargo, que sin una efectiva incorporación del nivel biológico a la construcción de conocimiento educativo, la educación se estaría negando a sí misma la oportunidad de recoger las posibilidades de optimización e innovación planteadas desde el laboratorio de neurociencia.

El reconocimiento de la multidimensionalidad que subyace en esta complejidad ontológica pone de manifiesto la necesidad de integrar los distintos niveles desde los que el ser humano puede ser estudiado en referencia a su posición como sujeto educativo, agente activo del aprendizaje y proporcionador de significado a los procesos de enseñanza. Por esta razón, la incorporación de la neurociencia a la construcción de conocimiento educativo no debe ser concebida como una panacea ni como el único soporte o fundamento para una nueva *revolución educativa*. Este tipo de enfoques caracterizados por un entusiasmo *naïf*, y basados en planteamientos no sistematizados y sin la rigurosidad necesaria para asentar las bases de la comunicación disciplinar, dieron lugar a la eclosión de una auténtica neuromitología dentro del colectivo docente, así como al paradigma del *Aprendizaje Basado en el Cerebro*.

En este sentido, también cabe hacer especial hincapié que los informes emitidos por distintos organismos oficiales, implicados en el diseño e implementación de políticas educativas, han recogido la urgente necesidad de *construir los puentes* entre neurociencia y educación. Estas vías de comunicación entre ambas áreas, sólidamente ancladas en los principios que rigen la producción de conocimiento científico y académico, se constituyen como la mejor alternativa para la erradicación de los malentendidos y malinterpretaciones respecto al potencial de influencia de la neurociencia en el campo educativo.

Además, y tal y como se ha venido recogiendo a lo largo de este trabajo, en el estado actual de la cuestión y respecto de su dimensión epistémica, Bravo (2007) expresa la necesidad de reconsiderar los modos tradicionales en los que se ha venido encuadrando el estudio del ser humano como sujeto educativo, con el fin de poder redefinir la educación de forma que pueda responder a los desafíos actuales que demanda la sociedad del siglo XXI. En esta línea, se observa que uno de los tópicos trans-

versales a la literatura revisada es cómo los retos y problemas del mundo educativo a inicios de este siglo XXI podrían estar necesitando soluciones que trasciendan los modelos departamentales en los que se encuadra la investigación educativa. En el caso concreto de la neurociencia y la educación, las aportaciones en torno a la neuroplasticidad, o respecto a la intrincada interrelación entre los aspectos cognitivos y emocionales que determinan el éxito y el fracaso escolar, constituyen fenómenos de gran relevancia, y que pese a constituir núcleos centrales de la investigación cognitiva apenas han encontrado respuesta en el entorno educativo.

Las causas o razones de la disparidad en los intentos de convergencia disciplinar entre la neurociencia y la educación podrían ser rastreadas a la inconcreción de su terminología y a la ambigüedad epistemológica presente en cada una de las nomenclaturas vigentes. En el binomio neurociencia-educación, la educación parece seguir ausente. De acuerdo con Zadina (2015), tanto el escepticismo como la competitividad entre las áreas de las ciencias de la mente, del cerebro y de la educación implicadas, han propiciado un debate en el que psicología y neurociencia se disputan la idoneidad para informar al campo educativo estableciendo vías unidireccionales de diálogo. Esta vía unidireccional ha propiciado la sinergia entre la psicología cognitiva y neurociencia en su vertiente especializada en el aprendizaje educativo. A través del modelo interdisciplinar en el que parecen estar asentándose los productos académicos resultantes del encuentro entre neurociencia y educación (o lo que se ha denominado como visión reducida de la neurociencia educativa) se ha dado a luz un prolífico corpus de investigación que, a través de estudios basados en las técnicas de neuroimagen, proporcionan evidencias sólidas sobre los procesos neurales que subyacen en el aprendizaje escolar y la capacidad educativa para influenciar estos mismos procesos. No obstante, a pesar de la abundancia de literatura científica en este campo, la teoría y la praxis educativa parecen seguir impermeables a este tipo de evidencias.

La neurociencia educativa, entendida desde el paradigma interdisciplinar, podría ser definida como una subdisciplina de la neurociencia cognitiva, o en otras palabras como un binomio mente-cerebro en el que la triangulación requerida por los intelectuales del campo seguiría requiriendo una apertura del tercer elemento en juego, el educativo. Para que esta inclusión e integración pueda ser efectiva, numerosos estudios literarios señalan que la adopción de un marco transdisciplinar podría constituir una de las herramientas clave para poder encajar los procesos de interrelación entre las áreas de conocimiento implicadas. Esta interrelación debe expresarse a través de nuevas formas de afrontar la cons-

trucción de teorías y la investigación en el campo. La construcción de conocimiento educativo, aunque pueda enriquecerse de las metodologías de neuroimagen propias de la neurociencia, requiere necesariamente de la investigación educativa, así como de su concreción en el escenario del aula, al concebirla como el correlato de los escenarios de laboratorio propios de las ciencias cognitivas.

En suma, se conoce que el hecho de que la formación docente constituye un elemento clave para el futuro de la transdisciplina. Por eso Rosenfield (1992) defiende que cada miembro del equipo transdisciplinar necesita estar lo suficientemente familiarizado con los conceptos y enfoques del resto de miembros del equipo para poder llevar a cabo la difuminación de los límites disciplinares, permitiendo el afrontamiento de los problemas comunes como parte de un fenómeno más amplio. Coch y Ansari (2009) también reflexionan sobre este hecho, apuntando a la necesidad de incluir contenidos básicos de neurociencia en la formación del profesorado. A través de una actualización en la educación de educadores que incorpore las contribuciones de la neurociencia, sumada al esfuerzo por el desarrollo, durante el proceso de formación, de una sólida competencia investigativa, podría propiciarse la entrada de un nuevo actor en la propuesta transdisciplinar, en forma de docente-investigador. Este nuevo perfil de docente podría ocupar el lugar idóneo para establecer un diálogo multirreferencial con el laboratorio cognitivo en el correlato del aula. La reivindicación docente del lugar que le pertenece por derecho, el aula, en su dimensión investigativa, podría posibilitar la triangulación que el campo de investigación transdisciplinar mente-cerebro-educación requiere, ayudando a consolidar un nuevo paradigma de investigación educativa transdisciplinar.



Referencias bibliográficas

- ANSARI, Daniel & COCH, Donna
 2006 Bridges over troubled waters: Education and cognitive neuroscience. *Trends in cognitive sciences*, 10(4), 146-151.
- ANSARI, Daniel, DE SMEDT, Bert & GRABNER, Roland
 2012 Neuroeducation—a critical overview of an emerging field. *Neuroethics*, 5(2), 105-117.
- BATTRO, Antonio & CARDINALI, Daniel
 1996 *Más cerebro en la educación*. La Nación, Buenos Aires. 16 de Julio.
- BATTRO, Antonio., FISCHER, Kurt & LENA, Pierre (Eds.)
 2010 *The educated brain: Essays in neuroeducation*. N.Y: Cambridge University Press.



- BEAUCHAMP, Catherine & BEAUCHAMP, Miriam
 2013 Boundary as bridge: An analysis of the educational neuroscience literature from a boundary perspective. *Educational Psychology Review*, 25(1), 47-67.
- BENARÓS, Sol, LIPINA, Sebastián, SEGRETIN, María Soledad, HERMIDA, María Julia, & COLOMBO, Jorge
 2010 Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de neurología*, 50(3), 179-186.
- BERGMAN, Mathias, BROHMANN, Bettina, HOFFMANN, Esther, LOIBL, Celine, RE-HAAG, Regine, SCHRAMM, Engelbert & Voß, Jan-Peter
 2005 Quality criteria of transdisciplinary research. A guide for the formative evaluation of research projects. *ISOE-Studientexte*, (13).
- BERNSTEIN, Jay
 2015 Transdisciplinarity: A review of its origins, development, and current issues. *Journal of Research Practice*, 11(1), 1.
- BOLAÑOS, Robert
 2015 Elementos de hermenéutica y fenomenología para un diálogo metodológico entre las ciencias. *Sophia, Colección de filosofía de la educación*, (19), 25-46.
- BOWERS, Jeffrey
 2016 The practical and principled problems with educational neuroscience. *Psychological Review*, 123(5), 600-612.
- BRAVO, Pedro
 2007 Presupuestos epistemológicos para un entendimiento del sujeto de la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (2), 35-59.
- BREWER, Garry
 1999 The challenges of interdisciplinarity. *Policy sciences*, 32(4), 327-337.
- BRUER, John
 1997 Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, 26(8), 4-16.
- BURUNAT, Enrique & ARNAY, Cristina
 1987 Pedagogía y neurociencia. *Educar*, (12), 87-93.
- CAMPBELL, Stephen
 2011 Educational Neuroscience: Motivations, methodology, and implications. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 7-16.
- CAREW, Thomas & MAGSAMEN, Susan
 2010 Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron*, 67(5), 685-688.
- CARROLL, John *et al.*
 1984 *Improving Education: Perspectives on Educational Research*: Pittsburgh: National Academy of Education.
- COCH, Donna & ANSARI, Daniel
 2009 Thinking about mechanisms is crucial to connecting neuroscience and education. *Cortex*, 45(4), 546-547.
- COLLADO, Javier
 2016a La bioética como ciencia transdisciplinar de la complejidad –una introducción coevolutiva desde la Gran Historia. *Revista Colombiana de Bioética*, 11(1), 54-67.
 2016b *Paradigmas epistemológicos en Filosofía, Ciencia y Educación. Ensayos Cosmodernos*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.

- DAMASIO, Antonio
 2010 *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*. New York: Pantheon.
- DAVIS, Brent & PHELPS, Renata
 2005 Exploring the common places of education and complexity: Transphenomenality, transdisciplinarity, and interdiscursivity. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 2(1), 1-4.
- DE CORTE, Erik
 2018 Educational Sciences: A Crossroad for Dialogue among Disciplines. *European Review*, 1-10.
- DEKKER, Sanne, LEE, Nikki, HOWARD-JONES, Paul & JOLLES, Jelle
 2012 Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in psychology*, 3.
- DELLA CHIESA, Bruno, CHRISTOPH, Vanessa & Hinton, Christina
 2009 How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project. *Mind, Brain, and Education*, 3(1), 17-26.
- DELLA SALA, Sergio & ANDERSON, Mike
 2012 *Neuroscience in Education: The good, the bad, and the ugly*. London: Oxford University Press.
- FERRARI, Michel & MC BRIDE, Hazel
 2011 Mind, Brain, and Education: The birth of a new science. *Learning landscapes*, 5(1), 85-100.
- FEYERABEND, Paul
 1997 *Tratado contra el método: esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. 3ª ed. Madrid: Tecnos.
- FISCHER, Kurt
 2009 Mind, brain, and education: building a scientific groundwork for learning and teaching1. *Mind, Brain, and Education*, 3(1), 3-16.
- FISCHER, Kurt, GOSWAMI, Usha & GEAKE, John
 2010 The future of educational neuroscience. *Mind, Brain, and Education*, 4(2), 68-80.
- FLOBAKK, Frida
 2015 *The development and impact of educational neuroscience. A critical discourse analysis*. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology.
- 2017 Educational Neuroscience and Reconsideration of Educational Research. *Pedagogika*, 66(6), 654-671
- GEAKE, John
 2009 *The Brain at School: Educational Neuroscience in the Classroom*. London: McGraw-Hill Education
- GEAKE, John & COOPER, Paul
 2003 Implications of cognitive neuroscience for education. *Westminster Studies in Education*, 26(10), 7-20.
- GIBBONS, Michael, LIMOGES, Camille, NOWOTNY, Helga, SCHWARTZMAN, Simon, SCOTT, Peter & TROW, Martin
 1994 *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- GIROUX, Henry
 1990 *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.



- HADORN, Gertrude *et al.*
 2008 *Handbook of transdisciplinary research*. Zurich: Springer.
- HOWARD-JONES, Paul
 2014 Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817-824.
- HOWARD-JONES, Paul *et al.*
 2015 Neuroeducational Research in the Design and Use of a Learning Technology. *Learning, Media & Technology*, 40(2), 227-246.
- HOOKE, Cayce & FARAH, Martha
 2013 Neuroscience for educators: what are they seeking, and what are they finding? *Neuroethics*, 6(2), 331-341.
- JANTSCH, Erich
 1972 Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation. *Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities*, 97-121.
- KLEIN, Julie
 1994 Notes Toward a Social Epistemology of Transdisciplinarity. Comunicación presenta en el "I Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad", 2 a 7 de noviembre 2014, Arrábida, Portugal.
- KNOX, Rockey
 2016 Mind, brain, and education: A transdisciplinary field. *Mind, Brain, and Education*, 10(1), 4-9.
- KOIZUMI, Hideaki
 2004 The concept of 'developing the brain': a new natural science for learning and education. *Brain and Development*, 26(7), 434-441.
- KUHN, Thomas
 1970 *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago.
- LALANCETTE, Helene & CAMPBELL, Stephen
 2012 Educational Neuroscience: Neuroethical Considerations. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(1), 37-52.
- LICHNEROWICZ, Andre
 1972 'Mathematics and Transdisciplinarity'. En *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities* (121-127). Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- LIM, Soo-Siang
 2016 Towards consilience in science of learning: data as currency for collaboration. *npj Science of Learning*, 1, june.
- LUPASCO, Stephane
 1994 *O Homem e suas Três Éticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MASON, Lucia
 2009 Bridging neuroscience and education: A two-way path is possible. *Cortex*, 45(4), 548-549.
- MCCANDLISS, Bruce
 2010 Educational neuroscience: The early years. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(18), 8049-8050.
- MCGREGOR, Sue
 2014 Transdisciplinarity and conceptual change. *World Futures*, 70(3-4), 200-232.
- MORIN, Edgar
 1999 *Los siete saberes para la educación del futuro*. París: Unesco.

NICOLESCU, Basarab

1996 *La transdisciplina*. Manifiesto. Mónaco: Du Rocher.

2010 *Disciplinary boundaries. What are they and how they can be transgressed?* Recuperado de <https://goo.gl/n4fjVh>

NOURI, Ali

2013 Practical Strategies for Enhancing Interdisciplinary Collaboration in Neuroeducational Studies. *International Journal of Cognitive Research in science, engineering and education (IJCRSEE)*, 1(2), 94-100.

2016 Exploring the Nature and Meaning of Theory in the Field of Neuroeducation Studies. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 10(8), 2726-2729.

ODELL, Jim

1981 *Neuroeducation: Brain compatible learning strategies*. Lawrence: University of Kansas.

OECD

2002 *Understanding the Brain. Towards a New Learning Science*. Paris: OECD.

2007 *Understanding the brain. The Birth of a Learning Science*. Paris: OECD.

ORTEGA, Remberto & FERNÁNDEZ, Jhonny

2014 La Ontología de la educación como un referente para la comprensión de sí misma y del mundo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (17), 37-57.

ÖZDOĞRU, Asil

2014 Mind, Brain, and Education: An Emerging Transdisciplinary Field of Learning and Development. *The Journal of Neurobehavioural Science*. 1(3), 95-96.

PALGHAT, Kelsey, HORVARTH, Jared & LODGE, Jason

2017 The hard problem of 'educational neuroscience'. *Trends in Neuroscience and Education*, 6, 204-210.

PALLARÉS, David

2015 Hacia una concepción dialógica de la educación. *Participación educativa: Revista del Consejo Escolar del Estado*, 4(7), 133-141.

PASQUIER, Florent

2016 Le Tiers-Caché: pour un nouveau paradigme en sciences humaines et sociales. En Nicolescu (Coord.), *Le Tiers caché dans les différents domaines de la connaissance* (p. 144-148). Paris: Éditions Le Bois d'Orion.

PASQUINELLI, Elena

2012 Neuromyths: Why do they exist and persist? *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96.

PATTEN, Kathryn & CAMPBELL, Stephen

2011 *Educational neuroscience: Initiatives and emerging issues*. Hoboken: Wiley-Blackwell.

PÉREZ, Ángel

2012 *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.

PETTS, Judith, OWENS, Susan & BULKELEY, Harriet

2008 Crossing boundaries: Interdisciplinarity in the context of urban environments. *Geoforum*, 39(2), 593-601.

PIAGET, Jean

1972 *Psicología y Epistemología*. Buenos Aires: Emecé.



- POHL, Christian & HADORN, Gertrude
2008 Methodological challenges of transdisciplinary research. *Natures Sciences Sociétés*, 16(2), 111-121.
- POPPER, Karl
1963 *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. N.Y: Routledge and Kegan Paul.
- PUEBLA, Ricardo & TALMA, Paz
2011 Educación y neurociencias: La conexión que hace falta. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 37(2), 379-388.
- ROSENFELD, Patricia
1992 The potential of transdisciplinary research for sustaining and extending linkages between the health and social sciences. *Social science & medicine*, 35(11), 1343-1357.
- SAMUELS, Boba
2009 Can the differences between education and neuroscience be overcome by mind, brain, and education? *Mind, Brain, and Education*, 3(1), 45-55.
- SANTOS, Boaventura
2010 Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. En B. Santos y M. Meneses (Coord.), *Epistemologias do Sul* (pp. 31-83). São Paulo: Cortez.
- SIGMAN, Mariano, PEÑA, Marcela, GOLDIN, Andrea & RIBEIRO, Sidarta
2014 Neuroscience and education: prime time to build the bridge. *Nature neuroscience*, 17(4), 497-502.
- SMIRNOV, Stanislav & BOTTOMORE, Tom
1983 *La aproximación interdisciplinaria en la ciencia de hoy. Fundamentos ontológicos y epistemológicos. Formas y funciones. Interdisciplinaridad y Ciencias Humanas*, 53-70. Madrid: Tecnos/UNESCO.
- SONGER, Nancy & KALI, Yael
2014 Science education and the learning sciences as coevolving species. En R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 565-586). New York: Cambridge University Press.
- SUMMAK, Semih, SUMMAK, Elçin & SUMMAK, Ahika
2010 Building the connection between mind, brain and educational practice; roadblocks and some prospects. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1644-1647.
- SZUCS, Denés & GOSWAMI, Usha
2007 Educational neuroscience: Defining a new discipline for the study of mental representations. *Mind, Brain, and Education*, 1(3), 114-127.
- THE ROYAL SOCIETY
2011 Brain Waves Module 2: Neuroscience: implications for education and lifelong learning. Recuperado de <https://goo.gl/1V5NZG>
- TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey
2008 *The scientifically substantiated art of teaching: A study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (mind, brain, and education science*. Minneapolis: Capella University.
- 2010 *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. N.Y: WW Norton & Company.

- 2011 Why Mind, Brain, and Education Sciences the 'New' Brain-Based Education. *New Horizons for Learning*, 9(1).
- 2015 *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*. N.Y: Teachers College Press.
- UNESCO
- 2013 Educational Neurosciences – More Problems than Promise? Recuperado de <https://goo.gl/Sbcg1v>
- VARMA, Sashank, MCCANDLISS, Bruce & SCHWARTZ, Daniel
- 2008 Scientific and pragmatic challenges for bridging education and neuroscience. *Educational Researcher*, 37(3), 140-152.
- VIDAL, Fernando
- 2008 *Historical considerations on brain and self*. En Antonio Battro, Kurt Fischer, & Pierre Lena (Eds.), *The educated brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VIVAS, Jonathan
- 2015 La pertinencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje desde la teleología de la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 73-91.
- WILLINGHAM, Daniel
- 2009 Three problems in the marriage of neuroscience and education. *Cortex*, 45(4), 544-545.
- WILSON, Edward
- 1998 Consilience: The unity of knowledge. *Issues in Science and Technology*, 15(1), 90.
- ZADINA, Janeth
- 2015 The emerging role of educational neuroscience in education reform. *Psicología Educativa*, 21(2), 71-77.



Fecha de recepción de documento: 20 de mayo de 2018

Fecha de revisión de documento: 20 de julio de 2018

Fechas de aprobación de documento: 10 de septiembre de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

EPISTEMOLOGIA GENÉTICA Y LA (IN)VISIBILIDAD
DE LOS ENFOQUES CONSTRUCTIVISTAS EN NEUROCIENCIAS

EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E A (IN)VISIBILIDADE
DAS ABORDAGENS CONSTRUTIVISTAS NAS NEUROCIÊNCIAS

Genetic epistemology and the (in)visibility
of constructivist approaches in neurosciences

TAÍS OLIVEIRA MARTINS*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre (RS) / Brasil
oliveiramartins.tais@gmail.com

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2198-0186>

MARCELO LEANDRO EICHLER**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre (RS) / Brasil
marcelo.eichler@ufrgs.br

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5650-9218>

Forma sugerida de citar: Oliveira, Taís & Eichler, Marcelo (2019). Epistemología genética y la (in)visibilidad de los enfoques constructivistas en neurociencias. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), pp. 115-140.

* Tiene una licenciatura en Química (2009) por la Universidad Luterana do Brasil (Ulbra), especialización en los medios de comunicación en la Educación (2014) por el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología en África (IFSul Riograndense) y maestría en Educación de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

** Tiene una licenciatura en Química (1997), maestría en Psicología (2000) y doctorado en Psicología del desarrollo (2004), obteniendo todos los títulos de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Actualmente es profesor adjunto en el Departamento de Química Inorgánica, Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) y profesor titular del programa de posgrado en educación (UFRGS).

Resumo

Este trabalho discute o atual debate sobre o campo das neurociências cognitivas, sua possível relação com a epistemologia genética de Jean Piaget e os motivos pelos quais as abordagens construtivistas nas neurociências têm sido pouco promovidas. Para demonstrar que as neurociências não constituem uma área singular, unânime e finalizada como institui o senso comum, propomos uma revisão teórica dos estágios de desenvolvimento de Piaget e a discussão do paralelismo psico-fisiológico defendido por ele. Assim, apresentamos evidências neurobiológicas apontadas por Herman T. Epstein para a ocorrência de Frenoblenoses (períodos de rápido crescimento cerebral), intercalados com períodos de crescimento lento e que ocorrem em correlação com os estágios piagetianos. Com isto, busca-se traçar aproximações possíveis entre a epistemologia genética de Piaget e as neurociências cognitivas, demonstrando que o desenvolvimento cognitivo humano está estruturado nos pilares psicológico e biológico, e que estes estão ligados a fatores sociais, culturais, educativos e genéticos; além de demonstrar que a base de sustentação do pólo construtivista nas neurociências é bastante sólida. Discutimos, também, que a análise superficial das evidências ou dos modelos piagetianos, a adoção de parcialidade e a omissão de dados, a não consideração dos trabalhos dele como um todo, o apego a obras isoladas em determinados períodos, leituras secundárias e terciárias da obra piagetiana e os problemas de leitura e tradução dos textos originais impedem a visão de Piaget como epistemólogo e justificam a pouca divulgação da abordagem construtivista nas pesquisas neurocientíficas.

Palavras-chave

Cérebro, desenvolvimento mental, psicologia do desenvolvimento, epistemologia, neurobiologia

Resumen

Este artículo discute el actual debate en el área de las neurociencias cognitivas, su posible relación con la epistemología genética de Jean Piaget y los motivos por los cuales los enfoques constructivistas en las neurociencias han sido poco utilizadas. Para demostrar que las neurociencias no constituyen un área singular, unánime y finalizada como instituye el sentido común ilustrado, se presenta una revisión teórica de los estadios de desarrollo de Piaget y la discusión del paralelismo psico-fisiológico defendido por él. A continuación, se presentan evidencias neurobiológicas apuntadas por Herman T. Epstein para la ocurrencia de Frenoblenosis (períodos de rápido crecimiento cerebral), intercalados con períodos de crecimiento lento, que estarían relacionados a las etapas piagetianas. De esta forma, se busca trazar aproximaciones posibles entre la epistemología genética de Piaget y las neurociencias cognitivas, demostrando que el desarrollo cognitivo humano está estructurado en los pilares psicológico y biológico, y que éstos están ligados a factores sociales, culturales, educativos y genéticos; además de demostrar que la base de sustentación del polo constructivista en las neurociencias es bastante sólida. Se discute, también, algunos posibles motivos para la negligencia de la obra de Piaget en el área de las neurociencias, donde se apunta: el análisis superficial de las evidencias o de los modelos piagetianos, la no consideración de los trabajos de él como un todo, el apego a obras aisladas en determinados períodos, lecturas secundarias y terciarias de la obra, entre otros. Tales equívocos de lectura impedirían la visión de Piaget como epistemólogo y justifican la poca divulgación del abordaje constructivista en las investigaciones neurocientíficas.

Palabras clave

Cerebro, desarrollo mental, psicología del desarrollo, epistemología, neurobiología.

Abstract

This paper discusses the current debate about the field of cognitive neurosciences, its possible relation with the genetic epistemology of Jean Piaget and the reasons why the constructivist approaches in the neurosciences have been little promoted. In order to demonstrate that the

neurosciences don't constitute a singular, unanimous and finalized area as it establishes the common sense, is proposed a theoretical revision of the stages of development of Piaget and the discussion of the psycho-physiological parallelism defended by him. Thus, is presented the neurobiological evidences pointed out by Herman T. Epstein for the occurrence of Phrenoblysis (periods of fast brain growth), interspersed with periods of slow growth and that occurring in correlation with the Piagetian stages. With this, we search to draw possible approximations between the genetic epistemology of Piaget and cognitive neurosciences, demonstrating that human cognitive development is structured in the psychological and biological pillars, and that these are linked to social, cultural, educational and genetic factors as well as to demonstrate that the base of support of the constructivist pole in the neurosciences is quite solid. Also is discussed that the superficial analysis of Piagetian precepts, the adoption of partiality and omission of data, the failure to consider his works as a whole, the attachment to isolated works in certain periods, secondary and tertiary readings of the Piagetian work and the problems of reading and translation of the original texts impede Piaget's view as epistemologist and justify the little dissemination of the constructivist approach in neuroscientific research.

Keywords

Brain, mental development, development psychology, epistemology, neurobiology

117



Introducción

El presente artículo pretende discutir el actual debate que envuelve el campo de las neurociencias cognitivas, su posible relación con la epistemología genética de Jean Piaget (1896-1980) y los motivos por los cuales los enfoques constructivistas en las neurociencias han sido poco promovidos. Serán presentadas en el transcurso del texto, que está estructurado en tres sesiones, evidencias de la polarización de este debate, principalmente en lo que se refiere a los enfoques que apuntan a la validez de la teoría piagetiana, con el fin de demostrar que las neurociencias no constituyen un área singular, unánime y finalizada como establece el sentido común ilustrado. Al contrario, el debate sobre el constructivismo en las neurociencias permanece abierto.

Por lo tanto, la primera sesión aborda la cuestión del desarrollo cognitivo para Piaget, donde se presentan las fases de desarrollo y las críticas puestas a este tema. En seguida, en la segunda sesión, se presenta la discusión sobre el paralelismo psico-fisiológico de Piaget, en el que se discuten las interacciones entre los factores biológicos y el medio físico en la constitución del sistema epigenético. Al final, la última sesión aborda las etapas cerebrales de Herman T. Epstein (1920-2007), ocasión en que se muestra que sus estudios sobre el desarrollo cerebral están directamente relacionados a la teoría piagetiana.

Aunque las neurociencias solo hayan adquirido su actual status recientemente – los grandes avances al final del siglo XX le dieron a su

última década el título de ‘Década del Cerebro’– durante el camino recorrido el impacto de creencias enfocadas hacia la ausencia de influencias del medio y para la finalización del sujeto centrado en su herencia genética/cromosómica dejó marcas profundas en el conocimiento difundido sobre este tema. Aún es posible encontrar incredulidad en la unión entre las neurociencias cognitivas y la epistemología genética, como si de forma automática una anulase la otra.

Becker (2003) presenta que el gran desafío del aprendizaje humano está en la superación de las concepciones fundamentadas en epistemologías del sentido común, sean ellas innatistas o empíricas. Machado (2015) comenta sobre la dicotomía entre el sentido común y el conocimiento científico y el hecho de que ese sentido común tiende a no aceptar al ser humano como ‘marcadamente orgánico’, mientras las neurociencias y sus conocimientos científicos traen un entendimiento sobre el organismo humano enfatizando el contexto biológico. En ese contexto, se puede atender a lo que Corso (2009) presenta sobre plasticidad cerebral, mostrándola como muy reciente y destacando que hasta entonces las neurociencias presentaban el sistema nervioso como una estructura programada, no modificable.

Según Machado (2015) se hace necesaria la desvinculación con el sentido común que tiene dificultades en aceptar ese carácter ‘marcadamente orgánico’ de los humanos y también con las escuelas académicas que intentan mostrar la humanidad como únicamente biológica. La comprensión del sujeto epistemológico y del estudio realizado para esa comprensión necesita del carácter dual (enfoques psicológico y fisiológico integrados) como presentado por Piaget y defendido en el área neurocientífica, por ejemplo, por Herman T. Epstein, Steven R. Quartz, Terrence Sejnowski, William J. Hudspeth, Karl H. Pribram y António Damásio. Sin embargo, es importante atender al echo destacado por Corso (2009) de que Piaget “consideró la maduración del sistema nervioso una condición necesaria, aunque no suficiente, del desarrollo cognitivo” (p. 229).

Muchas visiones y muchos enfoques son dados cuando el asunto son las neurociencias. Muchas veces, ni siquiera es utilizado el término en plural, denotando una ciencia singular, única, estandarizada, unánime. Correa, Agila, Pulamarín y Palacios (2012) presentan como expresión común llamar de ‘neuromitos’ a las interpretaciones equivocadas sobre los descubrimientos del campo neurocientífico, lo que demuestra cierta frecuencia de estos acontecimientos. Incluso en áreas aplicadas, como la neuroeducación, donde se discute un campo transdisciplinar (educación, psicología, neurociencias, etc.), se presenta una visión finalista y estandarizada.

Un ejemplo de eso ocurre cuando Aranha y Sholl-Franco (2012) muestran el campo de la neuroeducación como responsable de presentar “métodos y técnicas que optimicen, o incluso posibiliten en algunos casos, una mejor relación profesor-alumno y ensino-aprendizaje” (p. 11). Solo pensar la posibilidad de que todo un campo científico, transdisciplinar y heterogéneo pueda tener recetas de éxito listas a ser aplicadas ya denota un posicionamiento por la singularización y estandarización de este campo.

Otro ejemplo a abordar es la investigación de Hansen y Monk (2002), en que desarrollaron un trabajo que se constituyó en una revisión de búsquedas sobre desarrollo cerebral y estructuras de aprendizaje. Ellos construyeron propuestas para el análisis del aprendizaje en educación en ciencias, que se volvió una de las pocas referencias de este tema dentro del ensino científico y de la didáctica de las ciencias.

Utilizando técnicas de imagen de Electroencefalograma (EEG), Potencial Cerebral en Eventos Relacionados (EEG/ERP) y Resonancia Magnética (MRI) para acompañar los mecanismos de funcionamiento cerebral mientras el sujeto realizaba las tareas propuestas, el trabajo de esos autores proporcionó evidencias de que la maduración cerebral puede estructurar la plasticidad disponible para la construcción de la mente, y permitió la proposición de las implicaciones de este conocimiento para la educación en ciencias. Sin embargo, al realizar la discusión de su estudio, ellos atraen investigadores con visiones diferentes (Alexander Romanovich Luria (1902-1977), Herman T. Epstein (1920-2007), Jean-Pierre Changeux y Stanislas Dehaene) deseando discutir la madures del córtex pre-frontal, ellos consiguieron demostrar la neuroplasticidad siendo más larga en el cerebro en madures de lo mostrado hasta aquel momento y, también, que el cerebro humano inicialmente tiene un exceso de conexiones sinápticas y realiza podas sosteniendo algunas conexiones mientras otras son removidas. Sin embargo, el no abordaje de las diferentes visiones utilizadas por los investigadores citados en el estudio acabó una vez más reforzando la idea de que las neurociencias tienen una comprensión homogénea y no conflictiva de su campo de estudio.

El conflicto interno de esa área está básicamente polarizado entre un campo innatista y otro constructivista. Eichler y Fagundes (2005), al discutir el célebre debate entre Piaget y Chomsky, traen este análisis para el foco y demuestran los puntos de vista y enfoques dados por ambos polos del debate. Utilizando un sesgo piagetiano en la lectura de la neurobiología, los autores critican la visión innatista de Chomsky y de Changeux, aceptada y defendida por muchos, y demuestran que existi-

rían evidencias a sugerir, que la discusión sobre el constructivismo en las neurociencias aún está en abierto.

En ese sentido, se puede citar el manifiesto constructivista de Quartz y Sejnowski (1997), que propuso presentar la base neural para el desarrollo cognitivo, llamado por ellos de constructivismo neuronal, como un ejemplo del polo constructivista de este debate. Por medio de este manifiesto, ellos divulgaron evidencias neurobiológicas de que las características representacionales del córtex cerebral son construidas en la interacción dinámica entre los mecanismos de crecimiento neural y las actividades neuronales derivadas del ambiente, cuyo crecimiento está siendo mostrado como un aumento progresivo de las propiedades representacionales del córtex. No se debe ver la evolución cognitiva humana simplemente como el aumento de estructuras especializadas. El constructivismo neuronal muestra, por el contrario, que es el incremento de la flexibilidad de las representaciones que permite a los factores ambientales moldear la estructura y el funcionamiento del cerebro humano.

Se ha discutido que el campo neurocientífico es vasto, no homogéneo, polarizado en el debate innatismo x constructivismo, y así se ve que el sentido común ilustrado del tema no ha tomado en cuenta estas discusiones. A pesar de las corrientes que afirman la invalidez de la teoría constructivista, es posible notar entre ellas un comportamiento bastante específico: la supuesta invalidez de la misma viene en medio de un estudio superficial de sus modelos, de la adopción de una parcialidad que lleva a la omisión de datos, la no consideración de los trabajos de Piaget como un todo, el apego a obras aisladas en determinados períodos, lecturas secundarias y terciarias de la obra piagetiana, problemas de lectura y traducción de los textos originales, entre otros problemas de lectura, como apuntan, por ejemplo, Eichler y Fagundes (2005). La discusión de Lourenço (2016) sobre la ‘visión recibida’ de la obra de Piaget deja estos puntos bien aclarados.

Un ejemplo de estudio superficial de la obra piagetiana es resaltado por Dongo-Montoya al hablar sobre las críticas hechas por Lev Vygotsky (1896-1934) al trabajo de Piaget. Al analizar cuestiones levantadas para criticar el egocentrismo lingüístico, Dongo-Montoya (2013) afirma:

A continuación, Piaget afirma que sus críticos se detuvieron en la observación del primer capítulo de su obra *El Lenguaje y el Pensamiento del Infante* (1999). En ese capítulo, Piaget coloca como manifiesto un inventario del habla espontánea del infante, tratando de distinguir los monólogos individuales y los monólogos colectivos de las comunicaciones adaptativas (cooperativas). En el segundo y en el tercer capítulo, se estudian las conversaciones y los argumentos de los infantes, los cuales

tienen por objeto superar sus propios puntos de vista. Sin embargo, esos estudios no fueron tomados en consideración por la crítica (p. 278).

Otro buen ejemplo, ahora demostrando la adopción de parcialidad y omisión de datos, viene de la posición adoptada por Maximo Piattelli-Palmarini, editor del libro con el debate entre Piaget y Chomsky. Para Eichler y Fagundes (2005), el autor demuestra:

[...] tendencia a desautorizar, silenciar y/o eliminar la perspectiva que es divergente en relación a la que adopta, usando con habilidad, el arsenal retórico es bastante utilizado por Piattelli-Palmarini y puede ser evidenciado en las introducciones y en las conclusiones que hace a cada capítulo del libro (p. 258)

Según Eichler y Fagundes (2005), “la defensa del programa científico de Chomsky es hecha, algunos años más tarde, por el organizador del libro originado” (p. 256). Sin embargo, el investigador comprometido hará exactamente lo contrario, y en su búsqueda por el todo irá a deconstruir los estereotipos y descubrirá que muchos datos actuales y nuevas búsquedas corroboran el trabajo piagetiano, como las actuales investigaciones neurobiológicas que muestran es al menos precipitado sostener el crédito de las contribuciones constructivistas. El debate, por lo tanto, está aún en abierto y de momento ha creado más polarización que búsqueda productiva.

De esta forma, este artículo se suma en sentido de mantener este debate encendido. Para esto, se presenta una revisión que parece ir contra el sentido común ilustrado y el discurso que promueve el campo neurocientífico idealizado, homogéneo, infalible, finalista y, en fin, singular. Presentando algunas ideas sobre los enfoques constructivistas en las neurociencias, que han sido poco difundidas, se especula sobre los motivos de los borrados y silencios en relación a las controversias epistemológicas en las neurociencias. En fin, se sugiere que, si nada cambia, la sociedad continuará creyendo que existe solo una neurociencia, y que ella es la poseedora de una sabiduría singular, unánime y terminada.

El desarrollo cognitivo para Piaget

Sin duda, las etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Piaget han sido blanco de grande parte de las críticas envueltas en el debate que aquí se discute. Puntos de vista opuestos y muchas proposiciones intentan analizar el contexto, el método y el enfoque piagetianos (ej. Houdé, 2009; Niaz, 1998; Lourenço, 2016). Houdé (2009) apunta las fases del desarro-

llo piagetianos como ocurriendo de forma lineal y acumulativa. Carey, Zaitchik y Bascandzhev (2015), afirmaron que el trabajo de Piaget “tiene dos teorías esenciales: constructivismo y la teoría de las fases” (p. 36). Siguiendo otro sesgo, Lourenço (2016) apunta que las etapas del desarrollo han sido “centro de considerable investigación empírica y controversia teórica” (p. 123), y discute sobre una “visión recibida” de la teoría de Piaget que, aliada a una débil comprensión acerca del desarrollo, son los responsables por los malos entendidos al respecto del tema. Subía y Gordón (2014) afirman que en los orígenes de la psicología no había la presencia de estructuras cognitivas y que fue Piaget quien estableció una progresión en las etapas. Niaz (1998) destacó varios investigadores que rechazaron la teoría de Piaget por considerar el desarrollo en etapas muy heterogéneas, él enseguida apunta que los críticos interpretaron mal el significado de las etapas de desarrollo intelectual humano.

Ampliamente divulgada, la teoría piagetiana ha sido abordada en libros didácticos y literatura enfocada a los campos de la psicología de desarrollo y de la pedagogía (educación en general). Muchos de estos libros didácticos (ej. Boyd y Bee, 2011; Bee y Boyd, 2011, Papalia y Feldman, 2013; Gazzaniga y Heatherton, 2005), presentan ideas extremadamente cortas, conteniendo apenas puntos-clave y muchas veces reforzando la idea de que la teoría piagetiana gira en torno de las etapas de desarrollo cognitivo. Boyd y Bee (2011), por ejemplo, utilizan una página para presentar la teoría de Piaget y las etapas de desarrollo cognitivo son presentadas únicamente en un cuadro que ocupa casi la mitad de una página.

Al abordar el tema de las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget, Lourenço (2016) destaca una serie de puntos fundamentales: (1) la visión de Piaget como un epistemólogo y no psicólogo, y su interés enfocado en el surgimiento de nuevas formas de conocimiento y no en el desarrollo individual; (2) se destaca el echo de Piaget nunca haber abandonado las etapas del desarrollo, y de que eso “no implica en que las etapas estén en el centro de su teoría” (p. 124); (3) la reafirmación de la creencia de Piaget de que el desarrollo nunca acaba, y de que las “estructuras formales pueden ser infinitamente elaboradas, extendidas, diferenciadas, compuestas y transformadas” (p. 128); (4) los factores debido a los cuales se deben los cambios de desarrollo apuntados por Piaget son la madurez biológica, la experiencia física y la interacción social (donde fue incluido el lenguaje); (4) las críticas a la teoría piagetiana son apuntadas como resultantes de lecturas hechas a partir de traducciones pobres, de la no lectura de textos originales (por no haber sido traducidos del original en francés, y por tanto de la falta de comprensión de Piaget como un epistemólogo); y por fin, (5) el apuntamiento

de la importancia de las etapas del desarrollo para los estudios realizados por la psicología del desarrollo y su afirmación reiterada de que “si las etapas no existiesen, nosotros deberíamos inventarlas” (p. 132).

En relación a la periodización del desarrollo cognitivo, Piaget (1956) dividió el desarrollo intelectual en tres grandes períodos: el período de la inteligencia sensorio-motora, el período de preparación y organización de las operaciones concretas, y el período de las operaciones formales. El abordaje de las características apuntadas como las principales descriptoras de estos períodos, se apresta a seguir con un carácter exploratorio y no profundo, con la intención de fundamentar la discusión que proponemos adelante.

Sobre el período de la inteligencia sensorio-motora, resumidamente, se puede apuntar que Piaget (1956, 1983) presentó el recién-nacido como no, siendo titular de una consciencia de su yo, ni de los límites de su interior y exterior. Este período está marcado por la indiferenciación del sujeto en relación al mundo y a los otros, y por la centración de ese sujeto en sí mismo. Cerca de un mes después del nacimiento, el bebé pasa a demostrar los primeros hábitos, llamados condicionamientos estables y reacciones circulares primarias, que son relativas al propio cuerpo, como, por ejemplo, chupar el dedo o las manos. Alrededor de los 4 meses y medio se inicia la coordinación de la visión y de la prensión y el inicio de las reacciones circulares secundarias, que son dirigidas a los cuerpos manipulados (como mirar, coger, etc.). Sin embargo, el bebé aún no busca por un objeto desaparecido ya que su referencia continúa siendo el propio cuerpo pues la fijación, siendo inconsciente, permanece.

La construcción del Yo solo es posible en la medida en que el sujeto pasa a interesarse por el otro y la permanencia de los objetos se muestra primeramente cuando el lactante busca por la figura de ese otro (la madre, o cuidador, etc.). Alrededor de los 8 meses se inicia la coordinación de esquemas secundarios, donde el bebé pasa a utilizar medios conocidos para alcanzar nuevos objetivos y es cuando se inicia la búsqueda por el objeto desaparecido. Con cerca de 11 meses inicia la diferenciación de los esquemas de acción por reacción circular terciaria y el descubrimiento de medios nuevos, como tirar de una manta para sí o buscar el objeto desaparecido en diferentes lugares cuando estos desplazamientos sucesivos son hechos de forma perceptible. Al fin, en torno a los 18 meses tiene inicio la interiorización de los esquemas y soluciones de algunos problemas con la prohibición de la acción y la comprensión brusca. Según Piaget (1983), la revolución que se establece en el período sensorio-motor consiste en:

...descentralizar las acciones en relación al cuerpo propio, en considerar este como objeto entre los demás en un espacio que a todos contiene y en asociar las acciones de los objetos bajo el efecto de las coordinaciones de un sujeto que comienza a conocerse como fuente o incluso señor de sus movimientos (p. 8).

Después de este período, se sigue un próximo que es el de preparación y organización de las operaciones concretas. Piaget (1956) llamó este subperíodo de 'representaciones pre-operatorias'. Ese período tendría inicio alrededor de 2 años y se extendería hasta cerca de 7-8 años. Alrededor de los 2 años, se manifiesta el surgimiento de la función simbólica e inicio de la interiorización de los esquemas de acción en representaciones, que aparecen de diferentes formas en el lenguaje, juego simbólico o imaginación, imitación. Alrededor de los 4 años se inician las organizaciones representativas basadas en las configuraciones estáticas, o en una asimilación a la propia acción, caracterizadas por interrogaciones sobre objetos para manipular y no conservación de los conjuntos y de las cantidades. Sobre los cambios observados, Piaget (1983) afirma:

...el sujeto se vuelve rápidamente capaz de inferencias elementales, de clasificaciones en configuraciones espaciales, de correspondencias, etc. (...) a partir del aparecimiento precoz de los "por qué?" estamos viendo un inicio de explicaciones causales (p.12).

Según Piaget (1983), el gran cambio en relación al período sensorio-motor se debe a la capacidad de conceptualización, ya que hasta entonces no hay una toma de consciencia y apenas la utilización material y práctica de los esquemas de inteligencia. Sin embargo, el también refuerza que ese pasaje de acción al pensamiento, o del esquema sensorio-motor al concepto es fruto "de una diferenciación lenta y laboriosa, que se relaciona a las transformaciones de la asimilación" (p. 13). Entre los 5 y 7-8 años se espera una fase intermedia entre la no conservación y la conservación, donde el niño inicia los enlaces entre estados y transformaciones, marcada por el inicio de una descentración entre conceptos o acciones conceptualizadas, diferentemente del período sensorio-motor cuando esa descentración se daba en relación a los movimientos, inicialmente ligados al propio cuerpo (de forma inconsciente). La descentración, vista en este período, permite al establecimiento de las funciones constituyentes (aún no constituidas), pues aún no son cuantitativas, sino cualitativas u ordinales. Además de eso, esa función constituyente no es reversible y, por lo tanto, no comporta las conservaciones que son características de

las operaciones. Por lo tanto, no hay aún conservación de conjuntos o de cantidades de materia.

Enseguida, iniciando alrededor de los 7-8 años y extendiéndose hasta cerca de 11-12 años, se pasa al ‘sub periodo de las operaciones concretas’. Según Piaget (1956) es donde se observan diferenciaciones progresivas, coordinaciones graduales, que llevan a las primeras manifestaciones de reversibilidad y conservación. Durante el desarrollo de este período, así como en los anteriores, los sujetos se desenvuelven gradualmente, de forma lenta y no abrupta, y pasan a demostrar niveles más complejos de inteligencia. La forma como el sujeto pasa a resolver las situaciones-problema a las que es sometido se caracterizan por la elaboración de soluciones que parten de informaciones o datos parciales, caracterizando las clasificaciones operatorias, reversibilidad operatoria, causalidad operatoria, etc. Explicando estas cuestiones, Piaget (1983) apunta que:

...las operaciones “concretas” recaen directamente sobre los objetos: esto equivale, pues, todavía a actuar sobre ellos, como en los niveles pre-operatorios, pero dando a esas acciones (o a aquellas que les son atribuidas cuando son consideradas como operaciones causales) una estructura operatoria, esto es, componible de manera transitiva y reversible (p. 23).

Alrededor de los 9 años, un segundo nivel de las ‘operaciones concretas’ comienza a establecerse, donde es golpeado el equilibrio general de estas operaciones principalmente en lo que habla respecto a la causalidad. Además, nuevos desequilibrios llevarán al reequilibrio que se constituirá caracterizando el próximo nivel. Sin embargo, una serie de nuevos cuestionamientos es levantada por el sujeto y puede llevar a una falsa impresión de regresión cuando el mismo no domine tales conceptos.

En ‘periodo de las operaciones formales’, que inicia alrededor de los 11-12 años, el sujeto pasa a operar a partir de hipótesis y no apenas sobre los objetos. Según Piaget (1983), “el conocimiento ultrapasa la propia realidad para ser parte de lo posible y para relacionar directamente lo posible a lo necesario” (p. 27). Por tanto, el sujeto necesita realizar una operación deductiva que va de las hipótesis a sus propias conclusiones, o sea, una operación que se efectúa sobre operaciones o de la relación que se establece sobre relaciones. Operando en este nivel de inteligencia, el sujeto pasa a demostrar un tipo más complejo de reversibilidad donde se observan de manera concurrente la inversión, la reciprocidad, la previsibilidad, acción y reacción.

Según Eichler (2015), incluso con el vasto trabajo y la inmensa propagación, la teoría piagetiana continúa encontrando interpretaciones di-

versas. Ya citamos anteriormente la reafirmación de Lourenço (2016) para la creencia de Piaget en la continuidad del desarrollo cognitivo ya que las estructuras formales pueden ser infinitamente elaboradas. Aun así, se ven trabajos recientes, como el de Subía y Gordón (2014), apuntando que con las operaciones formales “se espera contar con una estructuración cognitiva definitiva; la cual se conserva, durante el resto de la vida adulta” (p. 75).

Otro ejemplo, ahora sobre la ‘visión recibida’ de Piaget discutida por Lourenço (2016) es vista en el artículo de Naranjo y Peña (2016) en que pretenden discutir el pensamiento lógico-abstracto, más lo hacen sin utilizar ni una citación directa a Piaget. Este trabajo aborda diferentes teorías cognitivas y discurre brevemente sobre la ‘teoría psicogenética de Piaget’, más sin, de hecho, citar la única obra de Piaget encontrada en sus referencias.

Comprender verdaderamente la visión piagetiana implica en el estudio directo de su obra. Existe una gran complejidad involucrada en la búsqueda, estructuración y caracterización de la evolución del desarrollo cognitivo humano. Una de las formas de comprender la estructuración formulada por Piaget para explicar los períodos de desarrollo y comprender que ellos se constituyen como procesos sucesivos de equilibrio. Piaget (1956) afirma que:

A partir del momento en que el equilibrio es alcanzado sobre un punto, la estructura es integrada en un nuevo sistema de formación, hasta un nuevo equilibrio siempre más estable y con campo siempre más amplio. Conviene recordar que el equilibrio se define por la reversibilidad. Decir que hay camino para el equilibrio significa que el desarrollo intelectual se caracteriza por una reversibilidad creciente. La reversibilidad es la característica más aparente del acto de inteligencia, que es capaz de desvíos y de retornos (p. 42).

Piaget presenta los procesos de equilibrio mientras desvela el desarrollo cognitivo, y para eso hace un abordaje de los procesos y estructuras necesarias para la consolidación de estos procesos de un punto de vista multifocal, pero destacando su abordaje a los factores psicológicos y fisiológicos involucrados. Esta integración de los sistemas psicológico y fisiológico quedó conocida como el paralelismo psico-fisiológico de Jean Piaget.

El paralelismo psico-fisiológico de Jean Piaget

Durante el gran periodo de producción científica de Jean Piaget no existían la tecnología de diagnóstico e imagen (RMI, EEG, ERP y otros)

o los actuales datos sobre el funcionamiento y el comportamiento del cerebro al que hoy tenemos acceso. Según Arsalidou y Pascual-Leone (2016), Piaget desarrolló su teoría sin los beneficios de la neurociencia actual. Aun así, el conocimiento biológico y los estudios sobre adaptación y evolución conducidos por él ya apuntaban hacia la integración de los sistemas psicológico e fisiológico. Corso (2009) utiliza las proposiciones de Antonio M. Battro para afirmar que Piaget estudió el cerebro sin la neurología y que ahora es el momento de interpretar los resultados que él obtuvo con base en la neurología actual. El propio Battro (1996) hizo importantes afirmaciones para demostrar la preocupación fundamental de Piaget, como un ‘psicólogo de la inteligencia’, con los procesos generales del equilibrio orgánica encima de los procesos particulares del sistema nervioso. Según Battro (1996):

Piaget tenía una conciencia muy clara de los límites de sus competencias científicas en este campo – en el célebre debate con Chomsky afirmó: “no sé nada de neurología” (Piatelli-Palmarini, 1979, p. 290) – sin embargo, intuía con razón, que las neurociencias de su época poco podían contribuir para el estudio del desarrollo de la inteligencia, tal como él la concebía (p. 2).

127



Piaget recalcó en todo momento la influencia de los factores biológicos en el desarrollo de la inteligencia y para la adquisición de conocimiento. Estos factores estarían conectados al que llamó de sistema epigenético, demostrando interacciones entre genoma y medio físico durante el desarrollo de esos procesos que se manifestarían por la maduración del sistema nervioso. El paralelismo psicofisiológico dispuesto por él acompañó el desarrollo de su teoría y puede ser visto en diversos trabajos, aunque en algunos momentos sea destacable el papel poco conocido del comportamiento neuronal en la época. Battro (1996) reafirma la defensa de Piaget del paralelismo psicofisiológico cuando cita el *Tratado de Psicología Experimental*, él afirma:

Podemos recordar que Piaget siempre defendió el llamado “paralelismo psicofisiológico”. Fue muy explícito al respecto: “si el paralelismo entre los hechos de la conciencia y los procesos fisiológicos responden a un isomorfismo entre los sistemas verdaderamente implicados y los sistemas materiales de orden causal, es evidente entonces que ese paralelismo conduce igualmente no solo a una complementariedad más, a fin de cuentas, a una esperanza fundada del isomorfismo entre los esquemas organicistas y los esquemas lógico-matemáticos utilizados por los modelos abstractos” (p. 2).

Para Piaget (1973) esos ‘factores psico biológicos’ no son las únicas atenuantes. Analizando diferencias observadas en el desarrollo de sujetos pertenecientes a diferentes grupos sociales, diferentes culturas, e incluso en sujetos de realidades semejantes, él presenta diversos ejemplos donde se observan atrasos o anticipaciones en el desarrollo (*decalagens*), y deja claro que otros factores más allá de la maduración biológica están involucrados en esos procesos. En este contexto, Piaget (1973) afirma:

...que se trate de acciones ejecutadas individualmente o de acciones practicadas en común con permutas, colaboraciones, oposiciones, etc, se encontrarían las mismas leyes de coordinación y de regulación que llevarían las mismas estructuras finales de operaciones o de cooperaciones, mientras cooperaciones; así se podrían considerar la lógica, mientras forma final de los equilibrios, como siendo simultáneamente individual y social, individual cuan general o común a todos los individuos y también social, cuan general o común a todas las sociedades (p. 57).

Al abordar las relaciones que se establecen entre las funciones cognitivas y los factores sociales, Piaget (1973) asume ser indispensable “comenzar oponiendo las “coordinaciones generales” de las acciones colectivas a las transmisiones culturales particulares que se cristalizaron de manera diferente en cada sociedad” (p. 56). Explicando el paralelismo psicofisiológico, Eichler y Fagundes (2005) asumen el comportamiento como resultado de procesos neurónicos que pueden ser provocados por estímulos externos y adhieren a las ideas de Bunge y Ardila (1987), postulando que:

...el desarrollo humano sería comprendido como un proceso bio social de reorganización neural entrelazado con socialización. Así, solamente una bio psicología desarrollista unida con una psicología social incluiría la promesa de explicaciones científicas que viesan al desarrollo (p. 259).

Muchas preguntas impregnan el debate sobre los papeles psicológico y fisiológico de las estructuras de pensamiento, de la adquisición de conocimiento, del funcionamiento del cerebro y de la mente. Inicialmente, distinguir los papeles del cerebro y de la mente ya trae controversias. Mario Bunge (1988), en el prefacio de su obra *El problema mente-cerebro: un enfoque psicobiológico*, destaca que en el inicio del siglo XX algunos eminentes psicólogos y neurofisiólogos diseminaban la idea de que hablar sobre la mente no era científico, más si una superstición que debería ser abandonada. También se deberían abandonar conceptos teológicos sobre el alma, así como ideas de capacidad, disposición, estado y proceso mental. La ciencia apenas aceptaría tratar de cosas concretas. Para Bunge

(1988), había la necesidad de transformar la concepción de que la mente es un conjunto de actividades cerebrales:

La neurofisiología es necesaria, mas no lo suficiente, pues tiende a descartar categorías psicológicas, como la de propósito y la de pensamiento. Y la psicología, que, aunque sea igualmente necesaria, tampoco es suficiente –a menos que sea fisiológica– una vez que tiende a olvidar del sistema nervioso (p. 16).

¿De qué maneras la epistemología genética y las neurociencias cognitivas definen el papel del cerebro y de la mente? Las Neurociencias están enfocadas hacia el estudio del cerebro, de las redes neuronales, de las células y de sus componentes genéticos. Visto así, hay quien diría que Piaget se habría apenas preocupado con la psicología, con el estudio del alma, del espíritu. Más, obviamente, no fue apenas eso. Su intento de construir una explicación biológica para el conocimiento trazó un camino paralelo para el estudio del espíritu. Al analizar estos puntos, Corso (2009) afirma que la:

...estructuración del sistema nervioso aparecería como intermediaria entre la fisiológica y la mental, ya que la reacción nerviosa garantizaría la transición entre la asimilación fisiológica y el funcionamiento del organismo y la asimilación cognitiva o interacción de objetos o situaciones en los esquemas de acción (p. 228).

El punto clave del debate sobre el problema mente-cerebro, discutido desde Platón hasta los días actuales se resume en: quién es que percibe, siente, recuerda, imagina, ¿desea y piensa? Es la mente/alma/espíritu o es el cerebro? Por lo menos dos líneas de pensamiento estarán expresadas aquí. Una que defiende la mente como propietaria de todos los estados y procesos mentales y la otra que da al cerebro el destaque, pues la mente no es independiente de él y, por lo tanto, la propia mente es un conjunto de funciones o actividades cerebrales. Correa, Agila, Pulamarín y Palacios (2012) citan a Javier Monserrat para afirmar que la mente funciona como un conjunto interconectado de “recursos físicos, biológico-neurológicos y psíquicos que sustentan el organismo humano vivo los procesos de detección de información y elaboración de las respuestas adaptativas al medio” (p. 129). Además, ellos también apuntan una “integridad manifiesta entre el cuerpo y el cerebro” (p. 130).

Por las varias demostraciones dadas por Piaget de que la mente funciona de modo interconectado al cerebro, podemos creer que él compone el grupo llamado por Bunge (1988) de dualistas psicofísicos. Bunge

también analiza que existen dos variedades más populares de dualismo psiconeural: el paralelismo y el interaccionismo, ambas empíricamente equivalentes. Para él, los interaccionistas, como René Descartes (1596-1650), Karl Raimund Popper (1902-1994), Wilder Penfield (1891-1976) y aquí se añade Jean Piaget (1896-1980), conciben el cerebro (la parte física) y la mente (la parte mental) como interactuando mutuamente. El cerebro sería para ellos la base de la mente, aunque sea controlado por ella. Según Piaget (1973):

...los factores psico biológicos están lejos de ser los únicos actuantes. Si, con efecto, no interviniese si no una acción continua de la maduración interna del organismo y del sistema nervioso, las fases no serían apenas secuenciales, mas también conectados a fechas cronológicas, relativamente constantes, como lo son la coordinación de la visión y de la sujeción, alrededor de los 4-5 meses, la apariencia de la pubertad, etc. Conforme los individuos y los medios familiares, escolares o sociales en general, se encuentran, entre niños de una misma ciudad, progresos o atrasos muchas veces considerables, que no contradicen la orden de sucesión, que permanece constante, pero que muestran que a los mecanismos epigenéticos se añaden otros factores (p. 54).

Habiendo traído a esta discusión relevantes cuestiones, principalmente abordando diversos puntos interrelacionados con las neurociencias, es importante analizar las contribuciones de investigaciones de este campo para el tema en debate. Battro (1996) afirma que “es difícil, con efecto, encontrar una sola citación de Piaget en los textos de neurociencias cognitivas más difundidos e influyentes de la actualidad” (p. 2). A pesar de eso el autor sugiere que:

... el modelo de las operaciones mentales construido por Piaget a lo largo de toda su vida es uno de los más aptos para estudiar los caminos neuronales cognitivos (neurocognitive paths). Hoy llegó el momento de hacerlo con rigor y precisión. Las neurociencias de estos últimos años progresaron de tal manera que nos permiten avanzar decididamente en el campo cognitivo, algo que era impracticable en la época de Piaget (p. 3).

Buscando establecer aproximaciones posibles entre la epistemología genética de Piaget y las neurociencias cognitivas, en este artículo se escogió rescatar los trabajos del biofísico americano Herman T. Epstein, que serán resumidos en la próxima sección.

Las etapas cerebrales de Herman T. Epstein

Un número significativo de trabajos utilizando tecnologías no invasivas para la construcción de imágenes y el estudio de la fisiología cerebral, principalmente mientras actividades son realizadas por el sujeto en estudio, ha traído mayor entendimiento sobre el funcionamiento del cerebro y, más que eso, reafirman la teoría piagetiana y demuestran la construcción de la mente.

La evolución de tecnologías y de conocimiento sobre las estructuras que componen el cerebro y su funcionamiento permitirán que antiguas creencias como las de que la maduración cerebral ocurría precozmente, de que la pérdida de neuronas era irreversible y de que la anatomía cerebral no podría ser alterada con la experiencia, empezaron a ser cuestionadas mientras la noción de plasticidad comenzó a ser construida. A partir de ahí, el creciente número de estudios realizado fue construyendo nuevos contornos para el conocimiento científico sobre el funcionamiento del cerebro y de la mente.

Epstein realizó un extenso trabajo sobre el desarrollo cerebral (1974; 1990; 1999), en algunos de ellos acompañando el aumento de peso de ese órgano y aumento de la circunferencia del cráneo en niños y adolescentes. Él es uno de los investigadores ligados al campo neurocientífico que proponen compromisos de su trabajo como el de Piaget. En su trabajo intitulado *The roles of brain in human cognitive development* (1999), Epstein abre el artículo enfatizando la relación entre desarrollo cerebral y la descripción piagetiana de las etapas del desarrollo. Según él:

El desarrollo cerebral en humanos ocurre en etapas establecidas en correlación con el principio de etapas de Piaget para el desarrollo del pensamiento. Esto provee una descripción del desarrollo cognitivo como resultado parcial, a partir de, y dependiente de eventos biológicos ocurridos en el cerebro. Evidencias muestran que algunas estructuras cerebrales eventuales dependen de una combinación de eventos biológicos instructivos o datos experimentales (p. 1).

Battro (1996) afirma que Piaget siempre defendió la idea de un proceso general de equilibrios y desequilibrios cognitivos que prolongan las regulaciones y desregulaciones orgánicas. Ya Corso (2014) destaca el hecho de que para Piaget el comportamiento esté expuesto a todos los desequilibrios por ser dependiente de un medio que es ilimitado e inestable. Así, ocurre la creación de un sistema permanente de compensaciones para las perturbaciones externas y de ajustes al mismo tiempo retroactivo y anticipador. Piaget (1973) dice:

El desarrollo individual es, en verdad, función de actividades múltiples en sus aspectos de ejercicio, de experiencia o de acción sobre el medio, etc. Interviene, sin cesar, entre las acciones de las coordinaciones particulares o cada vez más generales. Esa coordinación general de las acciones supone entonces sistemas múltiples de auto-regulación o equilibración, que dependerán de las circunstancias, tanto cuanto las potencialidades epigenéticas. Las propias operaciones de la inteligencia pueden ser consideradas formas superiores de esas regulaciones, lo que muestra, al mismo tiempo, la importancia del factor equilibración y su relativa independencia, en lo que respecta a las pre-informaciones biológicas (pp. 54-55).

La intención de Epstein (1974) fue demostrar que el cerebro humano posee períodos de gran crecimiento en peso, y que estos períodos no están directamente relacionados al crecimiento general del cuerpo. Utilizando datos de búsquedas anteriores realizadas por Coppoletta y Wolbach, Reed y Stuart, Blinkov y Glezer (en Epstein, 1974), él encontró en ese análisis sobre el aumento del peso cerebral que los períodos de especial crecimiento de órganos (corazón, pulmones, hígado y riñones) y del cuerpo como un todo, generalmente no coincidían con los períodos característicos de crecimiento cerebral. Para definir esos períodos de crecimiento rápido, del cerebro y de la mente, él acuñó el termino *Frenoblenoses*, del griego *phreno* –cerebro o mente, *blysis*– surgimiento, crecimiento de materia y *nósis* –conocimiento.

Epstein organizó su cartografía cerebral en períodos que intercalan crecimiento rápido y lento. Durante el crecimiento rápido hay un aumento de las células cerebrales (hasta cierto punto) y el esparcimiento de las redes neuronales y sus asociaciones a través de conexiones y el establecimiento de sinapsis. En los períodos de crecimiento lento, estas redes son perfeccionadas, fortalecidas, recortadas. La calidad con que las redes se desarrollan se manifestará en la próxima etapa y servirán como base para el desarrollo de las habilidades siguientes. Estos hechos refuerzan la tesis piagetiana de la construcción del conocimiento, en que la acción del individuo sobre los objetos y el miedo y las respuestas que él recibe al hacer estas interacciones son la base de las asimilaciones necesarias para el avance de sus aprendizajes.

Para cada período de crecimiento rápido identificado por Epstein (1999), corresponde otro, más lento donde él observó que “Durante períodos de crecimiento cerebral rápido el peso cerebral aumenta en media de 5 a 10% mientras que durante períodos interinos de bajo crecimiento cerebral, el aumento es de tal vez 1%” (p. 1). Al analizarse los períodos

descritos y las edades en torno de las cuales se espera el establecimiento de los mismos, se ve una relación íntima que reafirma los estudios de Piaget, como se ve cuando Epstein (1999) dice:

Mientras el niño crece, esos controles de movimientos mejoran con la práctica y la experiencia entonces las redes controlando estos movimientos deben estar siendo pulidas y afiladas y, por tanto, ellas trabajan más eficientemente. Si el niño no gana la experiencia suficiente y de amplia variedad para activar un espectro entero de movimientos, algunas de estas redes de movimiento pueden ser menos que optimas (p. 3).

Al presentar sus evidencias, Epstein deja clara la necesidad de la experiencia (o sea, de la vivencia, experimentación, tentativa/error, en fin, de las asimilaciones) y de la relación con los objetos y el medio para que las estructuras previas sean establecidas con calidad. Sus percepciones acerca del desarrollo cognitivo humano refuerzan la teoría del desarrollo cognitivo en etapas creadas por Piaget. Aún según el autor (Epstein, 1999):

133



...la evolución ha procedido por el aumento del número de contactos entre áreas (y sus funciones características); esto indica una significativa arborización adicional. Entonces las fases (3-10 meses y 2-4, 6-8, 10-12, y 14-16 años) son ahora hechos experimentales y no apenas teorías. Este aumento repentino del crecimiento cerebral ha sido encontrado ocurriendo desde el inicio más precoz de las etapas del desarrollo del pensamiento de Piaget (Epstein, 1980, 1986; Hudspeth y Pribram, 1990); por lo tanto, ellos son probablemente las bases biológicas de las etapas de Piaget (p. 1).

A fin de demostrar su hipótesis para la aparición de frenoblenosis, Epstein (1974) publicó dos estudios en que dividió esta investigación. En primer lugar, utilizando propiedades biofísicas (medidas de circunferencia de la cabeza y estimativas de peso cerebral) en diversas edades para determinar estos períodos de crecimiento. En seguida, el examen de datos comportamentales que muestren cambios abruptos que pudiesen ser relacionados a los cambios biofísicos cerebrales y que indicasen posibles edades en que buscar los períodos de crecimiento rápido. De esta manera, sus descubrimientos posibilitaran estos esquemas de clasificación que mucho se aproximan de aquellos disponibles por Piaget.

La investigación de Epstein presentó evidencias de la existencia de períodos de rápido crecimiento en peso cerebral y circunferencia del cráneo y aún correlacionó el crecimiento físico del cerebro con el crecimiento funcional de la mente. Según Epstein (1974):

El espectro de edades para frenoblenosis en humanos puede estar correlacionado con el crecimiento de las habilidades mentales (...) conversando con profesores, tenemos razones para creer que los períodos están relacionados con el crecimiento en las habilidades de aprendizaje. El crecimiento entre 14-15 años está correlacionado con la etapa piagetiana de las operaciones formales, que es generalmente supuesto iniciar después de los 12 años. El crecimiento de los 11 años está correlacionado con el rápido crecimiento de la conceptualización sobre los objetos concretos en el ambiente, que es utilizado en las escuelas para construir, por ejemplo, ideas sobre fracciones y objetos geométricos. El crecimiento de los 7 años coincide con el inicio del aprendizaje formal normalmente asociado con la adquisición de las habilidades de lectura y escritura para la media de los niños (p. 214).

134



En un estudio que amplió y corroboró la investigación sobre la frenoblenosis, Hudspeth y Pribram (1990) utilizaron cuantificación computarizada de los cambios en el espectro de frecuencia del EEG (QEEG) para establecer relaciones estadísticas entre los estados de regiones cerebrales y maduración. Según ellos, ese análisis brindó evidencias de cinco etapas estadísticamente importantes de la maduración en el QEEG, brindando datos empíricos suficientes para demostrar los períodos de crecimiento rápido y lento sugeridos por Piaget y Epstein. Según ellos, “es razonable concluir que la maduración cerebral ocurre en etapas” (Hudspeth y Pribram, 1990, p. 883).

Así como Piaget, Epstein (1999) presentó que los bebés nacen con “algunas redes neuronales genéticamente establecidas” (p. 2), siendo estas redes necesarias para actividades reflejas como respirar, chupar, detección sensorial, metabolismo, etc. A partir del nacimiento, a través de las interacciones realizadas por el niño (absorción de actos para Epstein, asimilaciones para Piaget) estas redes serán fortalecidas, debilitadas, modificadas, tendrán adicciones, etc. El primer gran período de crecimiento cerebral fue identificado por Epstein (1999) que ocurre entre los 3 y 10 meses. Principalmente, ese crecimiento trabaja para madurar el cerebelo, “facilitando su papel en la activación y control de las acciones motoras” (p. 2). En seguida, se inicia un período de bajo crecimiento cerebral que va de los 10 meses a los 2 años donde el niño “practica enteramente complementos de acciones y controles, así mejorando, consolidando y perfeccionándolos en la medida en que las redes son óptimamente dispuestas para este propósito” (p. 3).

Para Epstein (1999), la segunda gran fase de crecimiento cerebral se establece entre los 2 y 4 años, siendo este enfocado para la maduración de los sentidos. Él menciona el desarrollo interconectado del tacto, de la

visión y de la audición y comenta que “el niño puede ver, oír, saborear, tocar y oler virtualmente al nivel de un adulto al fin de esta fase” (p. 3). En seguida, se sigue un período de bajo crecimiento cerebral que se extiende de los 4 a los 6 años, siendo caracterizada por la “ganancia de experiencia y pericia en la utilización de las redes existentes y de las recién modificadas para realizar actividades sensoriales y motoras” (p. 4), lo que acaba por consolidar estas funciones. Según Epstein (1999):

...diferencias individuales aparecen debido a diferencias en las experiencias de vida a partir de ese punto. Del punto de vista de algo como las fases piagetianas, nuevas funciones van siendo adquiridas y afiladas en un cronograma un tanto sin sincronía y entonces vemos el apareamiento de aquello que llamamos de compensaciones: el esparcimiento de fases de desarrollo encima de las edades (compensaciones verticales) y encima de los dominios paralelos en cada una de las mismas funciones puede ser empleada (compensaciones horizontales) (p. 4).

En este momento, es importante destacar más una vez que las edades en sí no son factores primordiales. El hecho es que la secuencia de las fases se mantiene fija y todos los individuos recorren todos ellos, más fueron identificados en diferentes pueblos y culturas, atrasos o adelantamientos (compensaciones) en relación a las edades en que se manifestaban, de acuerdo con el local donde los testeos eran realizados. Además de los factores biológicos, los factores sociales, de transmisión educativa y cultural fueron destacados por Piaget (1973):

Para que se puedan invocar con certeza los factores biológicos de la maduración, sería preciso estar en condiciones de verificar la existencia, no apenas de una orden secuencial de los estadios, más aún de ciertas fechas medias, cronológicamente fijas, de aparición; más los resultados de Mohseni muestran, al contrario, un atraso sistemático de los niños campesinos, en relación a los niños de las ciudades, lo que indica, naturalmente, que intervienen otros factores, además de los de la maduración (p. 60).

Hablando sobre el crecimiento de la red neuronal y como esto posibilita la asociación de funciones sensorio-motoras y mentales que antes estaban separadas, permitiendo operaciones más complejas alrededor de los seis años, él destaca que esta adquisición no depende más de un aumento de células nerviosas, más que por medio de estímulos, nuevas redes de comunicación neuronal se establecen y se manifiestan entre redes previamente existentes, lo que para él tenía gran sentido biológico ya que “las únicas redes creadas después de este tiempo serán aquellas actividades con operaciones sensorio-motoras” (p. 5). Epstein (1999), que sigue afirmando:

Es extremadamente importante apuntar que estas novas funciones no son genéticamente programadas porque, si ellas fuesen, virtualmente todos los niños manifestarían estas funciones del pensamiento concreto gravemente con las mismas edades, como hacen durante las primeras etapas de crecimiento cuando virtualmente todos los niños manifiestan funciones sensoriales y motoras típicas. Esto significa que el funcionamiento de esta red aumentada es dependiente de modificaciones por la combinación de entradas hechas por la experiencia e instrucción. ¡Sus funciones deben ser aprendidas! (p.5).

Siguiendo el relato de Epstein, él afirma que encima de esta fase de desarrollo el pensamiento parece ser “casi que enteramente asociativo” (p. 5), y destaca que entre los 8 y 10 años sigue un nuevo período de crecimiento cerebral lento donde ocurre la consolidación de nuevas funciones. Explicando esta cuestión:

136



Es muy importante notar que la síntesis de nuevas células cerebrales llega a un impase virtual alrededor de la edad de 4-5 años (Winick, 1968). A causa de las limitaciones de sensibilidad en las mediciones, no es posible declarar que ninguna síntesis ocurre después de eso. Más, tan lejos como pueda ser determinado, hay un cesamiento de la actividad de la enzima involucrada en la re-aplicación del DNA (DNA polimerasa) es una asíntota en el DNA total por el cerebro entonces no hay aumento significativo del número de células cerebrales.

La importancia de este hallazgo es esta, porque el cerebro aumenta cerca de 30% en peso después de esta edad, el peso adicional tiene que ser en aumento de peso por célula cerebral. Mucho del aumento de peso está en el aumento de la arborización de las neuronas, esto significa que ellas envían axones y dendritas más alargados y más ramificados para crear conexiones funcionales entre grupos de neuronas localizadas más distantes (Conel, 1939-63; Rabinowicz, 1979). Este aumento en la complejidad de la red se vuelve posible e inevitable al funcionamiento mental más complejo (p. 4).

Alrededor de los diez años fue identificado un nuevo período de rápido crecimiento cerebral, con la identificación de un aumento significativo de la arborización neuronal donde ocurren nuevos contactos y asociaciones con redes pre-existentes. Estos nuevos contactos posibilitan la asociación de funciones del pensamiento concreto, y a partir de ahí existe la posibilidad de la manifestación del pensamiento formal. Aún, más una fase de crecimiento rápido fue identificada entre los 14-16 años, donde la arborización adicional permite conectar funciones del pensamiento concreto que aún no estaban conectadas permitiendo la adición

de funciones del pensamiento formal que serán sumadas, agregadas en este período. Considerando la visión general de su trabajo, Epstein (1999) concluye que “los esquemas de pensamiento piagetianos han sido confirmados y reconfirmados muchas veces” (p. 7).

Conclusiones

No hay duda de que el desarrollo cognitivo humano está estructurado en los pilares psicológico y biológico, y que estos pilares están ligados a factores sociales, culturales, educativos y genéticos. Toda la interacción del individuo con el medio que lo envuelve está mediada por estos factores, y son ellos los que dan la base utilizada en las asimilaciones realizadas y posteriores alojamientos. Las diferencias encontradas en las diversas repeticiones de las pruebas piagetianas alrededor del mundo, apenas demuestran la interferencia de estos factores.

En el ámbito de las neurociencias, las etapas del desarrollo humano establecidas por Piaget fueron confirmadas por la extensa investigación de Epstein (1974, 1990, 1999), que estableció la correlación entre el desarrollo cerebral y las etapas de Piaget para el desarrollo del pensamiento, y que más tarde fue corroborada por Hudspeth y Pribram (1990), Hansen y Monk (2002), Quartz y Sejnowski (1997) entre otros. Siendo así, se demostró que es posible establecer relaciones entre las neurociencias cognitivas y la epistemología genética y no solo eso de que la base de sustentación del polo constructivista en las neurociencias es bastante sólida.

Para además de las etapas del desarrollo, las evidencias demostradas del análisis superficial de los modelos piagetianos, de la adopción de parcialidad y de la omisión de datos, de la no consideración de los trabajos de Piaget como un todo, del apego a obras aisladas en determinados períodos, lecturas secundarias y terciarias de la obra piagetiana y de los problemas de lectura y traducción de los textos originales, etc.; se constituyen en justificaciones suficientes para la poca o casi inexistente divulgación del abordaje constructivista en las investigaciones neurocientíficas.

De este modo, se demostró en este artículo que al contrario de ser un campo homogéneo, infalible, finalizado, o sea, singular, las neurociencias se constituyen de forma plural y heterogénea, apoyadas en sesgos diversos y muchas veces contradictorios, y que los datos empíricos traídos a la discusión permiten que el debate entre los polos innatista x constructivista no sea cerrado, más se mantenga encendido y, esperamos, en debate propicio.

Bibliografia

- ARANHA, Gláucio & SHOLL-FRANCO, Alfred
2012 *Caminhos da Neuroeducação*. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição.
- ARSALIDOU, Marie & PASCUAL-LEONE, Juan
2016 Constructivist developmental theory is needed in developmental neuroscience. *Science of Learning*, 1, 1-9. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.16>
- BATTRO, António Maria
1996 *Jean Piaget y la neuroeducación*. Disponível em <https://goo.gl/qduYir> [11-11-2018].
- BECKER, Fernando
2003 *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed.
- BEE, Helen & BOYD, Denise
2011 *A criança em desenvolvimento*. Porto Alegre: Artmed.
- BUNGE, Mario & ARDILA, Rubén
1987 *Philosophy of psychology*. New York: Springer-Verlag.
- BUNGE, Mario
1988 *El problema mente-cerebro: Un enfoque psicobiológico*. Madrid: Editorial Tecnos.
- CAREY, Susan, ZAITCHIK, Deborah & BASCANDZIEV, Igor
2015 Theories of development: In dialog with Piaget. *Developmental Review*, 38, 36-54.
- CORSO, Helena Vellinho
2009 Funções Cognitivas-convergências entre neurociências e epistemologia genética. *Educação & Realidade*, 34(3), 225-246, Set/Dez.
- 2014 Cérebro e mente: convergências entre os modelos de Piaget e Fuster. *Schème: Revista eletrônica de psicologia e epistemologia genéticas*, 6, nº especial.
- DONGO-MONTOYA, Adrian Oscar
2013 Resposta de Piaget a Vygotsky: convergências e divergências teóricas. *Educação & Realidade*, 38(1), 271-292. Porto Alegre.
- EICHLER, Marcelo Leandro
2015 Acerca das citações à obra de Jean Piaget em revistas indexadas. *Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*, 7, 35-57.
- EICHLER, Marcelo Leandro & FAGUNDES, Léa
2005 Atualizando o debate entre Piaget e Chomsky em uma perspectiva neurobiológica. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(2), 255-266.
- EPSTEIN, Herman T.
1974a Phrenoblysis: Special Brain and Mind Growth Periods. I. Human Brain and Skull Development. *Developmental Psychobiology*, 7(3), 207-216. Waltham, Massachusetts.
- 1974b Phrenoblysis: Special Brain and Mind Growth Periods. II. Human Mental Development. *Developmental Psychobiology*, Waltham, Massachusetts, 7(3), 217-224.
- 1990 Stages in human mental growth. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 876-880.

- 1999 *The roles of brain in human cognitive development*. Disponível em <http://www.brainstages.net/stages> [11-11-2016].
- GAZZANIGA, Michael S. & HEATHERTON, Todd F.
 - 2005 *Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento*. Porto Alegre: Artmed.
- HANSEN, Linda & MONK, Martin
 - 2002 Brain development, structuring of learning and Science education: where are we now? A review of some recent research. *International Journal of Science Education*, 24(4), 343-356.
- HOUDÉ, Olivier
 - 2009 *Dez lições de psicologia e pedagogia: Uma contestação das ideias de Piaget*. São Paulo: Ática.
- HUDSPETH, William J., & PRIBRAM, Karl H.
 - 1990 Stages of brain and cognitive maturation. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 881-884. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.881>
- JARAMILLO, Lilian Mercedes, & PUGA, Luis Alberto
 - 2016 El pensamiento lógico-abstracto como sustento pra potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia: colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), 31-55.
- LOURENÇO, Orlando M.
 - 2016 Developmental stages, Piagetian stages in particular: A critical review. *New Ideas in Psychology*, 40, 123-137.
- MACHADO, Diandra Dal Sent
 - 2015 Epistemologia genética e neurociências: construção do sujeito cognoscente. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- NIAZ, Mansoor
 - 1998 The epistemological significance of Piaget's developmental stages: a Lakatosian interpretation. *New Ideas in Psychology*, 16, 47-59.
- PAPALIA, Diane E. & FELDMAN, Ruth Duskin
 - 2013 *Desarrollo humano*. Porto Alegre: AMGH.
- PIAGET, Jean
 - 1956 Les stades du développement intellectuel de l'enfant et de l'adolescent. In P. Osterrieth, J. Piaget, R. De Saussure, J. M. Tanner, H. Wallon, R. Zazzo, A. Rey, *Le problème des estades en psychologie de l'enfant*; symposium de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française (pp. 33-42). Paris: Presses Universitaires de France,
 - 1973 *Psicologia e epistemologia: Por uma teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
 - 1983 *A epistemologia genética / Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética*. São Paulo: Abril Cultural.
- QUARTZ, Steven R. & SEJNOWSKI, Terrence J.
 - 1997 The neural basis of cognitive development: a constructivist manifesto. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 596. Cambridge University Press.
- SUBÍA, Andrés & GORDÓN, Jacqueline
 - 2014 Esbozo crítico sobre las estructuras cognitivas: génesis del pensamiento científico. *Sophia: colección de filosofía de la educación*, 16(1), 71-82.



VILATUÑA, Fausto, GUAJALA, Diego, PULAMARÍN, Juan José, & ORTIZ, Walter

2012 Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia: colección de Filosofía de la Educación*, 13(1), 123-149.

Fecha de recepción de documento: 20 de julio de 2018

Fecha de revisión de documento: 25 de agosto de 2018

Fechas de aprobación de documento: 22 de septiembre de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

SOBRE LO “NEURO” EN LA NEUROEDUCACIÓN: DE LA PSICOLOGIZACIÓN A LA NEUROLOGIZACIÓN DE LA ESCUELA

On the “neuro” in neuroeducation: from psychologization to the neurologization of school

JUAN CARLOS OCAMPO ALVARADO*

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey / México

juan.ocampo01@cu.ucsg.edu.ec

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9353-7581>

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo analizar la relación triádica entre la educación, psicología y neurociencias en el marco de la neuroeducación. Con este fin se llevó a cabo una exhaustiva revisión de la literatura más relevante en torno a la temática. Los precedentes históricos de la neuroeducación se pueden rastrear hasta la introducción del discurso psicológico en la educación, lo que posteriormente se transformó en la psicologización de la escuela. Discutiblemente, la irrupción de lo neuro en la cultura y el advenimiento de las nuevas neurosubjetividades acabaron por destronar a la psicología de su posición privilegiada en el espacio educativo. Bajo promesas de liberación, independencia y científicidad, la neuroeducación prosperó precipitadamente sin atender a la multiplicidad de dificultades filosóficas, metodológicas y éticas que todavía la agobian. No obstante, la relación estructural entre psicología y neurociencias atisba la incapacidad de las últimas para desligarse del paradigma *psi*. Más aún, desde la contrapsicología, se puede argumentar que lo neuro, más que un estadio independiente, es una extensión de lo *psi* acondicionada a la época. Bajo este planteamiento, la neuroeducación no es una alternativa a la predominancia psicológica sino un retorno a ella que amenaza con la neurologización. Por ende, es imperativo que se revinquele el aprendizaje a la cultura, se reconquisten los espacios educativos y se concientice a los maestros de su agencia para que la educación pueda, sin ignorar las valiosas aportaciones de las otras disciplinas, reconocerse a sí misma como un saber autónomo, eminentemente integrador e independiente.

Palabras clave

Neuroeducación, educación, psicología, cultura.

Forma sugerida de citar: Ocampo, Juan Carlos (2019). Sobre lo “neuro” en la neuroeducación: de la psicologización a la neurologización de la escuela. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), pp. 141-169.

* Investigador en la Carrera de Psicología Clínica y de la Salud del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey de México. Ha dirigido trabajos investigativos en orientación vocacional, discapacidad y neurociencias, los cuales han sido publicados en revistas indexadas. Ha colaborado en proyectos de investigación científica con el Instituto de Neurociencias de Guayaquil, el centro psicológico PSIPRE S.C. y el Vicerrectorado Académico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Abstract

The objective of this article is to analyze the triadic relationship between education, psychology and neuroscience within the framework of neuroeducation. To this end, an exhaustive review of the most relevant literature on the subject was carried out. The historical precedents of neuroeducation can be traced back to the introduction of psychological discourse in education, which later transformed into the psychologization of school. Arguably, the irruption of the neuro in the culture and the advent of the new neurosubjectivities ended up dethroning psychology of its privileged position in the educational context. Under promises of liberation, independence and scientificity, neuroeducation prospered precipitously without addressing the multiplicity of philosophical, methodological and ethical difficulties that still plagues it. However, the structural relationship between psychology and neuroscience reveals the inability of the latter to detach itself from the psi paradigm. Moreover, from the counterpsychology theory and considering its analog behavior, it can be argued that the neuro, rather than an independent stage, is an extension of the psi conditioned to this epoch. Under this approach, neuroeducation is not an alternative to psychological predominance but a return to it which threatens neurologization. Thus, it is imperative that learning is reconnected to culture, educational spaces are reconquered, and the teachers are made aware of their agency so that education can, without ignoring the valuable contributions of the other disciplines, recognize itself as an autonomous knowledge, eminently integrationist and independent.

Keywords

Neuroeducation, education, psychology, culture.

Introducción

Hoy por hoy, el progreso de la neuroeducación es innegable. El matrimonio entre las neurociencias y la educación ya está dando sus primeros y esperados frutos, que conciernen tópicos de alta relevancia en el ámbito educativo como: la adquisición de la lectoescritura (Huettig, Kolinsky y Lachmann, 2018), el aprendizaje de las matemáticas (Cargnelutti, Tomasetto y Passolunghi, 2017), la potenciación de la memoria (Markant, Ruggeri, Gureckis y Xu, 2016), la relación de la actividad física con el aprendizaje (Mavilidi, Okely, Chandler y Paas, 2016) y los problemas de aprendizaje (Camargo y Geniole, 2018). También hay evidencia, como reportan Pickering y Howard-Jones (2008), de que su popularidad entre educadores está en auge, sin contar que varias instituciones de porte, como la UNESCO y la Universidad de Harvard, están activamente invirtiendo en la nueva disciplina. Incluso sus más abiertos y polémicos detractores han sido rebatidos o, en su defecto, han claudicado.

El argumento que la sostiene reza así: dado que el aprendizaje está intrínsecamente relacionado con el funcionamiento cerebral y la neurociencia es el campo científico que estudia las bases biológicas de dicho funcionamiento, se deduce como corolario que el proyecto neuroeducativo no es solo factible sino altamente conveniente. Bajo esta lógica,

la educación podría abandonar el discurso psicológico, otrora valioso y ahora caduco, para refugiarse en la credibilidad de la biología. A simple vista, lo expuesto es condición suficiente para justificar la neuroeducación; sin embargo, no todos comparten aquella visión mesiánica del proyecto. Para empezar, ¿qué motiva esta unión? Así como lo afirman Ansari, De Smedt y Grabner (2012), “la neuroeducación presume que el entendimiento de los mecanismos biológicos del aprendizaje es más informativo, preciso o confiable que otras explicaciones de carácter no-biológico”. Entonces ¿es el saber neurocientífico intrínsecamente superior a otros? Ortega y Vidal (2007) dirían que no, pero que esa falsa ilusión responde a un giro cultural de la última década, llamado neurocultura. Por último, De Vos (2016) se pregunta: “¿dónde está la educación en la neuroeducación?” Lo comprendido en este artículo podría aproximarse a una respuesta. El objetivo que se propone el presente artículo es analizar la relación triádica la educación, psicología y neurociencias en el marco de la neuroeducación. Con este fin se llevó a cabo una exhaustiva revisión de la literatura más relevante en torno a la temática. A continuación, se expone una breve aproximación histórica a la colonización psicológica de los espacios educativos, desde su introducción en la escuela con los servicios paraescolares hasta su rol directivo en el replanteamiento de los objetivos de la enseñanza. Después se describe el advenimiento y auge de las neurociencias, enfatizando su incidencia en el clima sociocultural e ideológico contemporáneo y en la configuración de las nuevas subjetividades de lo neuro. Posteriormente, se analiza a fondo el proyecto de la neuroeducación, develando las múltiples dificultades que surgen a partir de la relación interna entre sus constituyentes. Por último, se presenta una crítica a la neuroeducación, fundamentada en la contrapsicología y, frente a la permanencia de lo psicológico y la inminencia de lo neurológico, se rescata la pregunta: ¿qué debe cambiar en la educación con vistas a la neuroeducación? Para ensayar una posible respuesta es prioritario explorar el origen de la diada constituida por la psicología y educación.



La colonización psi: una aproximación histórica a la psicologización de la escuela

Como es de conocimiento general, muchos temas estudiados por la psicología responden a temáticas propiamente educativas pues la cognición es el médium del aprendizaje. La historia de la psicología está llena de ejemplos de esto. La primera evaluación psicométrica de inteligencia fue

desarrollada específicamente para su uso en centros escolares. El descubrimiento de uno de los postulados fundamentales de la corriente conductista, el condicionamiento, se popularizó como una técnica de enseñanza y fue libremente aplicada por educadores. El trabajo de psicólogos como Piaget, Vygotsky y Ausubel bastan para confirmar la existencia de una intersección, espontánea y difusa, entre psicología y educación. Aun así, como plantea De Vos (2016), no es hasta mediados del siglo XX que se da una auténtica coalición entre psicología y escuela.

Hasta finales del siglo XIX, la psicología estaba compuesta por un minúsculo grupo de profesionales, de popularidad ínfima y sin influencia en la comunidad científica, que aún recordaba la fuerte polémica en torno a la naturaleza de su objeto de estudio. Pero poco después, en palabras de Mulvale (2016), los movimientos sociohistóricos abrirían un espacio para la naciente disciplina: el capitalismo se valía de la noción de individuos emprendedores que creasen su propio destino; la secularización despojó al individuo del amparo divino que le proveía significado y valores; y la neoreligiosidad partió con la idea del Dios trascendental y las reglas tradicionales para promulgar una fe personal con base en las necesidades espirituales de cada uno. La psicología, tras adoptar un enfoque empírico-naturalista, emergió a la par con la corriente individualista de la época, contribuyendo a la producción de las nuevas subjetividades: sujetos autogobernados, autosuficientes y autónomos.

Contando con aquella credibilidad científica y encausada en la corriente cultural predominante de la época, el periodo de entreguerras resultó una oportunidad propicia. Los avances en materia de psicometría fueron bien recibidos para la evaluación estandarizada de inmigrantes, soldados y educandos, brindándole a la psicología algo de esa tan ansiada popularidad. No obstante, Lloyd (2015) argumenta que esta no llegaría a su auge hasta después de la Segunda Guerra Mundial, cuando la alta prevalencia de bajas militares psiquiátricas motivó un incremento sustancial en el financiamiento de servicios de salud mental y llamó la atención a los beneficios de la psicología. Pronto, explica Mulvale (2016), los individuos que buscaban respuestas a los acontecimientos de la guerra, a la felicidad y a la autorrealización se volcaron a la joven disciplina que, en poco tiempo y con suma sutileza, se había introducido en la cultura *mainstream*.

Tras esta lograda aceptación, la incipiente disciplina se abrió paso en los centros educativos. Según De Vos (2016), esta primera incursión de la psicología fue a través de servicios para-escolares como la orientación vocacional y el acompañamiento psicológico, pero pronto sus avances en materia cognitiva le confirieron un rol directivo en la escolarización. Para

Marina (2012), dicha intromisión se justificó en que, considerando que el aprendizaje también ocurre espontáneamente y de manera involuntaria, si el objetivo de la educación era reactivarlo de forma intencionada, dirigida y óptima, era necesario comprender los mecanismos biopsicosociales intrincados. Para inicios del siglo XX, no solo se había dado una auténtica invasión psicológica de la escuela, sino que esta había sido, para efectos prácticos, un éxito total.

Para Mayer (2001), el argumento que justificaba este sospechoso matrimonio era claro: la psicología obtendría problemas prácticos en los que verificar sus hipótesis y la educación, conocimiento teórico para nutrir su praxis. Efectivamente, las corrientes psicológicas predominantes de ese entonces brindaron numerosas aportaciones a la práctica educativa que los maestros, por su parte, acataron diligentemente. Para De Vos (2016), así fue como la terminología *psi* inundó la escuela, empezando por el plan de estudios y terminando en el contenido educativo mismo. Solé y Moyano (2017) señalan que, posterior a la colonización, los objetivos esperados del estudiante ya no referían al aprendizaje, sino a alcanzar una madurez del yo, un grado de autoestima u otro imperativo psicológico al cual se hacían constantes referencias.

La docencia incorporó a su vocabulario los muchos términos psicológicos que en ese entonces pululaban en la ciencia de la mente, aquellos concernientes a la personalidad, cognición, conducta, etc. El conocimiento psicológico era regularmente aplicado en clase y diferenciarlo del saber educativo se tornó imposible. Aquel límite espontáneo y difuso entre ambas disciplinas se había esfumado, pues el discurso psicológico había impregnado todo lo educativo. En su afán por enriquecer la escuela, la psicología había logrado secuestrarla o mejor dicho, psicologizarla. La educación había perdido su espacio de jurisdicción y lo que en un primer momento fue un leve acto de intrusión, era ahora una invasión a gran escala.

Es innegable que el conocimiento psicológico, al inicio, fue útil para potenciar el trabajo del docente, permitiendo un mayor entendimiento sobre los procesos cognitivos que operan en el aprendizaje y reanimando la investigación empírica en la educación; no obstante, el discurso psicológico no tardó en tornarse hegemónico y corroer aún más la frágil identidad profesional del educador. A este fenómeno se lo conocería como colonización *psi*, el comienzo de una larga historia de predominio del discurso psicológico en el ámbito educativo. Para efectos de esta ocupación, De Vos (2008) plantea que la escuela había sido rediseñada como un lugar no sólo de escolarización, sino de terapia, donde los maestros dejaron de lado la enseñanza para integrarse a una vasta red



de detección de desórdenes. Para Solé y Moyano (2017), este es el factor desencadenante del abuso de clasificaciones diagnósticas en la escuela, una consecuencia catastrófica pero esperable en la escuela psicologizada.

Bajo la premisa piagetiana de que existe un desarrollo cognitivo-conductual natural y universal dependiente del avance evolutivo del individuo, la enseñanza pasa a un segundo plano. La responsabilidad de cualquier retraso o desviación en la línea de tiempo educativa recae ahora en el sujeto, quien triunfa o fracasa en alcanzar los logros previstos. En el caso del fracaso, este es entendido en términos clínicos como una alteración del funcionamiento o desarrollo normal del individuo, un trastorno. En vista de aquello, la investigación educativa abandonó presto las discusiones pedagógicas para concentrarse en las desviaciones que interfieren en el aprendizaje del individuo, menguando la agencia del maestro. Según De Vos (2016), este sería el principal motivo del súbito incremento en la prevalencia de enfermedades mentales en los entornos educativos, fenómeno al que le precedió la sobremedicalización en la infancia.

Así fue como, según Solé y Moyano (2017), los comportamientos inapropiados y que generan fricción en la dinámica escolar fueron agrupados en categorías etiológicas, estancas y superficiales, que rechazaban por completo la experiencia subjetiva. Para Rodríguez (2016) este desenlace no sorprendería a Canguilhem, quien veía en el psicólogo a un técnico de la normalización social cuyo objetivo es el ajuste de los sujetos a la realidad vigente, identificando salud con conformismo al orden establecido y enfermedad con oposición a este. Una vez entrometido en el entorno educativo la función del psicólogo se torna policiaca, pivotando entre los conceptos de adaptación y anormalidad bajo los que, desde su lógica utilitarista, el individuo que cumple con los objetivos curriculares es normal y el que no, anormal y su inadaptación es patológica.

Para Gracia (2018), la colonización *psi* es una consecuencia natural de la incapacidad de la educación para cementar su propia identidad, inseguridad que la ha llevado a repensar y cuestionar obsesivamente la validez de su saber. Esto la hace especialmente vulnerable a la invasión y ocupación de otras que, sobre dudosa garantía, prometen cientificidad y un marco de referencia robusto. Sobre esta óptica, la educación se observa a sí misma dependiente y necesitada de una disciplina-otra que le brinde sostén. Por otro lado, De Vos (2008, 2012, 2014, 2015, 2016) sostiene que la colonización *psi* es consecuencia del carácter invasivo propio de la psicología, hecho que sustenta en un complejo análisis sociológico de la irrupción psicológica en la cultura, la política y la sociedad. Tal posición es difícilmente novedosa, pues los críticos de las disciplinas *psi*, des-

de Husserl hasta Foucault, han advertido sobre la tendencia monopolizadora del discurso psicológico y su naturaleza expansiva e invasiva como ciencia. Sobre esto, Mulvale (2016) concluiría interrogándose si tras la irrupción de lo *psi* en la vida cotidiana se puede imaginar realísticamente una sociedad des-psicologizada.

El advenimiento de lo “neuro” y el sujeto cerebral

Por lo pronto, De Vos (2015) afirma que, al menos en la educación, el largo reinado de la psicología como soberano privilegiado ha sido discutiblemente superado. Durante los últimos años, el estudio interdisciplinar del sistema nervioso ha tenido un inmenso repunte gracias al descubrimiento de nuevas y mejores tecnologías de imagenología, desde la ahora clásica imagen por resonancia magnética funcional (mejor conocida como fMRI) hasta la novedosa imagenología con tensor de difusión (*diffusion tensor imaging*). No obstante, su innovadora parafernalia y su gran poder explicativo no basta para elucidar la preeminencia de las neurociencias en la sociedad contemporánea. Como aclaran Frazzetto y Anker (2009), esta se debe a que, al estudiar los factores subyacentes de nuestra individualidad, los avances en este campo no sólo destacan por su cientificidad sino por su resonancia a nivel personal, social y cultural. Como explican Ibáñez, Sedeño y García (2017), el poder explicativo de las neurociencias le posibilita una perspectiva neurobiológica en tópicos clásicamente monopolizados por la tradición filosófica y psicológica, como la consciencia, subjetividad e intersubjetividad. Por eso no es sorpresa que, pese a sus complejidades técnicas y teóricas, haya logrado captar con facilidad el interés común.

Esta fascinación no es exclusiva de la posmodernidad. Desde los griegos hasta los filósofos modernos, es notable el lugar privilegiado del cerebro en el *imago* social. Según Crivellato y Ribatti (2017), Alcmeón de Crotona fue el primero en sostener que el alma, entendida como consciencia, se situaba en el cerebro, inaugurando así la teoría encefalocéntrica que defenderían Hipón de Samos, Hipócrates de Cos y Platón. Posteriormente, Galeno agrupó las características propias del ser humano en el *pneuma animal*, cuya sede era el encéfalo. Descartes continuaría la tradición situando el alma en la glándula pineal y Bonnet, en un punto conjetural dentro del cerebro. El nacimiento y auge de la frenología, primera teoría que atribuye cualidades psicológicas a regiones neocorticales específicas, confirma el vívido interés por el estudio del cerebro en el siglo XIX. En la fecha actual,



basta con leer a reconocidos autores como Shoemaker, Putnam, Churchland y Ferret que, siguiendo la tradición lockeana, hacen uso constante de experimentos mentales sobre el cerebro y la mente.

En la actualidad, el neurocentrismo ha traspasado los límites de la academia y se ha mezclado en la cultura, integrándose exitosamente en el tejido social. En palabras de Álvarez (2013), el paradigma de lo neuro, sostenido en la agencia autoritativa del discurso de la ciencia, ofrece la ilusión de “encontrar respuestas a lo más complejo de nuestra existencia (...) por qué somos lo que somos y el por qué hacemos lo que hacemos” (p. 155). Es decir, aquella fascinación histórica del ser humano por el alma, psique o mente se desplazó al sistema nervioso, deviniendo en un interés universal por las neurociencias y en el deseo tácito de que su estudio proporcione respuesta a las interrogantes existenciales del ser. Para Frazzetto y Anker (2009), esta es la neurocultura, la irrupción del saber neurocientífico en la vida diaria, las prácticas sociales y los discursos intelectuales que afecta la forma en la que el individuo se percibe a sí mismo, su cuerpo y a los demás.

Gazzaniga (2006) plantea que en este nuevo paradigma está implícita la noción de que el cerebro es aquello que sustenta, administra y genera el sentido de la identidad y, por lo tanto, es el representante corpóreo de la subjetividad. Como explican Purdy y Morrison (2009), los atributos psicológicos que en un primer momento estuvieron vinculados exclusivamente a la mente, la inmaterial *res cogitans*, eran ahora adscritos irreflexivamente al cerebro, resultando en una forma mutante de cartesianismo. En la neurocultura, el individuo es reducido a su cerebro y el cerebro es ensalzado como propiedad definitoria de este. Tal afirmación puede ser ejemplificada así: si A recibe el corazón de B, A tiene un nuevo corazón; pero si A recibe el cerebro de B, entonces B tiene un nuevo cuerpo. Si concedemos que el cerebro hace la mente y el dualismo cartesiano ha sido efectivamente superado, Rose y Abi-Rached (2013) preguntan: ¿los neurocientíficos son ingenieros del alma? Estas y otras preguntas surgen en la era del ser humano “cerebralizado”. Como Ehrenberg (2004) afirma, un ser contenido en un órgano que implica una nueva concepción subjetiva en sí.

En un primer intento por capturar conceptualmente este fenómeno, Changeux (1997) propuso a *l'homme neuronal* para destacar las bases materiales de la identidad yoica. Hagner (1997) postuló el *homo cerebrealis* para explicar el devenir histórico del cerebro, desde su estatuto como recipiente del alma hasta ser el órgano-sujeto. Luego, Rose (2003) propuso el concepto de yo neuroquímico o *neurochemical self*, entendido como la noción de que la personalidad total puede ser resumida en términos

de balance y desbalance económico de iones, enzimas y neurotransmisores. Por último, los conceptos mencionados convergerían en el sujeto cerebral, una nueva concepción trabajada por autores como Ehrenberg (2004), Ortega (2009), Battro, Fischer y Léna (2008) y Silva y Fernández (2016). Como explican Ortega y Vidal (2006), este sería una figura antropológica que encarna la noción de que el ser y su personalidad son esencialmente reducibles a su sistema nervioso, considerando todos los efectos sociales y culturales que esto acarrea.

Vidal y Ortega (2017) afirman que esta mirada neurocéntrica de la subjetividad humana se encuentra en el corazón de algunos de los debates actuales de mayor importancia, desde la filosofía hasta la política. Ciertamente, el acaecimiento de las dimensiones neuro ha permeado en muchos ámbitos, incluso los más inverosímiles. Uno de ellos es el mercado, en el que ahora es común encontrar productos como música para la estimulación cerebral (*Brain.fm*), nootrópicos (*HVMN*), neurobebidas (*Neuro*), neuróbicos y videojuegos de entrenamiento cerebral (*Dr. Kawashima's Brain Training*). Más aún, algunas prácticas que hasta hace poco eran del orden de la ficción han ganado popularidad con varios *startups* emprendiendo proyectos de preservación cerebral química con criogenización cerebral (*Nectome*), digitalización mental (*Neuralink*) y robotización humana (*Humai*).

Las neurociencias también lograron permear en otras áreas del conocimiento, dando inicio a nuevos campos transdisciplinarios de conocimientos. Ellos permiten aplicar los flamantes desarrollos teóricos y las ventajas metodológicas de las neurociencias a su estudio, generando un inmenso valor en sí mismos, como la neuropsicología, neuroeconomía y neuroética. Sin embargo, estos no fueron los únicos epifenómenos de la irrupción de lo neuro en los saberes. Corredor y Cárdenas (2017) identificar otras iniciativas que surgieron con el fin de aprovechar la coyuntura de lo “neuro” para obtener credibilidad, deviniendo en nichos pseudocientíficos que poco o nada tienen que ver con la interdicción de la neurociencia y las disciplinas en cuestión, entre ellos la neurolingüística, el neuromarketing, la neuromúsica y neurojurisprudencia.

Neuroeducación: ¿combinación perfecta o mezcla inestable?

Estas múltiples apropiaciones de lo neuro, tanto en la cultura popular como en la academia, señalan la existencia de un fenómeno ulterior, la



conexión entre neurociencias y el clima sociocultural e ideológico actual. Sobre esta línea de pensamiento, se puede deducir que la neuroeducación es otro epifenómeno más de la neurocultura, cuyo propósito particular es integrar las neurociencias en un nuevo dominio: la educación. En sus inicios, esta nueva área suscitó tanto interés como desconfianza. Un colectivo, afín a las expectativas de Battro, Fischer y Léna (2008), expresó su entusiasmo y optimismo con respecto a las posibles aplicaciones de estos nuevos conocimientos en el ámbito de la política educativa y el aula de clase. Algunos llegaron incluso a adjudicarse un papel de evangelistas, predicando las fabulosas promesas de esta naciente disciplina.

Un ejemplo concreto de ello es el artículo de Carew y Magsamen (2010), publicado por la prestigiosa revista *Neuron*, cuyo ambicioso título reza *Neuroscience and Education: An Ideal Partnership for Producing Evidence-Based Solutions to Guide 21st Century Learning* [Neurociencias y educación: una asociación ideal para producir soluciones basadas en evidencia para guiar el aprendizaje en el siglo XXI]. Como es evidente desde su epígrafe, el texto itera insistentemente en el incalculable potencial de la neuroeducación, cuyas únicas barreras, mencionadas en dos modestos párrafos, son la popularización de neuromitos, tema a tratar posteriormente, y la necesidad de mayor financiamiento. Atrapados en esta retórica, la neuroeducación parece ser el cénit del proyecto educativo y la respuesta científica a la eterna pregunta del cómo educar. Las neurociencias serían la plataforma a partir de la cual la educación habría de alcanzar su punto álgido de desarrollo.

Otro grupo se mostró escéptico en cuanto a los verdaderos alcances de la improbable oferta. Cigman y Davis (2009) declararon tajantemente que las neurociencias no podrían dar cuenta de la naturaleza del aprendizaje y lo que constituye el buen hacer humano. Otros, entre los que destacan Clark (2013) y Bowers (2016), argumentaron que aquellas seductoras promesas eran o muy generales para ser tomadas con seriedad o directamente falsas. En este grupo se encuentra Bruer (1997) quien en su icónico artículo *Education and the Brain: A Bridge Too Far* [Educación y el cerebro: un puente demasiado lejos] argumenta que la brecha entre educación y neurociencia podría ser, hasta ese momento, insalvable. Sin embargo, una década después de la publicación de dicho artículo es imposible ignorar el extenso marco teórico que se ha ido construyendo. Investigaciones como las de Ansari, De Smedt y Grabner (2012), Campbell y Pagé (2012), Nouri y Mehrmohammadi (2012), Zadina (2015) y Howard-Jones *et al.* (2016) justifican la relevancia y abogan por la validez del estudio transdisciplinar de las bases neurofisiológicas que

sustentan las funciones cognitivas involucradas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Más aún, varias organizaciones, universidades e instituciones investigativas han realizado evidentes inversiones en el campo de la neuroeducación.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos inició el proyecto *Brain and Learning* para la investigación neuroeducativa. La UNESCO estableció una beca para investigaciones en neurociencias y educación. Varias universidades de renombre como la Universidad Colegio de Londres, Universidad de Bristol, Universidad de Columbia, Universidad de Harvard, y la Universidad Vanderbilt están ofertando posgrados en la materia. En Latinoamérica, universidades de Bolivia, Chile, Colombia, México y Paraguay se han sumado a la causa, ofreciendo diplomaturas profesionales. Además, artículos sobre neuroeducación han figurado en algunas de las revistas académicas de mayor impacto en el mundo, como la previamente mencionada *Neuron* (Carew y Magsamen, 2010), *Scientific American* (Stix, 2011) y *Nature Reviews Neuroscience* (Howard-Jones, 2014b). También han surgido publicaciones periódicas especializadas como *Mind, Brain, and Education* en el 2007, *Trends in Neuroscience and Education* y *Neuroéducation* en el 2012 y *Educational Neuroscience* en el 2016. Incluso se han formado asociaciones académicas en torno a la disciplina, entre ellas la *International Mind, Brain and Education Society*, la *Neuroeducational Network*, el Laboratorio de Neurociencias y Educación y el Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano.

Aunque el progreso de esta disciplina es irrefutable, aún hay graves dificultades que necesitan ser sorteadas. Como plantea Gracia (2018), la neuroeducación está sujeta a interrogarse compulsivamente por la relación interna que mantienen sus dos componentes esenciales: las neurociencias y la educación. Por eso, para Patten y Campbell (2011), sus dificultades más urgentes son establecer unas sólidas bases teóricas y filosóficas, encontrar modelos empíricos que permitan su investigación y determinar estándares éticos que guíen su desarrollo. La unión entre neurociencias y educación no puede ser convenientemente reducida a la aplicación del conocimiento de la primera sobre la praxis de la segunda, pues este razonamiento superficial ignora el sinnúmero de sutiles e importantes cambios que esta interacción evoca.

Empezando desde las bases, Samuels (2009) señala la existencia de una contradicción entre las perspectivas filosóficas predominantes en los constituyentes de la neuroeducación: el empirismo materialista que prima en las neurociencias y el constructivismo predominante en las cien-

cias educativas. En una mano, el empirismo materialista plantea que el conocimiento es perceptible, lo cual implica que es posible acceder a la realidad y obtener verdades objetivas. En la otra, el constructivismo de raíces relativistas rechaza esta noción objetando que la realidad es socialmente construida, imposibilitando la existencia de verdades universales. Este antagonismo ontológico entre ambas posturas descubre un primer escollo en el proyecto de la neuroeducación.

Esta grave diferencia es evidente en los estándares metodológicos de cada área. Por un lado, los neurocientíficos emplean técnicas propias de las ciencias naturales, procurando correlatos y causalidades a partir de mediciones neurofisiológicas en contextos experimentales donde existe manipulación de las variables. Por otra parte, como explica Flobakk (2016), en las ciencias educacionales se pretende abarcar lo complejo de las realidades sociales mediante la medición cualitativa, conformándose con la exploración y descripción de los fenómenos en sí mismos. La investigación educativa no pretende conocer ni mucho menos controlar todas las variables que intervienen en, por ejemplo, el aprendizaje dentro del aula escolar, pues tal presunción es inviable y requeriría transgredir los límites propios de sí misma. Crifaci, Cittá, Raso, Gentile y Allegra (2015) consideran que talvez por esto algunos educadores, cuya tradición investigativa acostumbra a estudiar ambientes naturales y ricos en los cuales influyen una miríada de factores, perciben con escepticismo los experimentos neurocientíficos, artificiales y estériles.

Horvath y Donoghue (2016) plantean un argumento similar a partir del concepto de niveles de organización. Tomando como ejemplo la biología, se entiende que los tejidos están compuesto por células, los órganos están hechos de tejidos, los individuos están constituidos por órganos y así sucesivamente. Esta transición, mejor definida como integración desde Bleger (1983), implica un desarrollo polietápico de progresivo perfeccionamiento y complejización en el que cada estado de organización coincide con la aparición de nuevas propiedades que no son exhibidas ni predecibles en el nivel anterior. Las propiedades de las células no son asimilables a aquellas de los tejidos, órganos o individuos, por lo tanto, es necesario que se estudien desde diferentes ramas como la citología, la histología, etc. Así se explicaría, desde los niveles de organización, el surgimiento de diferentes áreas científicas o especializaciones que estudian un mismo fenómeno desde distintos paradigmas.

Como explica Horvath y Donoghue (2016), cada una de estas disciplinas presupone el empleo de un conjunto único compuesto de preguntas de investigación, terminología y herramientas, incompatible con

niveles anteriores o posteriores. En otras palabras, aunque cada disciplina estudie diferentes aspectos de un mismo fenómeno, parten de premisas radicalmente distintas que dificultan, si no imposibilitan, el intercambio. Esto lo explica Castorina (2016) al plantear que cada disciplina se define por sus objetos de estudio, por tanto, su marco de referencia es adecuado para la investigación de unos fenómenos particulares, pero no de otros. Así, las neurociencias se ocuparían de los fenómenos neurológicos, mientras la educación trataría de los procesos de enseñanza-aprendizaje y aunque haya coincidencias entre ellas, no es posible pasar injustificadamente de una categoría de fenómenos a otra. Por ende, aunque educación y neurociencias coincidan en un mismo objeto, este será abordado desde distintos niveles de integración, suponiendo una dificultad cooperativa.

Si bien es cierto, educación y neurociencias no comparten un mismo objetivo; no obstante, en palabras de Battro, Fischer y Léna (2008), el aunamiento de esfuerzos entre ambas disciplinas, con el fin de dilucidar las complejas relaciones biopsicosociales del aprendizaje, constituye el llamado proyecto de la neuroeducación. Tomando en cuenta los innegables progresos de la disciplina hasta la fecha, se debe conceder que entre neurociencias y educación hay una asociación, sino del todo correcta, al menos eficaz. No obstante, la eficiencia de tal relación sigue en entredicho. La capacidad de ambas disciplinas para colaborar mutuamente no ha sido corroborada en la práctica e incluso, como postula Zadina (2015), existe evidencia en contra. El proyecto neuroeducativo requiere, en primera instancia, abrir canales de comunicación efectivos entre neurocientíficos y educadores, pero la distancia entre ambas disciplinas presenta un problema. Una comunicación deficiente puede generar malentendidos que, en esa área gris entre neurociencias y educación, se les da el nombre de neuromitos.

Los neuromitos son suposiciones erróneas sobre el funcionamiento cerebral basadas en la malinterpretación o exageración de resultados de investigación neurocientífica (Ansari, De Smedt y Grabner, 2012; Ferrero, Garaizar y Vadillo, 2016). Aunque muchas investigaciones se han centrado en denunciar su alta prevalencia entre educadores, otras como las de MacDonald, Germine, Anderson, Christodoulou y McGrath (2017) y Papadatou-Pastou, Haliou y Vlachos (2017) han demostrado que los neuromitos no son exclusivos de dicho colectivo. En el ámbito de la política pública existen ejemplos de medidas tomadas en base a simplificaciones de presupuestos neurocientíficos, tal como señalan Purdy y Morrison (2009) y Lowe, Lee y Macvarish (2015). Así también, hay evidencia de que los neuromitos son comunes en la población general. Pallarés-Domínguez, (2016) destaca como algunos de los más frecuen-



tes los siguientes: un hemisferio cerebral predomina sobre otro, solo se utiliza el 10% de la capacidad cerebral, la existencia de estilos preferentes de aprendizaje y la música clásica durante la vida intrauterina estimula el desarrollo cerebral, entre otros.

Según Bruer (1997), uno de los primeros en advertir sobre el acaecimiento de los neuromitos, el desarrollo de la neuroeducación pende de la habilidad de educadores y neurocientíficos para entablar un puente entre ellos; no obstante, concluye que existe una brecha insalvable entre ambas disciplinas y que es necesario un tercer elemento intercesor, la psicología cognitiva. En lo posterior, autores como Tokuhama-Espinosa (2013) se ceñirían a la ahora celeberrima metáfora del puente de la neuroeducación. Algunos acordarían que es imprescindible que la psicología actúe como intermediario entre las dos disciplinas esenciales. Otros como Codina (2014) consideran que esta por sí sola sería insuficiente, por lo tanto, sería necesaria la integración de más elementos intermedios, como la filosofía o la ética, para suplir aquella función. Im, Cho, Dubinsky y Varma (2018) propusieron un modelo novedoso que adopte tanto la psicología cognitiva como la psicología educativa.

Aunque estas han sido las propuestas más populares, no han sido las únicas. Crifaci, Cittá, Raso, Gentile y Allegra (2015) sugirieron la adopción de un sistema de pensamiento alternativo que permita la colaboración entre ambas disciplinas, la cognición corpórea (o *embodied cognition*). Este modelo de mente sostiene que la cognición emerge de la coacción de los procesos cognitivos, motores y perceptivos. Como explican Lalancette y Campbell (2012), si se considerase la mente y el cerebro como diferentes elementos de una misma unidad, la mente-cerebro, se evita caer en una lógica mentalista o materialista de la experiencia subjetiva. Otra propuesta novedosa es la de Gerdes, Tegeler y Lee (2015), quienes recomiendan un cambio de perspectiva hacia una neuroeducación alostática, sugiriendo una revisión constructivista de la óptica neurocientífica a la luz del novedoso concepto biológico de homeostasis. Este, en contraposición a la homeostasis, plantea una posibilidad de permanecer estable al ser variable. Aunque aún es temprano para evaluar la acogida de estas últimas propuestas, son alternativas innovadoras que se deben tomar en cuenta.

En última instancia, como explican Horvath y Donoghue (2016), el consenso tiende a la adopción de al menos un mediador, la psicología, concluyendo que la traducción directa entre neurociencias y educación es una quimera. Algunos como Andrade (2006) ya habrían atisbado esta cualidad de intercesor de la psicología en otras ramas como la pedagogía

o la filosofía de la educación. Aunque la discrepancia entre niveles explicativos y la proliferación de neuromitos han evidenciado la necesidad de al menos un intermediario entre educación y neurociencias, no queda claramente explicitada su función ni cómo se concibe su integración en el proyecto neuroeducativo. Por una parte está la analogía del puente brueriano que, más que una explicación, es una metáfora intuitiva y atractiva. Por otra está el argumento de la mediatización o traducción que, aunque más desarrollado, implica tácitamente que el conocimiento neurocientífico, como materia cruda, debe ser procesado a través de la psicología previo a ser aprovechado por parte de los educadores. Ya en aras de la formalización de esta nueva disciplina, es imperativo pensar, sino repensar, de que forma deberán interactuar los elementos asociados más allá de la materialidad de los hechos.

a metáfora del puente y el argumento de traducción son insostenibles porque se basan en un modelo lineal de interacciones sencillas, poco realista y limitativo. Estos responden perfectamente al tratamiento que en la literatura se ha dado a la neuroeducación. Desde sus inicios, la neuroeducación ha sido vista como una mezcla, esto es una sustancia formada a partir de dos o más componentes unidos, pero no efectivamente combinados. En otras palabras, se entiende que sus elementos no han reaccionado entre sí, por lo que conservan su identidad y propiedades individuales. Esta mirada relega a la neuroeducación al campo de las subdisciplinas, sin opción a desarrollarse independientemente o por fuera de los límites de sus constitutivos. Si este fuera el caso, bastaría con justificar teóricamente una alianza estratégica entre ambas ciencias, sin ahondar en la intrincada relación entre ellas. Concedido que no es así, una transliteración del sistema coloidal de la química puede ser útil para conjeturar una alternativa.

Si algo deja en claro la bibliografía es que los dos componentes primarios de la neuroeducación son inmiscibles, en tanto son incapaces de integrarse de forma homogénea debido a sus discrepancias. Por ello es necesario desechar la idea de una combinación perfecta y abrazar la alternativa posible. En química, la adición de un tercer agente en función emulsificante es posible dispersar un componente en otro, logrando integrar dos sustancias inmiscibles. Bajo este ejemplo, la neuroeducación sería una unión más o menos estable entre neurociencias y educación, utilizando la psicología no como un añadido, sino como un agente emulsificador que habilita la incorporación. La neuroeducación no es un proceso lineal de transmisión ni traducción, sino que, así como en la práctica y en los sistema coloidal, sus elementos se inmiscuyen íntimamente disi-



pando las divisiones reales o imaginarias entre ambos. De este modo, se puede escapar de las visiones simplistas de la neuroeducación y concebir una interacción más realista entre sus componentes.

Así la inquisición de De Vos (2016) sobre el *dónde* de la educación puede reformularse en sentido de *cuánta* educación en la neuroeducación. Al igual que la primera pregunta se interrogaba por la presencia o ausencia y no la ubicación precisa de la educación, la reformulación de la pregunta sobre el cuánto no ambiciona una respuesta cuantitativa sino relativa. Si la neuroeducación es la agregación medianamente consolidada de educación y neurociencias, debe haber una proporción. Volviendo al ejemplo anterior, el proceso de emulsión se resume como la disolución de un constituyente en otro debido a la acción emulsificante; sin embargo, la naturaleza de la sustancia resultante cambia no sólo debido a la proporcionalidad de los componentes, sino también a la afinidad de cada uno con el emulsificante. Bajo la misma regla, la neuroeducación no sólo se actualiza en función de la proporción relativa de educación y neurociencias, sino también según la afinidad de cada una con la psicología.

Lograda la unión, aún queda un último dilema por resolver. La educación contiene dos aspectos, uno descriptivo y otro normativo, que deberá asumir la neuroeducación. El primero, fácil de convenir, se concentra en estudiar los contextos de enseñanza y las experiencias de aprendizaje de los estudiantes con el fin de entender a profundidad el proceso educativo; no obstante, el segundo aspecto, aquel que busca establecer principios y procedimientos que guíen los objetivos de la educación determinando un ideal, es infinitamente más problemática. Para Nouri (2016), el quid de la cuestión radica en que el aspecto normativo limita al descriptivo, pues la ideología dominante determina que tipo de aprendizaje es considerado educativo o no, distinguiéndolo del mero entrenamiento, la propaganda o la adoctrinación. Por lo tanto, como afirma Koetting y Malisa (2004), toda acción educativa obliga una decisión de preferencia *a priori* por ciertos valores y fines humanos por sobre otros, lo cual no solo direcciona su práctica sino que la define en sí misma. Nieves (2017) y Collado (2017), en sus respectivos trabajos, tratarían indirectamente sobre esta temática desde diferentes abordajes.

Así como la educación no puede ser una empresa moralmente neutra, la neuroeducación tampoco, en tanto asume la tarea de la primera. Sin embargo, considerar que todas las propiedades que se adscriben a la educación son heredadas directamente por la neuroeducación resulta, en el mejor de los casos, en una incongruencia teórica. Por lo tanto, se asume que el componente axiológico de la educación es intrínseco en su

materia, mientras que en la neuroeducación no lo es y esta última debe justificar tal potestad para sí. Tal empeño se ve realizado bajo el término neuroética que, según Lalancette y Campbell (2012), pese a ser acuñado por primera vez para referir a la bioética aplicada al cerebro, hoy en día se ocupa de cuestiones íntimas de nuestro entendimiento de lo que nos hace humanos y expone preconcepciones profundamente arraigadas sobre la relación mente y cerebro. Más aún, debe demostrar que la neuroeducación, bajo las condiciones que se han expuesto previamente, puede ser confiada con la trascendencia de normar la transmisión de cultura.

Según Clark (2013), Hume ya había planteado la imposibilidad de derivar una conclusión prescriptiva de un cuerpo de declaraciones descriptivas pues haría falta una o más premisas normativas. La neuroeducación pasa frecuentemente del ser al deber-ser sin admitir la inadmisibilidad lógica de aquello o sin reconocer la introducción arbitraria de un componente normativo. Entendido que las neurociencias, por la naturaleza formal de su disciplina, no conllevan aspectos normativos, entonces estos últimos deben ser de la educación, la psicología o, en su defecto, la educación psicologizada. Si la neuroeducación, en efecto, se rige por la ética de la educación, esta última debe adaptarse para contemplar al nuevo proyecto. Por último, se mantienen en pie dos hipótesis: o la neuroeducación asume premisas normativas de la psicología o las asume de una educación a priori psicologizada.

Para los críticos de los saberes *psi*, entre ellos Mulvale (2016), las tendencias individualistas de la psicología y su singular capacidad para producir sujetos acomodados a las exigencias de un sistema, haciendo uso de la credibilidad de la que goza la ciencia, la convierten en un aparato ideológico formidable y a los psicólogos, en arquitectos de la preservación del *statu quo*. Por tanto, para Rodríguez (2016), la psicología más que una ciencia o disciplina científica, es “una técnica provista de un discurso que justifica sus rendimientos al servicio de la sociedad” (p. 106). En tanto asociada de una manera u otra a la educación y tomando parte en el proceso de transmisión de cultura, no solo su alcance crece exponencialmente, sino también su posibilidad de irruir en las industrias culturales.

Paradójicamente, las preocupaciones centrales del proyecto neuroeducativo no parecen girar en torno a la educación ni a las neurociencias, sino más bien a aquel terciador tras bambalinas. La neuroeducación se presentó como la panacea del ámbito educativo, prometiendo romper con la predominancia hegemónica del discurso psicológico en la educación y ratificar la cientificidad de la investigación educativa. Mediante esta nueva disciplina, se esperaba que la educación trascendiese los lí-



mites teóricos impugnados por la psicología y pueda des-psicologizar la escuela. No obstante, el consenso en torno a la nueva disciplina no solo rescata el papel crucial de la psicología en la neuroeducación, sino que lo destaca como único adherente capaz de posibilitar la interdicción de los demás componentes. Con base en lo expuesto, el cometido neuroeducativo tambalea y sus promesas parecen transformarse en amenazas. Lo que es todavía más preocupante es que la psicología, como plantea De Vos (2015), es un elemento más que problemático.

De la psicologización a la neurologización: el renacer de la crítica psi

158



Según Purdy y Morrison (2009), Wittgenstein afirma que toda iniciativa de mapear la naturaleza exacta del aparato mental está condenada a fallar ya que pretende aprehender un proceso ulterior supuestamente escondido detrás de manifestaciones visibles, pero en el mejor de los casos, solo encuentra concomitantes del rasgo buscado. Un ejemplo que cita Castorina (2016) es que en las neurociencias cognitivas se tiende a confundir conexiones psicológicas con conexiones neurofisiológicas o, mejor dicho, actividad mental con actividad cerebral. Las técnicas de imagenología cerebral constituyen la garantía de objetividad de la investigación neurocientífica. En un caso estándar, afirma Clark (2013), se pide a los participantes que realicen ciertas tareas cognitivas, como leer o escribir, y se registra la actividad neuronal asociada. Sin embargo, Álvarez (2013) reconoce que la data, recogida y resumida en factores numéricos, refiere a una variable física; sin embargo, por muy precisa que esta sea, sigue siendo insignificante hasta que se añade un marco teórico que le dé sentido. De Vos (2016, p. 9) pregunta “¿qué es un marcador de la actividad cerebral? ¿Qué es una actividad significativa? ¿Cómo se definen las áreas del cerebro y sus límites?”.

En palabras de Smeyers (2016), todo lo que es observable son los correlatos neuronales de la actividad mental, no la actividad mental en sí misma. De Vos (2015) concuerda en que las neurociencias pueden mostrar imágenes mudas de reacciones químicas y eléctricas en el cerebro, pero por mucho que se tenga por medir, contar y registrar, no hay nada por saber. Aquello registrado es un conjunto de puntos que solo tienen sentido cuando se aparean con constructos psicológicos, tales como la autoestima, depresión o ansiedad. No obstante, estas categorías no son neutrales, pues contienen presuposiciones normativas condicionadas por

configuraciones sociohistóricas particulares. Más aún, su veracidad o, mejor dicho, su aceptación generalizada por parte de la comunidad psicológica depende de su adherencia al marco de referencia predominante de la época. Incluso los constructos teóricos más estudiados y populares han sufrido graves transformaciones conceptuales.

Por ejemplo, hasta finales del siglo pasado, los psicólogos experimentales consideraban que los procesos sensoriales simples constituían la esencia de la inteligencia y los medían haciendo uso de una colección de instrumentos de bronce, como explica Gregory (2012). Con el advenimiento de la psicometría, la inteligencia pasó a ser un conjunto unitario que agrupa distintas capacidades como el juicio, la comprensión y el razonamiento. Cada modelo o teoría de la mente, desde la computacional hasta la conexionista, abogaba por su propia definición de inteligencia y a su vez, por su propia metodología preferida. Por último, se desarrollarían innumerables teorías entre las que destacan la bifactorial, multifactorial, triárquica y gardneriana. Si algo prueba este breve tránsito por la historia de la inteligencia es que la disensión es una constante en la comunidad psicológica. Arribar a una definición consensual, con este o cualquier otro constructo psicológico, no es tarea fácil e incluso si se lograra tal nivel de aquiescencia, solo sería temporal y no absoluto.

El psicólogo contemporáneo presupone que utilizando evaluaciones psicométricas es posible cuantificar fiablemente casi cualquier característica psicológica de un individuo. Este rasgo subyacente, que aparentemente existe sin mediación en la naturaleza, es reificado haciendo un uso excesivo e indiscriminado de técnicas estadísticas como si aquellas fueran evidencia fehaciente. De la misma forma, el neurocientífico parte de la premisa de que sus observaciones, extraídas con sofisticados instrumentos de imagenología cerebral, son fieles corresponsales de cierta característica psicológica definitoria, obviando el hecho de que los primeros son indicadores fisiológicos y los segundos, constructos hipotéticos. La realidad subjetiva del individuo es reducida a un conjunto de mediciones arbitrarias cuya relación con el rasgo a estudiar es temporal y, además, convencional. Las neurociencias cognitivas solo pueden ofrecer conocimiento sobre los concomitantes neuronales del pensamiento, pero no del pensamiento en sí. Autores desde Purdy y Morrison (2009) hasta Lowe, Lee y Macvarish (2015) concuerdan en aquello. De Vos (2016) resume afirmando que es la investigación neurocientífica la que no puede desembarazarse de su herencia psicológica, pues trabaja con base en conceptos ajenos y es estructuralmente incapaz de desligarse del paradigma *psi*.



Una vez establecida la profunda relación entre psicología y neurociencias, la irrupción de lo neuro en la cultura deja de parecer un fenómeno extraño para la historia. El neurocentrismo, la neurocultura, la neuromanía y la neurofilia, todos términos que hacen referencia a una fascinación, obsesión, exaltación y propagación de lo neuro tienen sus paralelas en la crítica *psi* pasada y contemporánea. El concepto de psicologismo, como lo planteó Mulvale (2016), ya señalaba grosso modo la tendencia del discurso y práctica psicológica de extenderse fuera de los límites de la academia para permear otras áreas de estudio y la cotidianidad en sí misma. La psicologización, en cambio refería al proceso en el que las teorías psicológicas se tornan centrales en nuestras nuevas tentativas por entendernos a nosotros mismos, a los otros y al mundo, resultando en un cambio fundamental de la subjetividad moderna, como explica De Vos (2015). Así como las mutaciones teóricas, tecnológicas, económicas y biopolíticas en décadas pasadas permitieron que la psicología escape los límites del laboratorio e impregne el mundo exterior, Rose y Abi-Rached (2013) afirman que la coyuntura actual ha abierto sus puertas a la neuroinvasión.

Por una parte, se podría argumentar que el comportamiento invasivo de lo neuro es análogo al de lo *psi*. Alternativamente, es posible repensar lo neuro no como un estadio independiente, sino como una evolución o extensión del discurso *psi*. Siguiendo a Mulvale (2016), la psicología es la ciencia predilecta para aprehender todo lo que el materialismo científico no puede: lo humano, el significado, la moral y el espíritu; pero al abarcar todo lo inherentemente humano, también se torna un prisma para experimentar la vida. En la actualidad, afirma De Vos (2008), la psicología es tan prevalente que opera en la invisibilidad, aseverándose a sí misma como una realidad directa y pura de la cual no parece haber escape: el hombre posmoderno es el *homo psychologicus* viviendo en un habitat a priori psicologizada, este habitat es la ideología, como la definió Althusser (1988), una representación imperceptible de la relación imaginaria de los individuos con sus condiciones reales de existencia que por su condición transhistórica puede variar de contenido, según las formaciones sociohistóricas particulares de una época, pero cuya función permanece inalterable.

El tratamiento de la psicología no como ciencia o técnica, sino como ideología, abre la posibilidad de comprender su transmudación histórica. Según Rodríguez (2016), Canguilhem ya había planteado que la psicología entendida como una ciencia natural eventualmente desembocaría en una psicología de las bases neurofisiológicas. Esta predicción iría

de la mano con la de Cassirer, quien en 1927 afirmó que el psicologismo no había sido vencido y que, aunque diferente en forma y justificación, podría reaparecer bajo nuevas apariencias, según investigaciones de Mulvale (2016). Por último, cuando Husserl se refirió a la psicología como una calamidad permanente, Rodríguez (2016) hipotetiza que pudo haber estado atendiendo a su naturaleza transhistórica. Presentado el caso, no sería precipitado argumentar que las neurociencias son, de hecho, una nueva y reconfigurada expresión de los saberes psicológicos, adaptada a la sociedad contemporánea en su condición de posmoderna, cientificista e infatuada por las seductoras promesas del tecnocapitalismo.

En este caso, la neuroeducación no es una alternativa a la colonización *psi* sino una vuelta hacia él, un retorno al discurso psicológico que ha dominado históricamente la educación. Esta denuncia se encuentra sucintamente expresada en el ingenioso título del artículo de De Vos (2015): *Deneurologizing Education? From Psychologisation to Neurologisation and Back* [¿Deneurologizando la educación? De la psicologización a la neurologización y de vuelta]. Por lo tanto, el psicologismo y la psicologización serían más que meros antecedentes conceptuales del neurologismo y neurologización, sino que serían sus predecesores genealógicos directos. La implementación de los saberes neurocientíficos en las reformas curriculares escolares no sería una sustitución de un discurso por otro, sino una actualización. Más aún, la introducción de estrategias de enseñanza neuroeducativas en las aulas de clase no vendrían a empoderar al educador, sino a reenactar aquella primera invasión *psi* de la escuela. La pregunta fundamental que se plantea De Vos (2015) es: ¿qué cambia en la educación cuando el discurso psicológico predominante es sustituido por el neurocientífico? La respuesta aquí propuesta es que lo *psi* no ha sido ni va a ser sustituido por lo neuro, pues el último no es más que una extensión fenoménica del primero. La fachada biologicista, ultrapositiva y neurológica que acompaña el proyecto neuroeducativo no es más que eso, un frágil semblante. Más allá de lo formal, el discurso *psi* se mantiene tan vigente, vigoroso y hegemónico como nunca.

La etapa de colonización transcurrió sin oponencia de la educación que, por omisión, ha aceptado la dominancia *psi* de su espacio epistemológico. Así se conceda el alegato de Gracia (2018), sobre la dependencia de la educación, o el de De Vos (2016), sobre la pervasividad de la psicología, los efectos de la psico-neuro-logización en la escuela ya son evidentes y hay motivos para pensar que podrían engravescer. Por ejemplo, si como Solé y Moyano (2017) afirmamos que el modelo de conocimiento académico e investigativo de la psicología ya estaba provocando una “asfixia del pensamiento” en el



ámbito educativo, marginando “cualquier experiencia singular y práctica de pensamiento que no se circunscriban a la investigación de laboratorio o a los excesos de la evaluación estadística” (p. 102), entonces el paradigma neurocientífico causará una hipoxia. La investigación neurocientífica, por su obsesión cuantitativista, no puede distinguir entre elementos cualitativamente disímiles ni tampoco admitir variables que no operen, en el sentido numérico, sobre un quantum del aprendizaje, reduciendo así la intrincada interrelación de factores escolares a unas pocas mediciones ineficaces.

Para Mulvale (2016), la intromisión de lo neuro también afectaría las líneas de investigación educativa, trayendo la posibilidad de que los temas se distancien de su naturaleza social para responder directamente a aquellas cuestiones que más relevantes al poder institucionalizado. De Vos (2015) va más allá y se pregunta si la neuroeducación no será el instrumento que por fin consiga mercantilizar la escuela. Sobre esto, ya ha habido, si no ejemplos concretos, varias advertencias que iteran sobre posibles y existentes intervenciones neuroeducativas fraudulentas comercializadas directamente a educadores, como las que presentan Howard-Jones (2014b) y Jorgensson (2003). En la misma línea, varios críticos han denunciado la ya existente sobremedicalización de los problemas escolares, pero Rose y Abi-Rached (2013) conjeturan que, bajo el paradigma de la neuroeducación, la industria farmacéutica puede redoblar su influencia en el sistema diagnóstico de los trastornos de aprendizaje y promover, aún más, el uso de neurofármacos como primera línea de intervención para problemas conductuales. Estas posibles amenazas no son novedosas, pues estaban presentes antes de la llegada de lo neuro y esto último solo las engravece. Así que, frente a la permanencia de lo *psí* y la inminencia de lo neuro, la pregunta, antes fundamental y ahora urgente, es: ¿qué debe cambiar en la educación con vistas a la neuroeducación?

Para Solé y Moyano (2017), la expansión generalizada de la psicología y las neurociencias están, en última instancia, “vacando la escuela y otros contextos educativos de su función pedagógica, esto es, el ejercicio de su responsabilidad en la cadena generacional y la construcción de la filiación social” (p. 102). Por ello, es clave rescatar a Hurtado y Giraldo (1992), quienes afirmaban que es menester del educador asumir una identidad profesional y generar un saber propio, legitimado en su experiencia y práctica, que le permita superar la dependencia intelectual hacia otras áreas y el anquilosamiento de la propia disciplina. Sin embargo, la educación no es sola responsabilidad del maestro, sino también de todo aquel que haga de la educación una ciencia: neurocientíficos, psicólogos, neuroeducadores y especialmente, filósofos de la educación. Debido

a su condición singular, la tarea de estos últimos es abrir un espacio fuera de las ideologías desde el cual puedan ser criticadas, por lo tanto, deben contribuir al imperioso debate sobre los problemas filosóficos que son generalmente ignorados por aquellos que no están críticamente comprometidos a este campo. En este último campo, ya es posible ver el trabajo de Clark (2013), De Vos (2015) y Mulvale (2016).

Contrario a la propuesta de Solé y Moyano (2017), este artículo no aboga por un “retorno de la función educativa para hacer frente a ese discurso y (...) establecer un nuevo contrato pedagógico capaz de superar el psicologismo” (p. 102). Para Hurtado y Giraldo (1992), la reivindicación de las ciencias educativas no puede hacerse ignorando las valiosas aportaciones de las otras disciplinas, sino posibilitando su interdicción y haciéndose un lugar para sí misma. Aunque la interrogante, en algún momento, fue si la neuroeducación puede funcionar de manera estable bajo todas las contingencias que componen su situación, la respuesta en la actualidad es clara y contundente: la neuroeducación llegó para quedarse. Pese a todas las críticas, su influencia en el entorno educativo, la política pública y la sociedad en general sigue creciendo exponencialmente. Una vez que se revincule el aprendizaje con la cultura, se reconquisten los espacios educativos y los maestros sean ideológicamente conscientes de su agencia en el futuro de la escuela, entonces la educación podrá reconocerse a sí misma como un saber autónomo y eminentemente integrador donde confluyen interdidácticamente diversas disciplinas, sin dejarse diluir por estas y sin perjuicio de su propia independencia.



Conclusión

Con base en los argumentos previamente discutidos, se puede concluir que: la neuroeducación ya es un hecho incontrovertible y no una posibilidad contingente; esta no implica la superación del discurso psicológico, sino su ratificación, ya sea como agente estructural que habilita la cohesión o como herencia irrenunciable de la educación y las neurociencias; y que no basta con reconocer sus varios logros, sino que hay que asumir prudentemente su perentoriedad. A este punto, toda iniciativa que persiga parar o si quiera refrenar el persistente avance de la neuroeducación está sentenciada al fracaso. Este es efecto de una compleja trama de motivaciones sociohistóricas que, como un sistema de engranajes, solo obedece su propia marcha. El análisis de aquellos motivadores, que datan de mucho antes de la colonización psi y ameritan un profundo estudio

transdisciplinar, puede dar sentido a las transformaciones presentes y atisbar tímidamente posibles escenarios a futuro.

Por lo tanto, es preciso redirigir los esfuerzos de la oponentia infructuosa al análisis reflexivo, lo que en suma será beneficioso para todas las áreas involucradas. Esto requiere, por supuesto, cambios sustanciales en la manera como se ha venido abordando la temática. En primera instancia, se debe partir enseguida con el excesivo profetismo en cuanto al potencial de la neuroeducación, empezando con las demasiado ambiciosas y prematuras promesas que giran alrededor proyecto. La mayoría de estas, como ya menciona la literatura, son o tan generales que rozan con lo propagandístico o infundadas, por lo que podrían ser incluso falsas. Después, urge abandonar los modelos simplistas, como el de la metáfora del puente y la estructura de mediación-traducción, por unos más realistas que favorezcan una óptica sensata, holística y orgánica. Por último, todo plan de educar en el que no este presente la educación es, en el mejor de los casos, un desengaño y en el peor, un peligro.

El proyecto de la neuroeducación no debe, aunque pudiese, continuar hasta que los educadores no estén en la vanguardia, encauzando el desarrollo de la incipiente disciplina. Esto amerita, además de una sólida identidad como practicantes de tan histórica y trascendental disciplina, un sentido de pertenencia de los propios saberes y de la propia praxis. Por lógica, este paso previo es el único que posibilita la agenciación del educador en el futuro de la educación, empoderándose de su rumbo. En última instancia, está en el educador hacerse un lugar propio frente a la ideología contemporánea que lo amenace, pese a la paradoja que implica buscar un espacio en aquello que por concepto es ubicuo. Es en este momento, cuando los esfuerzos parecen vanos frente a la inevitabilidad del porvenir, que la tarea de criticar haciendo uso de las herramientas filosóficas se convierte en el modo por antonomasia de resistencia.

Bibliografía

- ALTHUSSER, Louis
1988 *Ideología y aparatos ideológicos del Estado. Freud y Lacan*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- ÁLVAREZ, Martha
2013 La neurociencia en las ciencias socio-humanas: una mirada transdisciplinar. *Ciencias Sociales y Educación*, 2(3), 153-166.
- ANDRADE, Ximena
2006 El lugar de la psicología en la filosofía de la educación: Superando la visión behaviorista de la psicología. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación* 1(1), 154-183.

- ANSARI, Daniel, DE SMEDT, Bert & GRABNER, Roland
 2012 Neuroeducation. A Critical Overview of An Emerging Field. *Neuroethics*, 5(2), 105-117.
- BATTRO, Antonio, FISCHER, Kurt & LÉNA, Pierre
 2008 *The Educated Brain: Essays in Neuroeducation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BLEGER, José
 1983 *Psicología de la conducta*. Madrid, España: Paidós.
- BOWERS, Jeffrey
 2016 The Practical and Principled Problems With Educational Neuroscience. *Psychological Review*, 123(5), 600-612.
- BRUER, John
 1997 Education and the Brain: A Bridge Too Far. *Educational Researcher*, 26(8), 4-16.
- CAMARGO, Edson & GENIOLE, Débora
 2018 Neuroeducação, dislexia e dificuldades de aprendizagem: princípios, implicações pedagógicas e curriculares. *Revista de Pós-graduação Multidisciplinar*, 1(2), 167-178.
- CAMPBELL, Stephen & PAGÉ, Pierre
 2012 La neuroscience éducationnelle: enrichir la recherche en éducation par l'ajout de méthodes psychophysiologiques pour mieux comprendre l'apprentissage. *Neuroéducation*, 1(1), 115-144.
- CAREW, Thomas & MAGSAMEN, Susan
 2010 Neuroscience and Education: An Ideal Partnership for Producing Evidence-Based Solutions to Guide 21. *Neuron*, 67(5), 685-688.
- CARGNELUTTI, Elisa, TOMASETTO, Carlo & PASSOLUNGH, María
 2017 The interplay between affective and cognitive factors in shaping early proficiency in mathematics. *Trends in Neuroscience and Education*, 8-9, 28-36.
- CASTORINA, José
 2016 La relación problemática entre Neurociencias y educación. Condiciones y análisis crítico. *Propuesta Educativa*, (46), 26-41.
- CHANGEUX, Jean
 1997 *Neuronal Man. The Biology of Mind*. Princeton: Princeton University Press.
- CIGMAN, Ruth & DAVIS, Andrew
 2009 *New philosophies of learning*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Clark, John
 2013 Philosophy, Neuroscience and Education. *Educational Philosophy and Theory*, 1-11.
- CODINA, María
 2014 Neuroeducación: reflexiones sobre neurociencia, filosofía y educación. *Postconvencionales: ética, universidad, democracia*, (7-8), 164-181.
- COLLADO, Javier
 2017 Reflexiones filosóficas y sociológicas de la educación: un abordaje paradigmático. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 23(2), 55-82.
- CORREDOR, Karen & CÁRDENAS, Fernando
 2017 Neuro- 'lo que sea': inicio y auge de una pseudociencia para el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2).

CRIFACI, Giulia, CITTÁ, Guiseppe, RASO, Rossella, GENTILE, Manuel & ALLEGRA, Mario

- 2015 *Neuroeducation in the light of Embodied Cognition: an innovative perspective. Recent Advances in Educational Technologies*. International Conference on Education and Modern Educational Technologies (EMET2015), at Zakynthos Island, Greece.

CRIVELLATO, Enrico & RIBATTI, Domenico

- 2007 Soul, mind, brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience. *Brain Research Bulletin*, 71, 327-336.

DE VOS, Jan

- 2008 From Panopticon to Pan-psychologization or, Why do so many women study psychology? *International Journal of Žizek Studies*, 2, 1-20.

- 2012 *Psychologisation in Times of Globalisation*. Nueva York: Routledge.

- 2014 The Death and the Resurrection of (Psy)critique: The Case of Neuroeducation. *Foundations of Science*, 21(1), 129-145.

- 2015 Deneurologizing Education? From Psychologisation to Neurologisation and Back. *Studies in Philosophy and Education*, 34(3), 279-295.

- 2016 ¿Dónde está la educación en la neuroeducación? *Teoría y Crítica de la Psicología*, 1-16.

EHRENBERG, Alain

- 2004 Le sujet cerebral. *Espirit*, 309, 130-155.

FERRERO, Marta, GARAIZAR, Pablo y VADILLO, Miguel

- 2016 Neuromyths in education: Prevalence among Spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10.

FLOBACK, Frida

- 2016 Educational Neuroscience and Reconsideration of Educational Research. *Pedagogika*, 66(6), 654-671.

FRAZZETTO, Giovanni & ANKER, Suzanne

- 2009 Neuroculture. *Nature Reviews Neuroscience*, 815-821.

GAZZANIGA, Michael

- 2006 *El cerebro ético*. Barcelona: Ediciones Paidós.

GERDES, Lee, TEGELER, Charles y LEE, Sung

- 2015 A groundwork for allostatic neuro-education. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-16.

GRACIA, Javier

- 2018 El fin ético no naturalista de la neuroeducación. *Recerca, Revista de Pensament i Anàlisi*, 22, 51-68.

GREGORY, Robert

- 2012 *Pruebas psicológicas: Historia, principios y aplicaciones*. México: Pearson Educación.

HAGNER, Michael

- 1997 *Homo cerebialis. Der Wandel vom Seelenorgan zum*. Berlin: Berlin Verlag.

HOOK, Cacey & FARAH, Martha

- 2013 Neuroscience for Educators: What Are They Seeking, and What Are They Finding? *Neuroethics*, 6, 331-341.

HORVATH, Jared & DONOGHUE, Gregory

- 2016 A Bridge Too Far - Revisited: Reframing Bruer's Neuroeducation Argument for Modern Science of Learning Practitioners. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-12.

- HOWARD-JONES, Paul
- 2014a Neuroscience and Education: A Review of Educational Interventions and Approaches Informed by Neuroscience. Londres: Education Endowment Foundation.
 - 2014b Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817-824.
- HOWARD-JONES, Paul *et al.*
- 2016 The Principles and Practices of Educational Neuroscience: Comment on Bowers (2016). *Psychological Review*, 123(5), 620-627.
- HUETTIG, Falk, KOLINSKY, Régine & LACHMANN, Thomas
- 2018 The culturally co-opted brain: how literacy affects the human mind. *Language, Cognition and Neuroscience*, 33(3).
- HURTADO, Rubén & GIRALDO, Juan
- 1992 Psicologización en la enseñanza. *Revista Educación y Pedagogía*, 3(7), 155-166.
- IBÁÑEZ, Agustín, SEDENO, Lucas & GARCÍA, Adolfo
- 2017 *Neuroscience and Social Science: The Missing Link*. Dordrecht: Springer.
- IM, Soo-hyun, CHO, Joo-yun, DUBINSKY, Janet & VARMA, Sashank
- 2018 Taking an educational psychology course improves neuroscience literacy but does not reduce belief in neuromyths. *PLoS ONE*, 13(2), 1-19.
- JORGENSSON, Olaf
- 2013 Brain scam? Why educators should be careful about embracing 'brain research'. *The Educational Forum*, 67(4), 364-369.
- KOETTING, Randall & MALISA, Mark
- 2004 Philosophy, research and education. En D. Jonassen, *Handbook of Research for Educational Communications and Technology: A Project of the Association for Educational Communications and Technology* (pp. 1009-1020). New Jersey: Association for Educational Communications and Technology.
- LALANCETTE, Helene & CAMPBELL, Stephen
- 2012 Educational neuroscience: Neuroethical considerations. *International Journal of Environmental & Science*, 7(1), 37-52.
- LLOYD, Aeron
- 2015 *Mental Health for the Everyman: World War II's Impact on American Psychology*. Washington: History Undergraduate Theses.
- LOWE, Pam, LEE, Ellie & MACVARISH, Jan
- 2015 Biologising parenting: neuroscience discourse, English social and public health policy and understandings of the child. *Sociology of Health & Illness*, 37(2), 198-211.
- MACDONALD, Kelly, GERMINE, Laura, ANDERSON, Alida, CHRISTODOULOU, Joanna & MCGRATH, Lauren
- 2017 Dispelling the Myth: Training in Education or Neuroscience Decreases but Does Not Eliminate Beliefs in Neuromyths. *Frontiers in psychology*, 8(13-14), 1-16.
- MARINA, José
- 2012 Neurociencia y Educación. *Participación Educativa*, 1(1), 7-14.
- MARKANT, Douglas, RUGGERI, Azzurra, GURECKIS, Todd & XU, Fei
- 2016 Enhanced Memory as a Common Effect of Active Learning. *Mind, Brain and Education*, 10(3), 142-152.
- MAVILIDI, Myrto, OKELY, Anthony, CHANDLER, Paul & PAAS, Fred
- 2016 Infusing Physical Activities Into the Classroom: Effects on Preschool Children's Geography Learning. *Mind, Brain and Education*, 10(4), 256-263.





- MAYER, Richard
2001 What Good is Educational Psychology? The Case of Cognition and Instruction. *Educational Psychologist*, 36(2), 83-88.
- MULVALE, Sussanah
2016 *From psychologism to psychologization: Beyond the boundaries of the discipline and practice of psychology*. Toronto: Universidad de York.
- NIEVES, Gerardo
2017 Hannah Arendt y el problema de la educación. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 23(2), 219-235.
- NOURI, Ali
2016 The basic principles of research in neuroeducation studies. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 4(1), 59-66.
- NOURI, Ali & MEHRMOHAMMADI, Mahmoud
2012 Defining the Boundaries for Neuroeducation as a Field of Study. *Educational Research Journal*, 27(1-2), 1-25.
- ORTEGA, Francisco
2009 The Cerebral Subject and the Challenge of Neurodiversity. *BioSocieties*, 4, 425-445.
- ORTEGA, Francisco & VIDAL, Fernando
2007 Mapping the cerebral subject in contemporary culture. *Electronic Journal of Communication, Information & Innovation Health*, 1(2), 255-259.
- PALLARÉS-DOMÍNGUEZ, Daniel
2016 Neuroeducación en diálogo: Neuromitos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la educación moral. *Pensamiento*, 72(273), 941-958.
- PAPADATOU-PASTOU, Marietta, HALIOU, Eleni & VLACHOS, Filippos
2017 Brain knowledge and the prevalence of neuromyths among prospective teachers in Greece. *Frontiers in Psychology*, 8(804).
- PATTEN, Kathryn & CAMPBELL, Stephen
2011 Introduction: Educational neuroscience. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 1-6.
- PICKERING, Susan & HOWARD-JONES, Paul
2008 Educators' views on the role of neuroscience in education: Findings from a study of UK and international perspectives. *Mind, Brain, and Education*, 1(3), 109-113.
- PURDY, Noel & MORRISON, Hugh
2009 Cognitive neuroscience and education: unravelling the confusion. *Oxford Review of Education*, 35(1), 99-109.
- RODRÍGUEZ, Roberto
2016 *Contrapsicología. De las luchas antipsiquiátricas a la psicologización de la cultura*. Madrid: Ediciones Dado.
- ROSE, Nikolas
2003 The neurochemical self and its anomalies. En R. Ericson (Ed.), *Risk and Morality* (pp. 407-437). Toronto: University of Toronto.
- ROSE, Nikolas, & ABI-RACHED, Joelle
2013 *Neuro: The New Brain Sciences and the Management of the Mind*. Nueva Jersey: Princeton University Press.

SAMUELS, Boba

- 2009 Can the difference between education and neuroscience be overcome by mind, brain, and education? *Mind, Brain and Education*, 3(1), 45-55.

SILVA, Divino & FERNANDEZ, Alexandre

- 2016 A emergência do sujeito cerebral e suas implicações para a educação. *Childhood & Philosophy*, 12(24), 211-230.

SMEYERS, Paul

- 2016 Neurophilia: Guiding Educational Research and the Educational Field? *Journal of Philosophy of Education*, 50(1), 62-75.

SOLÉ, Jordi & MOYANO, Segundo

- 2017 La colonización Psi del discurso educativo. *Foro de Educación*, 15(23), 101-120.

STIX, Gary

- 2011 How to be a better learner. *Scientific American*, 305(2), 50-57.

TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey

- 2013 *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, Brain and Education Science in the classroom*. Nueva York: Columbia University Teachers College Press.

VIDAL, Fernando & ORTEGA, Francisco

- 2017 *Being Brains: Making the Cerebral Subject*. Nueva York: Fordham University Press.

ZADINA, Janet

- 2015 The emerging role of educational neuroscience in education reform. *Psicología Educativa*, 21, 71-77.



Fecha de recepción de documento: 19 de junio de 2018

Fecha de revisión de documento: 20 de agosto de 2018

Fechas de aprobación de documento: 22 de octubre de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

MECANISMOS BIOLÓGICOS DEL APRENDIZAJE Y EL CONTROL NEURAL EN LOS PERIODOS SENSIBLES DE DESARROLLO INFANTIL

Biological mechanisms of learning and neural control in sensitive periods of child development

VINICIO ALEXANDER CHÁVEZ VACA*

Universidad Internacional del Ecuador/ Quito-Ecuador

vchavez@uide.edu.ec

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-3623-4178>

Resumen

El presente estudio se propuso describir los mecanismos biológicos del aprendizaje, fundamentalmente los que inciden en los periodos sensibles de desarrollo infantil. Para el logro de este objetivo se utilizó como principal método de investigación el bibliográfico documental, mediante el cual se consultó la información existente sobre el tema objeto de análisis, permitiendo realizar una recopilación de la doctrina tanto a nivel nacional como internacional al respecto, igualmente se revisaron libros, revistas, ensayos y trabajos de investigación, lo que posibilitó la identificación de los principales conceptos y pensamientos que se han construido en torno al aprendizaje desde la filosofía y la práctica. El enfoque metodológico de la investigación resultó ser cualitativo, de lo cual se concluye que el proceso de aprendizaje parte de una condición genética y biológica que logra transformarse a partir de la interacción social que consigue el niño o niña con su semejante y con los adultos que participan, guían y orientan el proceso de enseñanza. La construcción del conocimiento es, por tanto, un proceso eminentemente activo no solo porque responde al intercambio neuronal sino porque varía de acuerdo al contexto histórico social que estimula el desarrollo infantil, permite que este se desenvuelva de manera integral y coadyuva a que mediante las experiencias, el intercambio con otras personas y el medio que le rodea incida positivamente en su pensamiento, atención y en su educación en general.

Palabras claves

Aprendizaje, desarrollo, biológico, mecanismos, infantil, períodos.

Forma sugerida de citar: Chávez, Vinicio (2019). Mecanismos biológicos del aprendizaje y el control neural en los periodos sensibles de desarrollo infantil. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), pp. 171-195.

* Doctorando en Educación. Magister en Ntics con Mención en Gestión Escolar. Licenciado en Ciencias de la Educación. Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa. Experto en planificación educativa. Docente Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Básicas Universidad Internacional del Ecuador.

Abstract

The present study aimed to describe the biological mechanisms of learning, fundamentally those that affect the sensitive periods of child development. In order to achieve this objective, the documentary bibliography was used as the main research method, through which the existing information on the topic under analysis was consulted, allowing a compilation of the doctrine both nationally and internationally in this regard. They reviewed books, journals, essays and research papers, which made it possible to identify the main concepts and thoughts that have been built around learning from philosophy and practice. The methodological approach of the research turned out to be qualitative, from which it is concluded that the learning process starts from a genetic and biological condition that manages to transform itself from the social interaction that the boy or girl achieves with his fellow and with the adults who they participate, guide and guide the teaching process. The construction of knowledge is, therefore, an eminently active process not only because it responds to neuronal exchange but also because it varies according to the social historical context that stimulates children's development, allows it to develop in an integral manner and contributes to the experience, the exchange with other people and the environment that surrounds them positively affects their thinking, attention and education in general.

Keywords

Learning, development, biological, mechanisms, children, periods.

172



Introducción

El estudio de investigación a desarrollar tiene como objetivo fundamental describir los mecanismos biológicos del aprendizaje desde el control neural, profundizando en los periodos sensibles que aparecen en el desarrollo infantil. El trabajo se estructura en tres partes fundamentales encaminadas al examen de las bases anatómicas y neurofisiológicas del aprendizaje, el sustento filosófico en torno al aprendizaje y la Educación en la construcción del conocimiento.

Todo tipo de desarrollo, citando a Enesco (2013) “incluye conductas que surgen porque están programadas (heredadas) y conductas que se aprenden” (p. 2). En este sentido, el desarrollo del proceso de aprendizaje, en la actualidad, no solo depende de la incidencia del ambiente, el maestro, el empleo de métodos didácticos, sino que se construye de las actitudes activas que asume el estudiante. Esta nueva perspectiva del aprendizaje es resultado de la discusión que se han gestado entre diversas teorías para definir las premisas del desarrollo infantil, entre ellas, las teorías psicoanalíticas, en la cual se destacaron las figuras de Freud (1856-1939) y Erikson (1902-1994), quienes defendían la incidencia de cinco estadios psicosexuales, y ocho estadios psicosociales, respectivamente, antes de llegar al aprendizaje significativo.

Piaget (2000) y Vigotsky (1995) constituyen referentes de las teorías cognitivas, que asumían el desarrollo del proceso cognitivo como el resultado de la interacción de los individuos con los demás y como un es-

tadio en el cual influye el contexto histórico y sociocultural. Por su parte, la teoría del aprendizaje, representada en Pavlov (1849-1936) y Skinner (1904-1990), asume que además de estos factores anteriormente mencionados, los niños construyen el conocimiento a partir de lo que viven y aprenden desde sus propias experiencias.

La información que se genera en todos los niveles de la mente humana crea cambios en el sistema nervioso que pueden permanecer con el tiempo y crear lo que se llama experiencia. Y en esta conformación de lo que se llama experiencia, muchos son los elementos de la mente humana los que participan, desde procesos más esenciales como la percepción, la atención, la memoria o el aprendizaje, hasta los de mayor complejidad como el pensamiento, la imaginación, el lenguaje, la actividad simbólica, el recuerdo, el razonamiento; y es en la edad infantil donde con mayor periodicidad se activan estos procesos diseñados para lograr el desarrollo infantil.

Durante siglos, los temas del estudio de la educación veían en el maestro a la figura más interesante, y además lo colocaban como el principal actor del proceso pedagógico, por tanto, muchas de las interrogantes que se lanzaban encontraban en esta figura su principal objeto de estudio, y las respuestas y soluciones giraban solamente en torno a este actor, que debía encontrar en sí mismo los mecanismos biológicos importantes para lograr su propio aprendizaje y el de sus alumnos, a partir de la implementación de estrategias didácticas.

Es necesario destacar que, es a partir del siglo XX cuando algunas miradas se vuelven hacia el estudiantado, para comprometerlo también con el proceso de aprendizaje y desarrollo. La aplicación de la ciencia ha permitido comprobar muchas de las teorías filosóficas que defienden la actitud activa de los niños y jóvenes a la hora de construir sus experiencias y conocimientos, pues tal como expresan Carretero y Castorina (2012) “tanto el profesor como el alumno son organismos biológicos que elaboran conocimiento en sus diferentes formas y, además, la actividad educativa tiene en la transmisión del conocimiento uno de sus fines más esenciales” (p. 89).

Los criterios antes expuestos, implican que tanto el profesor como el estudiantado deben estar en intercambio constante, lo que permitirá el enriquecimiento y desarrollo de los conocimientos, jugando de conjunto, un papel primordial en el proceso de aprendizaje. A pesar de ello, estos postulados aún quedan en la memoria de pocas mentes y en la práctica de pocos docentes, que continúan viéndose como el principal interventor del proceso educativo, por dos importantes razones, el escaso acceso a los estudios y el poco interés por realizar una revisión bibliográfica actualiza-



da acerca de los procesos que median el aprendizaje, impide trazar estrategias integrales en el ámbito educativo que permitan lograr eficazmente los objetivos del proceso de aprendizaje, al respecto Blakemore y Frith (2013) consideran que:

Comprender los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje y la memoria, así como los efectos de la genética, el entorno, la emoción y la edad en el aprendizaje, podrían transformar las estrategias educativas y permitirnos idear programas que optimizaran el aprendizaje de personas de todas las edades y con las más diversas necesidades (p. 19).

Los estudios acerca del desarrollo humano constituyen la puerta para la aplicación de actividades y métodos más efectivos a la hora de encaminarse hacia el proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí el interés del presente estudio de integrar las razones biológicas y psicosociales que motivan el desarrollo humano, a partir de la aplicación del método bibliográfico documental y un enfoque cualitativo de la investigación, de manera que los profesionales de la pedagogía adquieran un nivel más globalizado del fenómeno, favorable a una práctica de la educación más democrática.

174



Bases anatómicas y neurofisiológicas del aprendizaje

El aprendizaje resulta, en principio, un proceso biológico y constituye uno de los procesos más importantes dentro de la vida del hombre, atendiendo a que permite el desarrollo y su integración a la vida de la sociedad. El proceso de aprendizaje es complejo y como se ha analizado intervienen diferentes factores que se vinculan como la biología, psicología y factores de carácter social.

Este proceso de aprendizaje es observable biológicamente, ya que participan muchas estructuras del sistema nervioso, encargadas de la recepción, envío y procesamiento de toda la información del cuerpo humano. que no se incorpora en el organismo humano de manera instantánea, sino que se genera a partir de la evolución de las especies, su anatomía y fisiología, al cual responde el sistema nervioso humano.

El sistema nervioso central constituye el andamiaje más complejo e importante del organismo humano atendiendo a que regula las conductas de carácter voluntaria y reflejas que permiten el desarrollo de la vida del hombre. La actividad cerebral es la que motiva toda conducta de los seres humanos, pues de manera consciente o inconsciente permite según Gordillo (2015), “estar en el mundo, ser con los demás y realizarnos en el mundo –constituyéndose– en nuestro punto de inserción en el

mundo” (p. 358). No puede verse separado la dinámica del cerebro y las del organismo humano, sino que estos cuerpos integrados se comunican a partir de interacciones químicas y neurales, y en esta compleja relación que se advierte es que se puede comprender el desarrollo de la mente.

El primer paso para comprender la mente humana implica conocer cómo llegan a organizarse y comunicarse las neuronas, sobre ello Glejzer, Ciccarrelli, Maldonado y Chomnalez (2012), analizan que para cumplir con las tres funciones esenciales de la actividad cerebral: la sensitiva, la integradora y la motora.

La función sensitiva está basada en la sensación, la cual es definida por Velásquez (2001) como un proceso a través del cual los órganos de los sentidos responden a los estímulos provenientes del medio ambiente, ello significa que el mundo exterior incide sobre el organismo humano y este a su vez responde a ello. Es mediante esta función que se recibe la información sobre todo aquello que forma parte de la vida que nos rodea, motivos por los que se puede afirmar que las sensaciones constituyen la base del conocimiento. La actividad sensitiva es comprendida como los estímulos provenientes del medio interno y externo en el que se desenvuelve el organismo humano.

Corresponde destacar que el aprendizaje inicia a través de una experiencia sensorial, generando un aprendizaje. Ello debe tenerlo en cuenta el docente atendiendo a que sus acciones y demás actos pueden dar lugar al aprendizaje, porque son experiencias sensoriales y el cerebro procesa dicha esa experiencia, por tanto, debe mantenerse la relación entre la enseñanza y el aprendizaje. Es elemental hacer trabajar el cerebro de los alumnos, practicar porque desde el ámbito biológico las neuronas que se descargan por un tiempo mayor, forman mayor cantidad de conexiones y a su vez estrechan las nuevas.

Por su lado, la función integradora se conforma por todos los acontecimientos que ocurren en el cerebro a partir de la recepción de los impulsos sensitivos y posterior emisión o envío de impulsos motores. Dicha función recoge la conciencia, las emociones, el lenguaje, la memoria y la psicomotricidad. Estas son capaces de interpretar la información sensitiva que llega. Por otra parte, la función motora permite el movimiento jugando un papel primordial en la supervivencia humana y constituye el reflejo de las contracciones a nivel de los músculos y despierta los movimientos y secreciones.

Desde un enfoque eminentemente biológico, hay que decir que es la estructura cerebral y la mente los principales repositorios del conocimiento humano. Siguiendo a Cruz y Galeana (2013), el sistema nervio-



so humano comprende dos divisiones importantes: el sistema nervioso central (SNC), que incluye y vincula los datos que ofrece las sensaciones percibidas y que concibe los pensamientos y emociones para formar y almacenar en la memoria; y el sistema nervioso periférico (SNP), conformado por los nervios craneales, vinculados con el encéfalo, los nervios raquídeos y la médula espinal, que permite traer y llevar los impulsos hacia y desde el SNC.

Dentro de la corteza cerebral habitan millones de neuronas las cuales pueden ser de tres tipos, motoras que envían signos a los músculos, glándulas u órganos, las sensoriales y sensitivas que envían todo tipo de información de carácter sensorial y sensitiva partiendo de los órganos de los sentidos hacia el sistema nervioso central y aquellas de asociación que conectan las neuronas motoras con las sensoriales.

Se debe decir que la corteza cerebral se organiza en varios segmentos de actividad entre ellas se debe mencionar el área frontal donde está el lóbulo frontal, ahí se encuentra la representación de todos los músculos del cuerpo humano, por lo que su función es diseñar los movimientos, igualmente se acopian programas de actividad motora acumulados como resultado de experiencias pasadas y como función importante está la conformación de palabras, la creación de la personalidad, la regulación de los sentimientos, la iniciativa, entre otros.

Por otro lado, está el área parietal que se ubica en la superficie lateral del cerebro y entre sus funciones está la recepción e integración de varias formas sensitivas, lo que permite el reconocimiento de objetos sin apoyo visual. El área occipital se localiza en la parte posterior del cerebro y tiene como función establecer la información visual que se recibe del área visual primaria con experiencias visuales pasadas, lo que permite identificar y valorar lo que se está viendo.

Otras de las áreas que amerita ser mencionada es la temporal que se encuentra en las laterales del cerebro, aquí se concentran las áreas auditivas relacionadas con la recepción e identificación sonidos, al igual que el área sensitiva del lenguaje el que facilita y permite el entendimiento tanto del lenguaje hablado como de la escritura. Entre otras áreas importantes está el área del gusto y la vestibular encargada de realizar la coordinación del equilibrio. Todas ellas inciden en el aprendizaje porque articuladamente facilitan su desarrollo.

Para lograr el aprendizaje, los estímulos deben arribar a las áreas pertinentes del cerebro humano, que permiten realizar un análisis de la información sustraída, integrar las respuestas a los datos ya conocidos y almacenar los nuevos significados. Para Cruz y Galeana (2013) “aprender

es cambiar el cerebro”, es decir, que la construcción del conocimiento depende en gran medida de la genética que se posea, pues la elaboración de las informaciones que llegan al cerebro no depende del número de neuronas sino de la capacidad. Como se ha visto existe una relación estrecha entre cerebro y aprendizaje, al respecto Zull (2011) expresó:

El cerebro humano es el órgano del aprendizaje. Lo que hace es aprender. La principal tarea del profesor es ayudar al aprendiz a encontrar conexiones. Una vez que el estudiante encuentra (en nuestra enseñanza) cosas que conectan con su vida, sus emociones, sus experiencias o su entendimiento, el aprenderá. Su cerebro cambiará (p. 43).

El aprendizaje significa obtener y procesar nuevas informaciones y a su vez, se producen cambios en la conducta que benefician la adaptación al medio ambiente, existen dos tipos de aprendizaje, ellos son no asociativo y asociativo. El primero nace de la exposición de un estímulo único y por otro lado el asociativo surge de la relación de dos o más estímulos, o entre un estímulo y una respuesta, o un estímulo y su efecto. Todo este tipo de cambio y adquisición de conocimientos nace de mecanismos biológicos.

Por tanto, siguiendo a Monserrat (2015) la mente ha significado la primera arma de supervivencia de la vida humana, al ser capaz de invertir recursos físicos, biológico-neurológicos y psíquicos con los que cuenta para adquirir la información que necesita del mundo para poder adaptarse a los diferentes ambientes que han puesto a prueba la existencia. La mente no es un proceso estático, nuevas informaciones arriban provenientes de la realidad para generar transformaciones en propiedades y estados del cerebro, las cuales se traducen en diversas creencias, sentimientos, emociones, sensaciones, intenciones, decisiones, carácter, personalidad, capacidades y habilidades, y competencias.

En el marco de las observaciones anteriores, Vilatuña, Guajala, Pularmarín y Ortiz (2012) afirman que “Conforme el ser humano adquiere conocimiento de nuevos estímulos el proceso de reorganización cerebral va cambiando y los integra de forma diferente” (p.22); por ello no se puede hablar de un proceso pasivo, sino de un proceso sofisticado de construcción activa del conocimiento, en el cual participa la actividad cerebral y la experiencia. En ese sentido, Sanmartín (2011) plantea que la flexibilidad anatómica y funcional permite a todos los seres humanos la posibilidad del aprendizaje, pero algunos individuos tienen mayores capacidades para lograr el conocimiento que otros, por tanto, tienen mejores condiciones para adaptarse a la variedad de ambientes y establecer

comportamientos más útiles para su vida y desarrollo. Por su lado, Campos (2014) asevera:

El desarrollo está conformado por la interacción permanente entre las fuentes de vulnerabilidad y las fuentes de resiliencia, por lo que un mismo ambiente puede tener efectos distintos en los niños y niñas, ya que las cualidades internas que cada uno posee para la interacción ayudará a responder a las situaciones adversas del contexto de manera individual (p. 10).

Siguiendo la idea de Cruz y Galeana (2013), cuando un organismo se encuentra genéticamente capacitado con estructura cerebral, la fisiología y conducta hacia el aprendizaje, es capaz de adaptarse temprana y más eficientemente en un contexto determinado, se dice que está biológicamente adaptado. La contigüidad, repetición, contingencia constituyen los mecanismos más simples del aprendizaje pues las funciones de estos procesos se limitan a establecer vínculos entre los estímulos y las respuestas para alcanzar un conocimiento eminentemente conductual; sin embargo, el desarrollo de la mente humana depende de estrategias más complejas de aprendizaje como la atención, la representación y la memoria.

La edad infantil es la más propicia para generar este tipo de desarrollo, pues los niños suelen permanecer en un estado activo en su proceso de desarrollo; en este sentido, los docentes deben tener en cuenta que este desarrollo modula y es modulado por diferentes dimensiones: la mente, el cerebro, el cuerpo, el ambiente, de ahí la importancia de la relación entre experiencias tempranas y el cerebro en los periodos sensibles del desarrollo infantil.

Fue Montessori, citado en Mutuberria (2015), quien primero se ocupó de la definición del término periodos sensitivos del desarrollo infantil, al entenderlos como esos momentos que son propicios para impulsar el desarrollo humano, de ahí la importancia de las actividades que practica el niño en las edades tempranas de la vida para estimular el desenvolvimiento personal, la comunicación interpersonal, la incorporación de hábitos de conducta social.

La naturaleza del aprendizaje de un niño no depende sólo de la herencia biológica y social de sus padres, sino de los estímulos que recibe de su entorno y le permiten acceder al conocimiento. El estimular de manera adecuada al niño permitirá que este adopte una determinada conducta y realice determinadas acciones. Según Mutuberria (2015), el sistema educativo podría participar en el desarrollo infantil a partir de acciones que tributen a estimulación temprana, todo el desarrollo más allá de la percepción sensorial, afectiva y motriz que despierta el entorno; estimu-

lación precoz, despertar en el niño estímulos de acuerdo a su ritmo de desarrollo; atención temprana, responder a las necesidades transitorias y permanentes de los infantes; intervención temprana, aumentar las oportunidades de desarrollo del niño, de conjunto con la familia, a partir de las experiencias que le pueden ser comunes en el contexto escolar.

Bases filosóficas en torno al aprendizaje

Para estudiar las bases filosóficas relacionadas con el aprendizaje, debe tomarse en cuenta que sobre el tema Glejzer, Cicarrelli, Maldonado y Chomnalez (2012) plantean que la inteligencia humana es la única competente para asumir la información novedosa que toma del mundo y emplearla en un proceso de adaptación continuo, pues el cerebro de los individuos cuenta con una condición más desarrollada de la llamada plasticidad, capacidad de modificar las conexiones neuronales con cada experiencia. Es esta plasticidad cerebral la que permite el aprendizaje.

Siguiendo lo que pensaba Aristóteles, citado en Bárcena (2013), sobre el ser, y estableciendo una relación con Educación, Aubenque (1974) establece las preguntas fundamentales de la filosofía en torno a la naturaleza del conocimiento: “¿Cómo llegar a ser lo que no se es? ¿Cómo aprender lo que no se sabe?” (p. 426). Los filósofos griegos serían los primeros en contestar ese problema a partir de la forma de asombro que adopta el ser humano cuando la experiencia vivida se concreta en crecimiento, específicamente en crecimiento espiritual, la *máthesis*.

Sobre esta apreciación, y en un análisis mucho más contemporáneo de lo que es aprendizaje, Bárcena (2013) no duda en afirmar que todo ser aprende mientras estudia, mientras escribe y lee, pues esas acciones implican una modificación interna de los pensamientos, algo se transforma y cambia, pero no de forma clara. El ser que aprende resulta incapaz de ver en su totalidad todo lo que ha aprehendido, y de ahí la percepción de que hay que las fórmulas del aprendizaje son siempre inacabadas, y dan la sensación de que es un proceso inacabado.

La plasticidad del cerebro es la capacidad del sistema nervioso para transformar su estructura y su funcionamiento a lo largo de su vida, es una respuesta a la diversidad del entorno, esta característica es la que permite que las neuronas se regeneren desde el orden anatómico, funcional y formen nuevas conexiones sinápticas que permiten la formación de las habilidades cognitivas y de conducta en los periodos sensibles del desarrollo infantil, Mackey, Raizada y Bunge (2013) analizan que, es visto



como los momentos en los que esa condición del cerebro resulta más incidida por los factores ambientales, en este sentido, el contexto en el que se inserta el ser humano constituye una de las principales influencias para su desarrollo.

En el mismo orden de ideas, Pozuelos (2015) expone que “El principio y el final de estos periodos sensibles están definidos por el tipo de proceso y habilidad cognitiva y están relacionados con la maduración de las estructuras del cerebro encargadas de ellas” (p. 1). Siguiendo esta idea, la construcción individual y colectiva del conocimiento, para Sanguinetti (2015), constituye un acto personal, pues el único responsable es el individuo; es un vínculo con la realidad, premiada de los estímulos que necesita el hombre y del cual genera adaptación y desarrollo; es un acto tanto psíquico como físico, un espacio de crecimiento interior y generalmente resulta intencional, sin embargo, para que el conocimiento esté asociado a un desarrollo infantil, han de crearse las condiciones necesarias como las planteadas por Cortes, Martínez (1991) y Siegel (2007) “condición de verdad: si s sabe que p, entonces p es verdadero; condición de creencia: si s sabe que p, entonces s cree que p; condición de justificación: si s sabe que p, entonces s tiene razones para creer que p” (p.11).

El aprendizaje depende entonces del rigor y el nivel de importancia con que el sujeto asume el proceso de modificar el lenguaje, construir significados y resolver las incongruencias que emite la realidad, a partir de su inteligencia y competencias emocionales. Pero este estado del sujeto que aprende requiere de la voluntad de lanzarse preguntas acerca de los problemas de la realidad, y la naturaleza del conocimiento partirá de ejercer una crítica, basada en la ética, que ofrezca una solución a los fenómenos que no se comprenden.

De acuerdo con Piaget (2000) el conocimiento se explica de lo individual a lo social, de ahí que uno de los procesos que median el aprendizaje, el proceso perceptivo, se encarga primero de recibir, seleccionar, organizar e interpretar los estímulos; que llevarán al sujeto a conformarse un significado de lo subjetivo y objetivo del mundo. Según Monserrat (2015) “este mundo percibido es constituido por entidades estructurales (objetos y contextos) los cuales se presentan integrados de forma jerárquica en estructuras cada vez más amplias sumergidas unas en otras que concluyen en la estructura del universo en su conjunto” (p. 273). Y esta construcción interna de las cosas, es lo que favorecerá las relaciones con el ambiente que rodea al individuo.

Otros de los procesos claves que interceden en el aprendizaje es el de la memoria, la que resulta esencial atendiendo a que esta es como un

almacén donde se retienen y se almacenan recuerdos, experiencias y conocimientos, específicamente en el proceso de aprendizaje según Ballesteros (1994) permite recordar los contenidos y experiencias aprendidas. Resulta elemental comentar, que a pesar de que biológicamente existen los recursos para desarrollar y utilizar a máxima capacidad la memoria, el papel del maestro es fundamental en su ejercicio, puesto que debe motivar constantemente al alumno para hacer un uso eficiente de ella. Al aplicar técnicas para ello debe tener en cuenta los verdaderos intereses de sus alumnos, ideas, conocer incluso sus estados de ánimo para poder llevar adelante el proceso cognitivo.

Esta guarda gran significación en el periodo sensible del desarrollo infantil, no solo por la relación que tiene con la información que el organismo humano es capaz de percibir sino por las actividades que inducen estos pensamientos, y es que, de acuerdo con Vigotsky (2014), “la propia esencia de la memoria humana consiste en que el hombre recuerda activamente con la ayuda de signos” (p. 98). Los estímulos constituyen un medio que justifica el comportamiento humano, de ahí que la información percibida es la única capaz de regular los procesos de su propia conducta y de la ajena, y se genera como resultado del grado de aprovechamiento y uso útil que haga el infante de los signos de índole variado.

Siguiendo esta idea, Vilatuña, Guajala, Pulamarín y Ortiz (2012), afirman que la impresión causada por los estímulos externos incide en lo que el niño fija y recuerda. Posteriormente se activan procesos más complejos, como el del lenguaje y el pensamiento, y con ello surge la oportunidad para el propio individuo de dominar sus comportamientos, lo que se evidencia en el desarrollo volitivo, la forma de recordar, de percibir, de manera que lo se siente es más determinado por los objetivos y características de las actividades que por la forma de los objetos que plantean esos estímulos.

La naturaleza del conocimiento y cómo este se construye transita por tres periodos de acuerdo con Piaget (2000): inteligencia sensorio-motriz que se manifiesta entre 0 a dos años en el que el niño va comprendiendo el mundo progresivamente, articula la experiencia basada en las sensaciones con la actividad física y van construyendo sus propios esquemas, repiten conductas y experimentan acciones nuevas, con el crecimiento imitan acciones hasta llegar encontrar soluciones mentales. En esta etapa ocurre un avance desde los reflejos innatos, ello permite que el niño se vaya percatando de su papel dentro de un grupo y en el orden individual, así como se concientiza de su potencial.

Existe una etapa denominada pre operacional que comienza entre los 2 y 7 años en la que según Piaget (2000) toda operación que se realiza



en la mente requiere de un pensamiento lógico, sin embargo los niños de esta edad aun no tienen la capacidad de pensar de forma lógica; sino que van desarrollando el entendimiento y manejo del mundo mediante el uso de símbolos o representaciones, el juego ocupa un rol fundamental en esta edad para lograr su desarrollo, puesto que utilizan objetos para representar otros, el pensamiento en este momento es individual, se manifiesta de manera egocéntrica, pues no son capaces de pensar en el otro, le dan vida a objetos inanimados. El lenguaje también se manifiesta de forma egocéntrica, al niño no le preocupa con quién habla o quién le escucha, repite palabras, existe el monólogo puesto que habla para él.

En la etapa analizada el niño expresa lo que piensa, aunque interactúe con otros niños, solo dice expresiones en alta voz sin pretender comunicarse con estos o con otras personas. Los esquemas se simbolizan en las palabras, el lenguaje va adquiriendo un desarrollo notorio, comienzan a decir oraciones y a utilizar verbos. Igualmente se va desarrollando el sistema psicomotor.

Otros de los periodos relacionados con la construcción del conocimiento es el que corresponde a la preparación y organización de las operaciones concretas, la cual es elemental comienza entre los 7 y once años y en ella los niños comienzan a realizar algunas comparaciones de forma lógica, no solo reciben influencia por la apariencia de las cosas, no manejan abstracciones, comienzan a identificar las relaciones espaciales pudiendo determinar que le queda cerca o lejos, ordenan objetos de menor a mayor. En cuanto al lenguaje se ve un gran progreso, comunican lo que piensa, conversan, hacen muchas interrogantes y a su vez también las responden. En esta etapa los niños descubren personas sucesos y sentimientos, comienzan a percibir el mundo desde una perspectiva propia.

Por último corresponde analizar el periodo del pensamiento lógico-formal que se desarrolla a partir de los 11 años, en este momento se presenta un pensamiento cualitativamente superior a las etapas antes mencionadas. Piaget (2000) lo considera el estadio final del desarrollo del conocimiento, el razonamiento es avanzado, la información se procesa de forma tanto cuantitativa como cualitativa, los niños realizan análisis desde todos los puntos de vistas y el lenguaje se utiliza para exponer sus razonamientos.

Las etapas antes descritas, nos conduce a pensar en el proceso de interiorización del cual hablaba este autor y que para Vilatuña, Guajala, Pulamarín y Ortiz (2012), es entendido como el paso progresivo desde la inteligencia senso-motora a su forma preoperatoria y de esta a las denominadas operaciones concretas y formales.

El resto de las etapas de interiorización del conocimiento se manifiesta espontáneamente, según la madurez que alcancen las redes neuronales, de ahí que la enseñanza ha de diagnosticar el ritmo evolutivo del niño y establecer estrategias que favorezcan el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño. Por lo tanto, el profesor asume las funciones de facilitador del aprendizaje, ya que, a partir del conocimiento de las características psicológicas del individuo en cada período del desarrollo, debe crear las condiciones óptimas para que se produzca una interacción constructiva entre el alumno y el objeto de conocimiento.

La educación en la construcción del conocimiento

Corresponde tener en cuenta que según Bárcena (2013), “la educación enuncia un saber y, al mismo tiempo, la experiencia de una actividad orientada a la transformación del individuo y la sociedad a través de las generaciones” (p. 709). De manera que sin experiencia no puede fundirse en el ser humano todos los conocimientos que es capaz de incluir en su memoria, de nada le vale comprender el sentido de las cosas, si resulta incapaz de interactuar y transformar.

Las actividades e interacciones que reproduce el niño o niña en su existencia es la que le van otorgando una experiencia histórico social que beneficia su desarrollo, que en los periodos sensibles del crecimiento se manifiesta fundamentalmente en el desarrollo biológico, sin embargo, este se encuentra condicionado por el intercambio social, de modo que el progresivo desarrollo del infante ya no dependerá exclusivamente de la madurez biológica que alcance su organismo sino del ambiente social en que se desempeñe, que resulta para Barba, Cuenca y Gómez (2014) “la verdadera fuente del desarrollo en el que están contenidos todos los valores materiales y espirituales que el niño debe de hacer suyos en el proceso de formación de su personalidad” (p. 7).

El papel de la educación es fundamental teniendo en cuenta que los seres humanos al nacer no poseen patrón de conducta alguno y al igual ocurre con el resto de los animales, por ello el hecho de poder interactuar lo enriquece y desarrolla. La educación constituye una necesidad atendiendo a que a través de ella se realizan intercambios y se recibe la influencia de otras personas, lo que permite comportarse y actuar como seres humanos, todo ello gracias a la plasticidad que posee el organismo humano que facilita estos procesos. La influencia social se afianza a través



de la educación la cual permitirá que la persona adquiera formas de comportamiento y de percibir la realidad desde la colectividad.

La educación resulta entonces un objeto de conocimiento y solo se articula a partir de la experiencia (Bárcena, 2013). Esta idea parte de la aseveración de Delval (2012) al expresar que el conocimiento social es solo posible gracias a la socialización la cual se logra de manera eficaz vinculando al niño con su colectivo, mediante intercambios familiares. El papel del maestro en la socialización es vital como facilitador de la interacción entre personas, para coadyuvar a la integración y desarrollo de los alumnos, y esta constituye el proceso mediante el cual el sujeto asume las conductas y los conocimientos básicos de la sociedad en la que vive.

Cortés, Jordi, & Martínez, Anthoni (1991), distinguen entre socialización primaria y socialización secundaria, la primera tiene sus inicios en el ámbito familiar y con posterioridad se materializa en las instituciones educativas en las que la persona establece relaciones, interactúa con otras ajenas a su núcleo familiar. Esta socialización primaria está sujeta a las características personales, el contexto social en que la persona se desarrolla y la cultura. Como agentes sociales que identifican este periodo están la persona son: la familia, la escuela y los medios de comunicación, mediante ellos la persona va integrándose a la sociedad.

Por su parte la etapa de socialización secundaria se manifiesta cuando el individuo, ya está socializado, la cual la persona comienza llevar a la práctica todo lo aprendido en el marco familiar hogar y educativo, se realiza una incorporación a varios sectores de la sociedad aprendiendo nuevas cosas que le resultaban hasta ese momento desconocidas como la interacción con instituciones del gobierno, políticas, etcétera, existe ya una independencia personal, un mayor poder de actuación y se aplican las experiencias y conocimientos adquiridos.

La educación implica relación entre las personas, la presencia de influencia humana, comunicación y actividad, establece una interrelación estrecha entre docente y alumno lo que facilita todo el proceso de aprendizaje. Algunos filósofos contemporáneos han llamado al hecho de la educación, como proceso y al mismo tiempo como resultado, el acontecimiento; en el cual se hace visible en hallazgo y la transmisión de la cultura entre seres diferentes en edad, origen social, filiación, religión, escenarios de convivencia. De acuerdo con Pardo (2004) el punto central del acontecimiento resulta la experiencia del aprender: “el paso del antes al después, de la potencia al acto, de lo implícito a lo explícito” (p. 134).

Con esto, se puede afirmar que en la elaboración y crítica de los significados, signos y símbolos que el ser humano construye de acuerdo a

su entorno, se establece luego de un proceso de consentimiento o rechazo de determinados acontecimientos. La experiencia hace al hombre pensar, y después de ese pensamiento el hombre no volverá a ser el mismo de antes. El acontecimiento que suscita una experiencia nueva delimita la continuidad de ser que aprende como individuo biológico y psicosocial.

Por ello existen ambientes en que el individuo se muestra tan semejante como el resto de los sujetos, pues el proceso de socialización muchas veces impone una conducta común en los escenarios en que se desarrolla el organismo, sin embargo, dependiendo de la apropiación de la cultura, factor esencial en el desarrollo infantil, el pequeño resulte diferente en su carácter y personalidad; al respecto Delval (2012) apunta que “estas conductas, como la adquisición del lenguaje, formas de saludo, pautas de crianza de los niños, tienen una base biológica, pero necesitan de una sociedad para desarrollarse, y sin ella no llegan a producirse de forma normal” (p. 193).

De modo que es la acción de otros lo que determina el proceso de desarrollo de los sujetos, sobre ello Vigotsky (1995) analiza que de ahí la influencia del proceso educativo al constituir la escuela una de las entidades en el que el pequeño logra una mayor interacción con sus semejantes y otros adultos diferentes a los padres, igualmente las funciones mentales de índole superior adquieren su desarrollo mediante la interacción social y es la entidad educativa como se ha dicho, un pilar fundamental para ello, permite que el niño se desarrolle.

En este sentido, uno de los procesos que más incide en el desarrollo del niño y al que menos interés de presta es la comunicación, un recurso que puede emplear el docente para regular la naturaleza de las interacciones que construye el niño en la cotidianidad, no visto como un fenómeno externo sino evaluando cómo se produce esta actividad y las repercusiones que causa internamente. A través de la comunicación el docente es capaz de valorar las particularidades de cada estudiante y mediante ella transmitir no solo sus contenidos, sino valores, experiencias que contribuyan al desarrollo integral del niño.

Por su lado, Peralta (2005) estudia que el comportamiento activo que desarrolla el niño en los periodos sensibles de la vida hace que cada actividad resulte significativa para el infante, de ahí la necesidad de la negociación de intenciones en el proceso pedagógico, en aras de que la dinámica interactiva de la escuela resulte efectiva. Ello coloca al docente como la figura mediadora del proceso de desarrollo infantil, en tanto es quien tiene la capacidad de gestar cada una de las interacciones que conlleva al niño a un análisis de su entorno y a un entendimiento acerca de sí mismo.



Es importante apuntar que el maestro debe conocer al alumno en su individualidad, para poder trabajar con él, conocer sus expectativas y necesidades desde el ámbito biológico, cognoscitivo y psicológico, para obtener resultados debe tener en cuenta la edad y madurez para con ello asegurar una correcta correspondencia entre estas particularidades y el objeto de conocimiento, lo que permitirá que el estudiante arribe a conclusiones sobre los fenómenos y objetos del medio en que se desenvuelve.

El problema de lograr lo antes planteado, radica en que muchas veces el maestro conforma objetivos y motivaciones diferentes al del alumno, o peor, que no resultan compatibles con el ritmo de desarrollo biológico del niño o niña, sin tomar en cuenta que para que suceda una conducta activa de parte del pequeño, las necesidades e intereses de estos deben coincidir con las del docente manifestado en sus estrategias didácticas para lograr los resultados esperados en el proceso de aprendizaje.

Considerar al niño como sujeto activo consiste en analizar a cada alumno por separado, para trabajar por lograr que cada uno alcance de acuerdo a sus posibilidades, un mayor grado de desarrollo, significa tenerlo en cuenta dentro del grupo de la clase sin olvidar sus intereses, preferencias y expectativas individuales. Para que el niño sea el centro del aprendizaje debe verse como un todo, tanto desde el punto de vista, biológico como emocional y un aspecto fundamental es el intercambio directo del maestro con el alumno. Para que realmente el niño sea un sujeto activo se debe asumir que este interactúa no solo con objetos inamovibles y sin vida, sino con otros seres humanos que mediatizan la apropiación de la cultura por el niño de manera independiente y ofrece una vía para el desarrollo biológico, psíquico y social, de acuerdo con la ley de Vigotsky (1995):

Cualquier función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces, o en dos planos diferentes. En primer lugar, aparece en el plano social y después en el plano psicológico. En principio aparece entre las personas como una categoría interpsicológica. Esto es igualmente cierto con respecto a la atención voluntaria, la memoria lógica, la formación de conceptos y el desarrollo de la voluntad (p. 150).

De modo que la educación y la enseñanza, en virtud de lo estudiado por Barba Cuenca y Gómez (2014), deberán adaptarse al desarrollo psíquico del niño, por ello el aprendizaje debe ser gradual, adecuada a los intereses del niño, en la que se le brinden varias alternativas y se fomente su independencia y mayores posibilidades de opción e independencia y estar acorde con la etapa psíquica en que se encuentre el niño. Igualmente

te, la educación y enseñanza deben responder al medio circundante, pero a esas conclusiones no se arribó desde el primer momento. Tres tendencias marcaron la manera de construirse el proceso educativo y por tanto la manera en que la escuela intervenía en el desarrollo infantil: el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo.

La primera tendencia se basa en la observación del comportamiento de los sujetos, de modos que la Educación de la idea de que es la imitación de patrones de conducta lo que conforma ideas y pensamientos en el cerebro de los aprendices. La mente, de acuerdo con Cruz y Galeana (2013), es vista como una “caja negra” y la respuesta de los estímulos se cuantifican en lugar de profundizar en las causas de los cambios internos que se generan a partir de reproducir modos de comportamiento.

El conductismo analizaba el comportamiento de las personas como resultado de reacciones estímulos y respuestas; no tiene en cuenta estructuras de orden interno ni procesos cerebrales en este comportamiento. El proceso de aprendizaje visto desde esta tendencia, se basa en la relación entre la respuesta y el estímulo que lo motiva, estudia la conducta a través de la observación para predecirla y controlarla y basado en ello lograr una determinada actitud.

La tendencia del conductismo se relaciona con la cuantificación del aprendizaje, segmentando la actividad mediante la realización y estudio de tareas que resultan medibles y se considera que el aprendizaje es exitoso al obtener resultados positivos, mediante exámenes que permiten la medición de los objetivos impartidos.

El cognoscitivismo, por su parte, sí considera a los procesos que suscitan cambios de conducta, entendiendo que el aprendizaje depende de la elaboración de asociaciones que se establecen por medio de la interacción con el otro. Los cognoscitivistas aceptan los procesos de imitación y reforzamiento también como valederos, pero observan el intercambio de los aprendices como la oportunidad para corregir los patrones de conducta que han asumido mediante la imitación al otro. Por eso se dice que lo que preocupa aquí no son las conductas externas sino los procesos mentales que dan lugar a la acción del ser psicosocial.

La tendencia objeto de análisis, considera al hombre un organismo que desarrolla sus actividades basado en el procesamiento de la información y en cómo las personas son capaces de evaluar, organizar, filtra, codificar y darles determinada categoría a la información y la manera en que estos recursos y esquemas mentales se utilizan para acceder e interpretar el entorno, la realidad, la cual es diferente de un individuo a otro y puede irse transformando progresivamente. La palabra aprender, es el elemento



fundamental del cognoscitivismo, tendencia que se diferencia y resulta más avanzada que el conductismo.

Igualmente, el cognoscitivismo, reconoce el valor del reforzamiento, como aspecto que contribuye a la retroalimentación para corregir respuestas, además de jugar un papel motivador, además se considera el proceso de aprendizaje como una manera de adquirir y organizar las estructuras cognitivas mediante las cuales las personas pueden procesar y almacenar información.

Por su parte, la tendencia que revolucionaría el fenómeno de la educación en aras del aprendizaje y el desarrollo infantil ha sido el constructivismo, según el cual, solo el sujeto es capaz y merece construir el conocimiento sobre el mundo por sí mismo y a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. De manera que el sujeto que aprende construye su propia visión del mundo a partir de la percepción que es estimulada según las experiencias previas, las estructuras mentales y las creencias que emplea para reelaborar los conceptos y significados a tono con cada objeto y suceso de la realidad.

Piaget (2000) considera el origen del conocimiento como “constructivista”, puesto que según se va estableciendo una relación entre el sujeto y el objeto va sucediendo una “construcción” teniendo en cuenta que el conocimiento no es reproducir, ni copiar, la realidad, sino ir logrando el dominio, el conocimiento del objeto, lo que permitirá transformarlo en base a los esquemas del organismo, a través del conocimiento se interpreta y organiza la información, dicha construcción ocurre a lo largo del proceso de desarrollo hasta llegar al conocimiento.

El constructivismo se sustenta en preparar al alumno para resolver problemas en condiciones indeterminadas, buscando que este vaya edificando su propia realidad o que realice una interpretación de conformidad con la percepción que tenga sobre determinada cosa, nacida de su propia experiencia, de forma que el conocimiento que posea gire alrededor y en función de experiencias previas. Deval (2012) describe al constructivismo como una forma de interacción en la que el conocimiento es efecto de la acción del sujeto sobre la realidad, y está determinado tanto por las propiedades del sujeto como de la realidad.

Es importante señalar que según Casañas (2014) el constructivismo se caracteriza porque el sujeto y el objeto se juntan en el proceso de construcción del conocimiento, el mismo se condiciona por esquemas y capacidades innatas y adquiridas, además por aquellas necesidades de lograr una organización propia y desarrollar el propio sistema subjetivo. En esta tendencia es el sujeto quién construye el sentido del estímulo ge-

nerador el instrumento basado en su historia personal, introduciendo el problema de la subjetividad tanto en el plano epistemológico como metodológico, la realidad es parte indivisible del proceso del conocimiento y el sujeto posee un carácter eminentemente activo.

Esta tendencia es representativa de una nueva manera de ver al ser humano como alguien capaz de desarrollar actividades sujetas al procesamiento de la información y se reconoce que el aprendizaje que es adquirido por la persona y está relacionado con la interacción social. Se considera que el alumno utiliza sus experiencias propias para enriquecer su aprendizaje. Por otro lado, se interpreta que cada persona posee en dependencia de sus esquemas individuales, su realidad y su relación con el medio, la posibilidad de transformarse y mejorar continuamente.

Luego de revisar las tres tendencias es importante destacar las diferencias fundamentales entre ellas. Debe decirse que tanto el conductismo como el cognoscitivismo poseen una naturaleza basada en la objetividad, las dos en la práctica, tienen su sustento en el análisis de tareas y en su división en pequeñas partes con objetivos definidos y el rendimiento se determina con el vencimiento de los mismos, mientras que el constructivismo fomenta experiencias de aprendizaje más dinámicos y abiertos. En esta tendencia los resultados del aprendizaje no son de fácil medición y podrían resultar distintos en función de las particularidades de cada alumno.

En su análisis y exploración de los supuestos críticos de la educación, Bárcena (2013) entendiendo a Foucault (2015) elabora tres concepciones principales que guardan relación con el aprendizaje del significado de los fenómenos del mundo:

- a) Es aquello que, no siendo verdadero, pretende hacerse pasar por cierto;
- b) se refiere a lo que es posible que sea cierto o verdadero, pero no se ha demostrado todavía; y c) supone la idea, juicio o teoría que se supone verdadera, aunque no se haya demostrado o confirmado, y a partir de la cual se extrae una consecuencia o una conclusión, o se derivan hipótesis (p. 52).

Un aprendizaje óptimo sería aquel que se desprende de una educación basada en la ética de reproducir conceptos ciertos, mediante el cual los alumnos adquieran determinadas habilidades, conocimientos, además que los estudios realizados les permita asumir determinadas conductas, valores, desarrollándole el razonamiento, la experiencia y la observación.

El aprendizaje se produce a través de los cambios de conducta que producen las experiencias. por ello el mejor mecanismo es educar basado en la experiencia individual de los niños y niñas, que sean ellos mismos



capaces de entender las pruebas del conocimiento para crear juicios valorativos ante hechos perfectamente demostrables en su vida cotidiana.

De acuerdo con Bárcena (2013), los “supuestos críticos de educación se refieren –en su doble componente ético y epistemológico– al conjunto de principios, condiciones y presupuestos que, históricamente, se han ido añadiendo a la educación” (p. 711), la oportunidad que hoy tienen los educadores de rectificar métodos y estrategias didácticas parte del análisis profundo de esos supuestos que median el aprendizaje y desarrollo infantil.

Foucault (2015) expone que al hallazgo de la verdad es adonde debe conducir la Educación. Este pensamiento justifica porqué el aprendizaje es visto como un proceso activo, sobre ello Cruz y Galeana (2013) aseveran que “en el cual el significado se desarrolla sobre la base de la experiencia” (p. 21); por tanto, la práctica pedagógica debe propiciar al niño múltiples representaciones de la realidad y proponer la solución de problemas reales de acuerdo a las edades tempranas en que se desarrolla la capacidad de plasticidad del cerebro humano, para despertar un estado de negociación, en el cual los sujetos sean capaces de integrar nuevos conocimientos a los ya aprehendidos, que le permite construir una visión actualizada de la realidad.

Por lo antes expuesto, es que también el aprendiz debe tener participación en la construcción de su conocimiento. Siguiendo este asunto, Heidegger (2014) decía que no era posible adentrarse en el significado de las cosas, entrelazar pensamientos, sin estar conscientes de lo que es pensar por uno mismo, es decir, de acuerdo a las experiencias que han hecho favorable percibir de mejor manera el mundo que se vive.

Por ello es positivo cuando las acciones docentes, según Dewey (2014) “le dan a los alumnos algo que hacer, no algo que aprender; y si el hacer es de tal naturaleza que demanda el pensar o la toma de conciencia de las conexiones; el aprendizaje es un resultado natural” (p. 54). Estas condiciones resultan favorables sobre todo cuando los individuos se encuentran en los periodos sensitivos y la curiosidad innata en ellos les hace formularse preguntas acerca de todo el entorno. Por tanto, la enseñanza debe partir de lo que el estudiante conoce y piensa, de manera que los nuevos contenidos que se le plantea desde una lógica diferente, que es la lógica del docente, pueda conectar con las motivaciones y necesidades de seres con menor desarrollo emocional, espiritual, e intelectual.

La idea de Dewey (2014) se entrelaza con la de Lipman (2013) al decir que:

Una meta de la educación es liberar a los estudiantes de hábitos mentales que no son críticos, que no cuestionan nada, para que así, puedan desarrollar mejor la habilidad de pensar por sí mismos, descubrir su propia orientación ante el mundo y, cuando estén listos para ello, desarrollar su propio conjunto de creencias acerca del mundo (p. 344).

La verdadera aprehensión del conocimiento pasa porque el individuo una vez que se exponga a los contenidos que difunde el maestro sea capaz de relacionarlo con su vida cotidiana, el alumno toma la información nueva y la contrasta, la reajusta con la que ya posee, realizando la reconstrucción de ambas informaciones, esto es llamado aprendizaje significativo, resultado del hallazgo de estrategias y métodos didácticos que responden a los intereses y necesidades del sujeto que aprehende, pues este es el único camino que conduce al desarrollo de habilidades y destrezas que nos preparan en pensamiento y acción para la vida.

El aprendizaje significativo es una forma de conjugar habilidades y conocimientos anteriores y para obtener e interiorizar una nueva información, es necesario que esté presente la motivación y la relevancia que se le atribuye a lo que se aprende, para que incida positivamente en el proceso de construcción del conocimiento.

Encontrar el momento más propicio para iniciar el proceso de aprendizaje, constituye una de las premisas que podrían emplear el docente en su práctica educativa, para ser eficaz, corresponderse con el grado de madurez de los individuos, así como con las características de su cíclica actividad funcional. Pero hay que tener en cuenta que para Asensio (1987) cualesquiera que sean el origen de las personas, su cultura, religión, contexto, etnia, en el caso de los seres humanos no es la estructura neuronal la única que incide en la inteligencia y aprendizaje de los pequeños, la influencia viene dada también por los estímulos endógenos y exógenos recibidos por el organismo en desarrollo.

Por ello Bárcena (2013) entiende a la educación como el proceso que establece el vínculo definitivo entre la experiencia y el sentido, y ya Vigotsky (1995) había señalado que la educación y la enseñanza quienes guían el proceso de desarrollo infantil, pero cada niño, de acuerdo a sus rasgos biológicos y psicosociales, aprenden de diferente manera en su interacción con el docente, debido a la lógica interna del proceso de desarrollo de lo psíquico en el niño, que también debe ser valorada por el docente, sobre todo en los períodos sensitivos del desarrollo humano, momento en el cual se encuentran creadas las condiciones para estimular la construcción del conocimiento y lograr el verdadero aprendizaje.

Cada acción que ejecuta el hombre motiva dentro de sí el cambio concreto en la aplicación de los conocimientos y la transformación de su pensamiento. Cada actividad del otro sobre uno mismo supone un efecto, un impacto en el cerebro humano que puede darse en una dimisión externa a la actividad, o puede ser concebido de otro modo. Bárcena (2013) apunta que: “pudiera ser que ese efecto no sea otra cosa que nuestra propia presencia en nuestro hacer, en nuestra actividad” (p. 713). De ahí la complejidad del proceso de aprendizaje y el fenómeno de la Educación, que de acuerdo a los autores permite transitar del no-ser al ser.

Conclusiones

192



La mente es el bien máspreciado del organismo humano, que basa su desarrollo en el continuo movimiento de miles de millones de neuronas que se interrelacionan en sistemas biológicos buscando espontánea y activamente la construcción del conocimiento; a partir de múltiples maneras en que se presenta y se percibe el mundo, el individuo es capaz de establecer una interacción imprescindible entre genes, cerebro y ambiente que conducen hacia el desarrollo.

En la etapa más fértil de la vida humana que es la niñez, el proceso de aprendizaje se torna muy complejo, en tanto no solo depende de las condiciones biológicas del sujeto ni en cómo se organizan y comunican las neuronas, sino también de los factores ambientales que incentivan la curiosidad por el contexto en el que se vive, el mismo que ofrece las fuentes del conocimiento gracias a la capacidad plástica del cerebro que le permite incorporar continuamente nueva información e integrarla a la ya aprehendida, y en la interacción con el otro lograr un aprendizaje significativo.

Asumir el aprendizaje como un proceso activo e inagotable, sienta las bases para una educación efectiva, que se base en estrategias que tomen en cuenta el ritmo de desarrollo biológico de cada infante y su capacidad de pensar, solucionar problemas y ejecutar decisiones de acuerdo a las pruebas que le pone el ambiente determinado en el cual crece y se desarrolla. El estudiante, por muy joven que sea, tiene las condiciones para construir un conocimiento a partir de las experiencias de su vida y no basado en la impura transmisión de información por parte del docente.

La condición genética y biológica, secundado por un proceso de comunicación e interacción directa en un contexto histórico-social, permite al ser humano elaborar sus propias experiencias sobre el mundo, y en la recordación de estas irá modificando su conducta a partir del conociemien-

to ya construido. Pero estos procesos requieren de una selección y guía de las acciones externas en función de orientar los procesos cognitivos. De ahí la importancia de que el docente domine los mecanismos biológicos a los cuales responde el aprendizaje en los periodos sensitivos del desarrollo humano, para trazar estrategias didácticas más efectivas que hagan al niño o niño un ser independiente a la hora de construir su conocimiento.

Bibliografía

- ASENSIO, José Manuel
1987 Maduración biológica y aptitudes cognitivas. *Educación*, N°. 12. Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 109-124.
- BARBA, María Nela, CUENCA, Maritza, & GÓMEZ, Alba Rosa
2014 *Piaget y L. S. Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo*. Centro de Estudio de Didáctica de Las Tunas.
- BÁRCENA, Fernando
2013 Filosofía de la Educación: un aprendizaje. *Educación y Realidad*, 38(3).
- BALLESTEROS, Soledad
1994 *Psicología general: Un enfoque cognitivo*. Madrid: Universitas.
- BLAKEMORE, Sara Jane & FRITH, Uta
2013 *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
- CAMPOS, Anna Lucía
2014 *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Lima: Cerebrum Ediciones.
- CARRETERO, Mario, & CASTORINA, José
2012 *Desarrollo cognitivo y educación I: los inicios del conocimiento*. Buenos Aires: Paidós.
- CORTÉS, Jordi, & MARTÍNEZ, Anthoni
1991 *Diccionario de filosofía en CD-ROM: autores, conceptos, textos*. Barcelona: Herder.
- CRUZ, Gabriel, & GALEANA, Lourdes
2013 *Los fundamentos biológicos del aprendizaje para el diseño y aplicación de objetos de aprendizaje*. Centro Universitario de Producción de Medios Didácticos. Universidad de Colima.
- CASAÑAS, Mirtha
2014 *Bases epistémicas de la educación*. México D.F: UNAM.
- DELVAL, Juan
2012 Notas sobre la construcción del conocimiento social. En *Sociedad, Cultura y Educación* (pp. 193-194). Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa y Universidad Complutense.
- DEWEY, John
2014 *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- ENESCO, Ileana
2013 *Psicología del Desarrollo*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.





- FOUCAULT, Michel
 2015 La escena de la Filosofía. En *Obras Esenciales* (Vol. 2). Barcelona: Paidós.
- GLEJZER, Claudio, CICARRELLI, Alejandro, MALDONADO, Adriana, & CHOMNALEZ, Manuela
 2012 *Las bases biológicas del aprendizaje*. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras.
- GORDILLO, Lourdes
 2015 El cuerpo humano y su proceso de objetivación. *Revista Internacional de Filosofía*, 357-367.
- HEIDEGGER, Martin
 2014 *¿Qué significa pensar?* (2 ed.). Madrid: Trotta.
- LIPMAN, Matthew
 2013 El papel de las narraciones en la educación moral. En F. García, *Crecimiento moral y filosofía para niños* (pp. 115-125). Desclée de Brouwer.
- MACKEY, Allyson, RAIZADA, Rajeev & BUNGE, Silvia
 2013 Environmental influences on prefrontal development. En T. Stuss, & R. T. Knight, *Principles of Frontal Lobe Function* (pp. 145-163). New York: Oxford University Press.
- MONSERRAT, Javier
 2015 *Engramas neuronales y teoría de la mente*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- MUTUBERRIA, Ainhoa
 2015 La educación temprana, periodos sensitivos. *Revista Arista Digital*, 1-9.
- PARDO, José Luis
 2004 *La regla del juego. Sobre las dificultades de aprender filosofía*. Barcelona: Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores.
- PERALTA, María Victoria
 2005 *El saber pedagógico de la educación parvularia en sus paradigmas fundantes*. Santiago de Chile: Ponencia de Encuentro Nacional de Especialistas en Currículo.
- PIAGET, Jean
 2000 *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. México: Siglo XXI Editores S.A.
- POZUELOS, Juan Pablo
 2015 *¿Qué son los periodos sensibles del desarrollo?* Recuperado de <https://goo.gl/oJvgKH>
- SANGUINETI, Juan José
 2015 *El conocimiento humano. Una perspectiva filosófica* (2 ed.). Madrid: Ediciones Palabra.
- SANMARTÍN, Rómulo
 2011 La cognición incorporada: el contenido y la justificación del enfoque percepto-operacional del conocimiento. *Sophia* (11), 127-166.
- SIEGEL, Daniel
 2007 *La mente en desarrollo. Cómo interactúan las relaciones y el cerebro para modelar nuestro ser*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- VIGOTSKY, Lev
 1995 *Obras escogidas* (Vol. I). Madrid: Editorial Visor.
 2014 *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

- VILATUÑA, Fausto, GUAJALA, Diego, PULAMARÍN, Juan José, & ORTIZ, Walter
2012 Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia*, 123-149.
- ZULL, John
2011 *The Art of Changing the Brain*. Sterling: Stylus. Nueva York: Publishing LLC.

Fecha de recepción de documento: 2 de abril de 2018
Fecha de revisión de documento: 15 de junio de 2018
Fechas de aprobación de documento: 20 de agosto de 2018
Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

Contribuciones especiales/*Special Contributions*

LAS CIENCIAS NATURALES COMO UN SABER INTEGRADOR

Natural Sciences as an integrating knowledge

LILIAN MERCEDES JARAMILLO NARANJO*

Universidad Tecnológica Equinoccial

lilian.jaramillo@ute.edu.ec

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0586-4292>

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar las tendencias pedagógicas modernas y contribuir con metodologías innovadoras en la enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales a fin de posibilitar saberes científicos duraderos a través de mediaciones didácticas plasmadas en proyectos integradores y clases creativas. En el estudio se considera reflexiones de varios investigadores que sustentan el enfoque integrador y la interdisciplinaridad; puntos de vista que permiten aprendizajes duraderos, íntegros y holísticos. Estas concepciones didácticas permiten valorar a la ciencia como única más no fraccionada. Por lo expuesto, la investigación inicia desde consideraciones de ciencia, aprendizaje significativo, pautas innovadoras didácticas para el aula, y el rol del docente frente al tabú “el docente enseña ciencia o transmite ciencia”. Para concluir, se argumenta que esta área corresponde a las ciencias fácticas; es decir, al descubrimiento de la ciencia con propuestas didácticas experimentales “aprender haciendo” que lleven al estudiante a potenciar habilidades, destrezas, y capacidades cognitivas en busca de saberes comprobados. Asimismo, comprende el estudio y el manejo del método científico con sus procesos y técnicas para adoptar una actitud científica ante leyes, principios y fenómenos de la naturaleza. Frente a este escenario cabe resaltar que la organización del conocimiento de esta área posibilita la defensa del medio ambiente para permitir una sociedad justa con valores y amor al ecosistema, fortalecido en el paradigma de enseñar al hombre a vivir con plenitud en un medio protegido y sin contaminación.

Palabras clave

Ciencia, Ciencias Naturales, saberes, tendencias pedagógicas, docente.

Forma sugerida de citar: Jaramillo, Lilian (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), pp. 199-221.

* Profesora titular de la Carrera Ciencias de la Educación de la Universidad Tecnológica Equinoccial del Ecuador. Máster en Educación y Desarrollo Social y Máster en Tecnologías y Práctica Docente, Licenciada y Dra. en Ciencias de la Educación. Docente investigadora acreditada por la SENES-CYT 2018, evaluadora externa del CEAACES, Docente de Evaluación Institucional Maestría en Calidad Educativa de la Universidad Técnica del Norte, excoordinadora de la Carrera Ciencias de la Educación Universidad Tecnológica Equinoccial, Asesora pedagógica de instituciones educativas públicas y privadas, Evaluadora Internacional de la Revista Indexada Sophia.

Abstract

The present article aims to analyze modern pedagogical trends and contribute with innovative methodologies in the teaching of the natural sciences area in order to enable lasting scientific knowledge through educational mediations embodied in integrative projects and creative classes. The study considers reflections of several researchers that support the integrative approach and interdisciplinarity; points of view that allow lasting, integral and holistic learning. These didactic conceptions allow us to value science as the only non-fractionated one. Therefore, the research starts from considerations of science, significant learning, innovative didactic guidelines for the classroom, and the role of the teacher against the taboo "the teacher teaches science or transmits science". To conclude, it is argued that this area corresponds to the factual sciences; that is, the discovery of science with experimental didactic proposals "learning by doing" that lead the student to enhance abilities, skills, and cognitive abilities in search of proven knowledge, as well as the study and management of the scientific method with its processes and techniques to adopt a scientific attitude before laws, principles and phenomena of nature. With this scenario, it is worth noting that the organization of knowledge in this area enables the defense of the environment to allow a just society with values and love for the ecosystem, strengthened in the paradigm of teaching man to live fully in a protected environment without contamination.

Keywords

Science, Natural Sciences, knowledge, pedagogical tendencies, teacher.

200



Introducción

Este artículo implica reflexionar sobre las innovaciones pedagógicas contemporáneas que se requieren en los últimos tiempos a ser aplicados en espacios pedagógicos modernos. En este caso, las ciencias naturales consolidan un escenario de las ciencias fácticas o experimentales, cuyo proceso de enseñanza aprendizaje es descubrir saberes a través de la comprobación de teorías y proponer argumentaciones críticas en nuevos saberes con abordajes de la realidad más integrales e integradores.

En esta parte es necesario puntualizar que al trabajar con enfoques integrales y relacionar constructos entre ciencias de la vida, ciencias de la tierra y ciencias físico químicas en los procesos pedagógicos se obtiene aprendizajes íntegros, planteamiento que descarta los modelos tradicionales que propenden la parcialización de saberes. Asimismo, se plantea como objetivo reflexionar sobre tendencias pedagógicas planteados por varios autores sobre proyectos integradores y clases creativas, cuyo propósito es contribuir con propuestas innovadoras que posibiliten enfoques pedagógicos con nuevos escenarios y ambientes de aprendizajes renovados y creativos.

Por otro lado, el currículum moderno tiene un enfoque en el cual se da énfasis al "protagonismo de los estudiantes", es decir, permite que se potencie habilidades cognitivas y metacognitivas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Y al ser las aulas de clase espacios o escenarios

pedagógicos, el área de ciencias naturales contribuye a la construcción de los nuevos conocimientos en forma significativa e integrada, a fin de asegurar nuevos saberes teóricos y prácticos que contribuyan a una educación moderna.

Este artículo está dividido en tres partes, en la primera se expone la fundamentación teórica de ciencia, las ciencias naturales y el enfoque integrador, en la segunda se reflexiona sobre el aprendizaje significativo considerando la teoría de David P. Ausubel, luego se reflexiona sobre las ciencias naturales como aporte para la investigación, de igual manera se aborda sobre pautas innovadoras en la mediación pedagógica relacionadas al protagonismo del estudiante. Todos estos atributos conceptuales contribuyen para reflexionar “el docente enseña ciencia o replica ciencia”. Y en la tercera parte se puntualiza algunas abstracciones plasmadas en las conclusiones.

Las consideraciones aquí planteadas, responden a la percepción personal de la investigadora sustentada en autores como: David P. Ausubel (1963), Dale Schunk (2012), Luz Rodríguez (2010), Augusto Bernal (2010), y José González (2015), principales investigadores de temáticas sobre: aprendizaje significativo, aprendizaje integrador, clases creativas y las ciencias naturales como un área que potencia la investigación desde escenarios educativos. En base a estas consideraciones se impulsarán alternativas pedagógicas modernas, cuyo propósito es contribuir con nuevos puntos de vista para la educación y promover saberes duraderos y significativos a través de proyectos pedagógicos modernos que potencien nuevas formas de enseñar y aprender basados en *enfoques integrales y clases creativas*.

Con base a las deliberaciones anteriores, se presenta el desarrollo de las temáticas propuestas.

Postulados introductorios sobre ciencia

Es relevante destacar que la ciencia se concibe como una actitud de respeto a la vida humana, así lo destaca Augusto Bernal (2010) cuando expresa que “la ciencia es uno de los mayores logros de la humanidad, y puede utilizarse de manera constructiva al servicio del ser humano” (p. 19), en esta realidad la ciencia se encarga de buscar saberes a través de conceptos relacionados a cada área del conocimiento, pero estos saberes según nos indica Bernal (2010) deben estar al servicio de la humanidad en forma constructiva a fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de cada persona.



Por lo tanto, es importante resaltar que los docentes apuntalamos a enseñar saberes que les sirva para la vida respetando realidades y modos de vida diferentes relacionados a cada uno de los contextos: como la cultura, autonomía e identidad. Sin embargo, es oportuno citar postulados relacionados a la epistemología término que se asocia a la ciencia. Al respecto Germán Parra (2000), manifiesta: “en un sentido más estricto, la epistemología, significa la lógica de la ciencia, en cuanto se concibe la ciencia como algo estructurado y sistemático” (p. 10).

Así también manifiesta Hugo Cerda (1998) cuando señala que:

La epistemología se le considera como aquella filosofía o teoría de la ciencia que estudia críticamente los principios, las hipótesis, y los resultados de las diversas ciencias, con el propósito de determinar su origen y estructura, su valor y su alcance objetivo (p. 42).

Por consiguiente la armonización de la teoría del conocimiento en el contexto educativo implica articular abordajes teóricos que potencien la investigación científica en los estudiantes, para provocar en ellos la curiosidad, indagación y comprobación de saberes como producto de la significatividad lógica del saber para ser aplicado a nuevas realidades significativas el conocimiento científico, con la posibilidad de ser transferido a realidades diversas en función de la cultura e identidad. Del mismo modo, se verá la extrapolación en forma íntegra cuando los estudiantes culminen la formación educativa cuyos saberes productivos se reflejarán en la vida laboral.

Con base en las consideraciones planteadas es oportuno citar lo siguiente:

La finalidad de una epistemología de la práctica profesional es revelar estos saberes, comprender cómo se integran en concreto en las tareas de los profesionales y cómo estos los incorporan, producen, utilizan, aplican y transforman en función de los límites y de los recursos inherentes a sus actividades de trabajo (Tardif, 2004, p. 189).

Según Tardif (2004) la producción del conocimiento se trasfiere en la praxis educativa, y a la vez se relaciona con la práctica profesional, es decir, se aplica saberes desde la práctica a la teoría y de la teoría a la práctica, a fin de contextualizar situaciones significativas que le sirva para la vida al estudiante; por ello, serán los docentes los que busquen alternativas de mediación pedagógica para que estos saberes descubiertos y contextualizados sean los complementos para la nueva sociedad del conocimiento. Por lo tanto es relevante sistematizar lo indicado. En el

Gráfico 1 se observa la síntesis del conocer científico, donde el objeto del conocimiento se relaciona con el contenido de la ciencia, y el conocer científico se relaciona con la razón como un atributo del hombre que ejerce sobre el acto de conocer el mismo que genera conocimientos como los instrumentos para conocer otros conocimientos; en fin, el sujeto del conocimiento son los modos lógicos del conocer y los modos afectivos del vivir los objetos, y lo que se busca es que el conocimiento descubierto se adapte a realidades diversas respetando la cultura e identidad de cada uno de los contextos. A continuación la representación gráfica sobre el conocer científico.

Gráfico 1
Síntesis conocer del conocimiento



203



Fuente: Adaptación realizada por la investigadora a partir de Daros (2010)

Para Piaget, citado por Augusto Bernal (2006) en el libro *Metodología de Investigación*, exterioriza que: la lógica, la metodología y la teoría del conocimiento, o epistemología, constituyen tres ramas importantes en el campo del saber científico: La lógica es el estudio de las condiciones formales de la verdad en el campo de las ciencias; la metodología es la teoría de los procedimientos generales de investigación que describen las características que adopta el proceso general del conocimiento científico y las etapas en el que se divide dicho proceso, desde el punto de vista de su producción y las condiciones desde las cuales debe hacerse (p. 23).

Estos aportes de Bernal (2006) son significativos al destacar que la “lógica, la metodología y la teoría del conocimiento o epistemología”, constituyen tres ramas importantes en el campo del saber científico, de allí la relevancia de las ciencias naturales para el descubrimiento de sa-

beres, situación didáctica que resalta la forma de enseñar a través de la observación, experimentación e investigación científica, en la que se potencia habilidades y capacidades que contribuyen a la fuente productiva para formar seres humanos críticos y participativos mediados por el descubrir de la ciencia.

En este sentido, esta área debe posibilitar en los educandos innovaciones creativas ligadas a los conocimientos científicos de la ciencia, por lo tanto, los mediadores del aprendizaje deberán aplicar enseñanzas con estrategias didácticas que potencien el aprendizaje significativo e integral, para encaminarles a los estudiantes a construir la ciencia a partir de sus propios conceptos enmarcados en proyectos integradores. En este mismo orden de ideas es relevante citar a Aguilar (2012):

204



En “La eterna soledad del conocimiento”, Sara Madera considera que el conocimiento realiza un corte transversal en la realidad del ser humano, generando una nueva relación que ya no está al mismo nivel de ‘sujetos’, sino de un ‘sujeto’ que nombra, que selecciona y de un ‘otro’ u ‘objeto’ que es nombrado. En ese campo surge la pregunta sobre el conocer, sobre el hacer del conocer, sus posibilidades, falencias e imposibilidades. La autora sostiene que el conocimiento seguirá en su eterna soledad si solo se limita a ser una base de datos general, precisa y objetiva, si no logra volver a adentrarse en el sujeto humano. Enfatiza en la necesidad de crear y utilizar un lenguaje transdisciplinario que permita recordar a las disciplinas acerca de su génesis y sobre la verdadera finalidad de sus búsquedas (p. 20).

Significa entonces, que el conocimiento construido debe socializarse en proyectos integradores asociados con otras áreas del conocimiento en la que se inserten varias áreas del saber tornándose estos saberes en proyectos interdisciplinarios y trasdisciplinarios, para que los saberes aprendidos no se queden solamente en conocimiento parcializado e individualizado. Es decir el “conocer, saber hacer y saber emprender” asociado e integrado con áreas del currículo potencia la verdadera educación constructivista y significativa.

En definitiva es fundamental que los docentes que enseñan el área de ciencias naturales apliquen metodologías significativas y constructivistas en los procesos de enseñanza y aprendizaje situaciones que fomentan al nuevo ciudadano del siglo XXI para anclar los saberes en nuevas situaciones eficaces y productivas, sin perder de vista que el desarrollo científico y tecnológico experimentado por el ser humano en las últimas décadas, ha permitido que el hombre se proyecte al futuro y enfrente nue-

vos retos. En este mismo orden de ideas y con base en las consideraciones planteadas es relevante profundizar sobre ciencias naturales y su relación con el aprendizaje integrador. A continuación las siguientes reflexiones.

Las ciencias naturales y el aprendizaje integrador

A fin de considerar aspectos relevantes a las ciencias naturales, es importante resaltar situaciones científicas que se relacionan al maravilloso cambio vertiginoso que ha sufrido el mundo de la ciencia, en donde ha ocurrido extraordinarios experimentos así la autora (2007) en *Didáctica de Ciencias Naturales* manifiesta que:

La ciencia tiene avances científicos y tecnológicos como la radioactividad, descubrimiento de nuevas partículas atómicas, el estudio de la mecánica cuántica, del electrón y la electrónica, de los viajes espaciales, la computación, la cibernética, la información por satélite, la genética, la biología molecular, la clonación, y el genoma humano (p. 28).

205
S

Por consiguiente la ciencia ha evolucionado en forma rápida cuyos descubrimientos han permitido demostrar que existe científicos quienes a partir de conocimientos probados demuestran al mundo avances científicos y tecnológicos cada vez más impresionantes.

Por otro lado se conoce que la ciencia es el conocimiento cierto de las cosas, en cambio otros autores señalan que es un conjunto sistematizado de conocimientos veraces y comprobados que contribuyen a conceptualizar nuevos conocimientos, es por ello que al aprender ciencias naturales se considera los conocimientos verídicos y comprobados para potenciar aprendizajes duraderos e íntegros, escenarios que favorecerán aprendizajes significativos y productivos en un contexto moderno.

Del mismo modo José Cegarra (2004) manifiesta:

Denominamos ciencia al conjunto de conocimientos ciertos de las cosas por sus principios y causas; por consiguiente (...) es el conocimiento verdadero y en cualquier caso el objetivo de la ciencia es la búsqueda de la verdad (p. 6).

Dentro de este orden de ideas es evidente destacar que los docentes sabremos incorporar en la enseñanza de los estudiantes conocimientos que se relacionen a la ciencia actualizada con el fin de rescatar conocimientos comprobados que potencien saberes que coadyuven a validar la verdad científica y también a realizar la crítica constructivista; a partir de

estas verdades replantear nuevas ideas como lo estipula Popper (1997) citado por César Bernal (2006) en *Metodología de la Investigación* cuando afirma que “la ciencia es una revolución permanente y la crítica racional [...] por ello la ciencia está en permanente autocrítica” (p. 39). Entonces el pensamiento de Popper (1997) constituye el referente que permite que los docentes se dediquen a solicitar a los estudiantes critiquen saberes y posibilitar la construcción de nuevos saberes con el fin de contribuir al pensamiento crítico a través del descubrimiento de la verdad científica.

Con base a los planteamientos anteriores no se debe dejar de destacar la postura de otros pensadores que investigaron sobre el área de ciencias naturales, así lo afirma Andrés Cabrerizo (2005) cuando manifiesta:

Las Ciencias Naturales pertenecen a las ciencias fácticas porque se basan en los hechos, en lo experimental y material, por tanto son aquellas que en su investigación actúan sobre la realidad. En primer lugar, observando los procesos y sucesos que modifican su funcionamiento y haciendo conjeturas, es decir planteando hipótesis que deben ser probadas[...] estas ciencias fácticas se dividen en: Naturales: se preocupan por la naturaleza, *física, química, biología, geología, psicología individual, etc.* [...] las ciencias fácticas recurren a la observación, y al experimento y para probar o verificar (confirmar o no) hipótesis que inicialmente son provisionales hasta llegar a la comprobación final (p. 1).

Con base en los razonamientos, esta área propone alternativas pedagógicas integrales, a fin de posibilitar aprendizajes articulados entre ciencias de la vida, ciencias de la tierra y ciencias físicas químicas con el fin de proyectarse a una enseñanza moderna y no ser solamente consumidores del currículum en forma rígida y fraccionada, estas propuestas contemporáneas innovadoras permiten formar a los estudiantes con saberes integradores y críticos.

A continuación un ejemplo de *aprendizaje integrador*, tomado de Dale H. Schunk (2012), el mismo que invita a una reflexión y aplicación de acuerdo al contexto.

Lectura: Constructivismo y aprendizaje integrador

Este tipo de aprendizaje recomienda un currículo integrado y requiere que los profesores utilicen los materiales de manera que los estudiantes participen de forma activa. La profesora Kathy Stone aplica varias ideas constructivistas en su grupo de estudiantes y utiliza unidades integradas en el trabajo didáctico. En otoño imparte una unidad sobre las calabazas. En Ciencias Sociales aprenden en dónde se cultivan las calabazas y

los productos que se elaboran con ellas. Lleva al grupo de excursión a una huerta de calabazas, donde los estudiantes aprenden cómo se cultivan. Cada alumno elige una calabaza y la lleva al salón de clases. En la clase de matemáticas, los estudiantes calculan cuánto mide y cuánto pesa; luego dibujan una gráfica en grupo en la que comparan el tamaño, el peso, la forma, y el color de las mismas. También calculan el número de semillas. En las clases de artes diseñan una forma y, con la ayuda de la profesora, la esculpen en su calabaza. Para la clase de literatura escriben una historia y una carta de agradecimiento para el dueño de la huerta. Fuente: Adaptación realizada por la investigadora a partir de Schunk (2012).

Reflexión

Con este modelo de enseñanza integrador enfocado en la interdisciplinariedad que lo muestra Schunk (2012) resalta que luego de enseñar saberes de todas las áreas es relevante pensar que para realizar un refuerzo de los saberes construidos hay que trabajar en proyectos integradores interdisciplinarios cuyos conocimientos se relacionan según contextos y necesidades del entorno.

Por consiguiente, es necesario y oportuno señalar que el área de ciencias naturales también debe inclinarse para mediar aprendizajes con metodologías didácticas innovadoras como son los proyectos integradores, estas organizaciones de trabajo en los escenarios educativos modernos pretenden proveer al estudiante un *pensamiento globalizador y crítico* que le permita comprender el mundo y valorar mejor las realidades complejas en las cuales las partes cobran sentido sólo en el marco de la realidad total. Estas mediaciones pedagógicas potencian el aprendizaje significativo y funcional. A continuación las bondades del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo

El siguiente gráfico explica las características del aprendizaje significativo y las bondades que se obtienen en los procesos de aprendizaje.

207



Gráfico 2
El aprendizaje significativo



Fuente: Adaptación realizada por la investigadora a partir de Rodríguez (2010).

El Gráfico 2 nos indica que se realiza aprendizajes significativos cuando se enseña con aprendizajes integradores y con clases creativas para que los saberes sean duraderos y se forme nuevos esquemas cognitivos, es decir, se considera en la práctica educativa los aprendizajes previos de los estudiantes que implica una comprensión de lo que se aprendió en clases anteriores, luego se los relaciona con una reflexión crítica de lo que aprendió y posteriormente se relaciona con los conocimientos nuevos los mismos que tienen funcionalidad de lo que el alumno ha aprendido, cuyos saberes le sirve para efectuar nuevos aprendizajes con profundo sentido crítico y respetando la ética del ambiente.

El objetivo es que el educando construya su propio conocimiento con la mediación de los docentes a través de la curiosidad indagación, experimentación y ciencia en acción, el aprendizaje depende del grado de desarrollo de los conocimientos previos, y este a su vez favorece a los nuevos aprendizajes. Por ello, cuando se aplica proyectos integradores el estudiante relaciona los proyectos desarrollados que al mismo tiempo son estrategias duraderas para la comprensión de conocimientos que luego

los relaciona con los nuevos conceptos además de respetar la identidad, cultura, saberes ancestrales y contexto.

Por lo tanto, es importante señalar que esta área contribuye en forma significativa a la investigación ya que los saberes a desarrollarse requieren se inicie con la exploración de conocimientos, donde a través de mediaciones pedagógicas innovadoras se pretende que los estudiantes exploren y descubran la ciencia, situación que permitirá se conviertan en investigadores de sus aprendizajes. A continuación el escenario de la investigación.

Las ciencias naturales como aporte a la investigación

La investigación científica constituye un espacio de investigación para los docentes y estudiantes que participan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, cuyo fin es tributar con la ciencia en forma práctica, experimental y significativa e insertar pautas metodológicas para conseguir estudiantes que tengan habilidades de investigar desde los primeros años hasta la educación superior, de esta manera se obtendrá aprendizajes que se alineen en el descubrimiento de hechos, principios y fenómenos.

209



En esencia, la investigación busca el conocimiento de la verdad (...) la investigación es un proceso creador mediante el cual la inteligencia humana busca nuevos valores. Su fin es enriquecer los distintos conocimientos del hombre, provocando acontecimientos que le hablan del porqué de las cosas, penetrando en el fondo de ellas con mentalidad exploradora de nuevos conocimientos (Cegarra, 2004, p. 41).

Asimismo, J.W. Besth citado por Mario Tamayo (2004) resalta que:

Consideramos la investigación como el proceso mas formal, sistemático e intensivo de llevar a acabo el método científico del análisis. Comprende una estructura de investigación más sistemática, que desemboca generalmente en una especie de reseña formal de los procedimientos y en un informe de los resultados o conclusiones. Mientras que es posible emplear el espíritu científico entonces sin investigación, sería imposible emprender una investigación a fondo sin emplear espíritu y método científico (p. 38).

Por consiguiente es relevante indicar que la investigación al ser un proceso más formal, metódico e intensivo de llevar a cabo con los procedimientos del método científico busca constantemente redescubrir nuevas innovaciones científicas con el fin de descubrir otras teorías que fortalezcan nuevas aportaciones para mejorar la vida a través del descubrimiento de

la ciencia. Situación que deberá contribuir a las formas diversas de pensamiento, respetando la ética y la moral con valores, sin aspirar experimentar situaciones y aspiraciones que desvaloren a la humanidad.

El hecho científico cumple una función importante en el proceso del conocimiento. Es el resultado de las investigaciones y sirve de punto de partida para la elaboración de teorías permitiendo la confirmación o refutación de la hipótesis. Es precisamente esta función la que convierte al proceso de obtención de hechos en un proceso estricto y riguroso [] y se obtienen a partir de una observación, un experimento o un resumen estadístico de un fenómeno o grupo de fenómenos reales (Díaz, 2006, p. 79).

Por lo tanto se requiere que el área de ciencias naturales sea una ciencia que contribuya al descubrimiento de hechos y fenómenos a través de la experimentación, cuyo ecosistema pedagógico son los laboratorios de ciencias naturales, biología, física y química.

Por consiguiente se propende al descubrimiento de la ciencia a través de experimentos, cuyo propósito es pensar que el descubrimiento de la ciencia es un insumo para los aprendizajes duraderos fortalecidos en aprendizajes significativos y proactivos. Por ello, esta área aporta a la brecha entre la enseñanza tradicional y la *enseñanza a través de saberes integrales y la investigación*, esta organización académica beneficiará a nuevos escenarios ligados a la interdisciplinariedad y a la innovación pedagógica con una nueva mirada hacia un escenario de aprendizaje moderno para mejorar la calidad educativa.

Pautas metodológicas innovadoras para enseñar y aprender ciencias naturales

En los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de estudio es relevante destacar dos tipos de metodologías pedagógicas innovadoras, estas son: 1) Proyectos integradores, y 2) Clases creativas.

Sin embargo, es relevante iniciar visualizando el Gráfico 3 en la que se diferencia dos enfoques: 1) Desde la teoría a la práctica, y 2) Desde la práctica hacia la teoría. Las mismas que nos llevan a distinguir bondades de un aprendizaje tradicional, así como también proyectos integradores y clases creativas.

Gráfico 3
Organización del conocimiento según dos enfoques



Fuente: Izurieta, 2015, p. 41

Estos dos grupos de aprendizajes tienen grandes diferencias, es decir al hablar *desde la teoría a la práctica* se visualiza que los aprendizajes son disciplinares se respeta un orden de temas y se parcializa los saberes.

En cambio, al hablar desde la práctica a la teoría se potencia la organización sistémica de los conocimientos que llevan a los estudiantes a una formación integral, la aplicación de este criterio alternativo sintético promueve la interrelación de diferentes aspectos de la misma disciplina o con las demás disciplinas, también propende a la interdisciplinaridad para formar a los alumnos con mentalidad globalizadora de saberes.

Sin embargo, es preciso señalar, que para coadyuvar a este tipo de aprendizaje integral es relevante indicar que se fortalece más cuando se considera lineamientos del constructivismo. Al respecto Klinger y Badillo (2000) expresan que:

El constructivismo debe construir el conocimiento por sí mismo, y con la ayuda de otro (mediador) y que sólo podrá aprender elementos que estén conectados a conocimientos, experiencias o conceptualizaciones

previamente adquiridos por él. Lo que el alumno aprende no es una copia de lo que observa a su alrededor, sino el resultado de su propio pensamiento y razonamiento, así como de su mundo afectivo [...] entonces el maestro pregunta, guía, conduce, no enseña reafirmandose que el elemento central es el estudiante (p. 8).

Ante estos planteamientos se reafirma que los proyectos integradores constituyen las fundamentaciones del constructivismo, en donde el estudiante construye el conocimiento por sí mismo con la ayuda del docente de ahí la palabra “mediador del aprendizaje” cuyo propósito es buscar los mejores aprendizajes como resultado de los nuevos saberes, en fin lo que el alumno aprende no es una copia de lo que observa a su alrededor, sino el resultado de “su propio saber”, a la vez potencia habilidades y capacidades más productivas destacándose el protagonismo del estudiante cuando “aprende haciendo”.

212



Reflexión sobre el protagonismo del estudiante

Jim Marshall incorpora estrategias interactivas personalizadas en la planificación micro curricular para potenciar el interés de los educandos. Utiliza observaciones dirigidas, solicita expongan los proyectos integradores creados sobre aire, suelo, tierra y vida, incorpora películas, representaciones de trabajos anteriores en casas abiertas, premios obtenidos con temas en concursos nacionales e internacionales, porque no quiere que sus alumnos se limiten a memorizar el contenido, igualmente busca desarrollar en ellos el pensamiento crítico y globalizador porque incluye en el aprendizaje fichas didácticas para que el estudiante construya sus ideas. Por ello, toma de ejemplo una parte del proyecto integrador relacionados a la “germinación de la semilla” e incluye preguntas clave como: qué ocurrió con la semilla de fréjol, qué tiempo se demoró en germinar la semilla, cuándo salieron las hojas, qué pasó con la raíz, qué primero brotó de la semilla, cuánto midió la platita al final de la germinación, es decir pregunta según las tareas de investigación a cada uno de ellos; estas interrogantes lo realiza para fortalecer la curiosidad por la investigación, luego conforma grupos de trabajo colaborativo con grupos inclusivos, es decir, respeta los grupos étnicos y socioeconómicos.

Fuente: Adaptación realizada por la investigadora a partir de Schunk (2012)

Reflexión

En base al ejemplo planteado la docente-tutora les enseña a los estudiantes aprendan la “ciencia haciendo”, esto significa que los estudiantes aprenden mejor cuando exploran sus entornos de aprendizaje, experimentan, infieren, deducen, en lugar de escuchar de manera pasiva a sus docentes. Por ello, es pedagógico que se incluya actividades individuales y colaborativas a través de fichas de aprendizaje convirtiéndose el docente en tutor y facilitador de saberes que precisamente requiere la nueva educación moderna.

Lo anterior hace suponer que al potenciar procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores permiten perfeccionar saberes integrales. Igualmente con el objetivo de contribuir con estas metodologías contemporáneas es pertinente considerar en los procesos didácticos clases creativas.

213



Clase creativa

La clase creativa tiene varias bondades pedagógicas y se aplica en la praxis pedagógica para obtener resultados óptimos de sus alumnos, consiste en impulsar potencialidades y capacidades de comprensión, análisis y síntesis, y en la mediación pedagógica se incluyen estrategias novedosas interactivas modernas entre las que se destaca las TIC. Desde esta perspectiva este tipo de clase creativa contribuye para que los estudiantes aprendan con saberes relacionados a un todo. Con respecto a este entorno innovador María Teresa Esquivias (2004) indica que:

El proceso creativo es una de las potencialidades más elevadas y complejas de los seres humanos, éste implica habilidades del pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados, hasta los conocidos como superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo (p. 3).

De acuerdo a esta lógica, podría decirse que las clases creativas fortalecen varios escenarios de aprendizaje, con el propósito de incentivar de manera significativa las destrezas y competencias en los estudiantes, cuyo resultado será el de contribuir a mejorar logros de aprendizaje desde varios escenarios pedagógicos.

Ante este planteamiento Esteban Almudena (2010) destaca que:

El concepto de clase creativa transgrede las fronteras del aula tal y como la hemos conocido hasta ahora, creando un ecosistema de aprendizaje que busca la renovación de las prácticas educativas a través del uso de

las TIC. Proporciona a los estudiantes no sólo los conocimientos, sino también las habilidades necesarias para desenvolverse y participar en la sociedad actual aprovechando el potencial de las tecnologías (p. 1).

En esta perspectiva moderna las clases creativas proporcionan en los estudiantes no sólo los conocimientos, sino también las habilidades necesarias para desenvolverse en la vida por lo que potencia saberes íntegros fortalecidos con la sociedad del conocimiento, es decir las TIC.

Así también la clase creativa, es otra propuesta significativa para el área de Ciencias Naturales: En el Gráfico 4 se observa las características que se potencia al trabajar con este tipo de aprendizajes.

Gráfico 4
Elementos que integran la clase creativa



Fuente: González, 2015, p.2 (<https://goo.gl/oqrd6N>)

Según el gráfico descrito se observa que las clases creativas se alinean a las prácticas pedagógicas innovadoras, y se fortalecen varios atributos administrativos y pedagógicos como: contenidos y currículo (cuando se habla de saberes y planificación), evaluación (proceso de formación del estudiante), prácticas de aprendizaje (estrategias teóricas y prácticas teóricas), liderazgo y valores (aprender para la vida), y TIC (sociedad del conocimiento). Entre estos aspectos relevantes se

destaca que para el proceso de enseñanza y aprendizaje se incluyen varios aspectos organizados para obtener aprendizajes verdaderos potenciados en la sociedad del conocimiento.

Ambientes creativos de aprendizaje para las Ciencias Naturales

Entre las varias actividades pedagógicas que potencian la creatividad e innovación de saberes en los estudiantes a continuación se detallan ejemplos:

- Plantear problemas de contexto a los estudiantes relacionados a la vida, tierra o ciencias físico químicas.
- Contextualizar contenidos del currículo en función de las necesidades de los estudiantes.
- Evaluar el aprendizaje según el contexto de la enseñanza.
- Emplear estrategias para el descubrimiento de los saberes científicos.
- Aplicar el proceso experimental en escenarios de aprendizaje.
- Según escenarios del saber aplicar actividades de aprendizaje basada en problemas (ABP).
- Emplear aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Discusiones y debates.
- Utilizar las TIC en todos los escenarios de aprendizaje.

215



Con esta serie de bondades innovadoras, es importante reflexionar sobre ¿cuál es la función del docente? ¿enseña a aprender ciencias o replica ciencia?, estas incógnitas permitirán aclarar desde varias perspectivas pedagógicas el rol que cumple el docente frente a los estudiantes y ver la posibilidad que los docentes cumplan el rol efectivo frente a sus alumnos cuyo objetivo final es obtener saberes válidos a fin de contribuir a la sociedad moderna.

¿Cuál es la función del docente?

¿Enseña a aprender ciencias o replica ciencia?

Los docentes al realizar un recorrido pedagógico del quehacer cotidiano en escenarios educativos, tiene la misión de impartir ciencia, lo cual significa que para crear y construir ciencia, es necesario seguir modelos de

vida científica de grandes figuras de investigadores, que inspiren y despierten el espíritu investigativo en todos sus ámbitos.

De esta manera el docente conoce, aplica y experimenta nuevos conocimientos conjuntamente con sus estudiantes a través de herramientas científicas-pedagógicas, que sumados a su experiencia investigativa, constituyen los insumos pertinentes para que aprendan a crear y cultivar la ciencia desde las diversas instancias educativas. Por tanto, en la Revista Altablero *El sentido de educar y el oficio docente*, Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2005), resalta lo siguiente:

El maestro del siglo XXI es un formador de ciudadanos, capaz de leer los contextos locales y globales que le rodean y de responder a los retos de su tiempo. Es un facilitador que domina su disciplina y que, a través de metodologías activas, ofrece las herramientas necesarias para que los estudiantes comprendan el mundo desde diversos lenguajes, aprendan a vivir con los demás y sean productivos. La Revolución Educativa es consciente de estas necesidades y de las exigencias que tiene esta visión para la institución educativa (p. 1).

Con este aporte se vislumbra que existen capacidades básicas que poseen los docentes para la construcción de las ciencias, en fin, potencian aprendizajes significativos transformándose en un facilitador, porque luego de conocer la ciencia, busca en el aula pedagógica la estrategia que permitirá la construcción de la ciencia a través de aprendizajes individuales y colaborativos. Aquí, pone en juego las metodologías activas de investigación, cuyo objetivo es buscar y reconstruir la ciencia junto a sus estudiantes y poder aportar significativamente con conocimientos válidos ante situaciones que la sociedad y el mundo actual lo requiere.

De allí la importancia de formar seres humanos a través del descubrimiento de la ciencia y responder a las exigencias de la sociedad moderna. Entonces, diríamos que, el interés de los educadores es fundamentarse en los nuevos paradigmas de la investigación y de la sociedad para la búsqueda sustantiva de soluciones que permitan dar respuesta a las necesidades actuales y de contexto, con nuevos aportes emergidos desde las diferentes áreas académicas. En esta premisa, el docente, es quien apuntala a construir y contribuir con saberes y conocimientos científicos para enfrentar con eficacia y dignificación humana los problemas prácticos de la humanidad globalizada.

Al respecto Kohan y Waskman (2000) mencionan:

¿Qué es ser docente hoy? Ser docente hoy es vivir intensamente su tiempo, es convivir; es tener conciencia y sensibilidad. No se puede imaginar un futuro para la humanidad sin educadores. Ellos no solo transforman

la información en conocimiento y en conciencia crítica, además forman personas [...] ellos son los verdaderos “amantes de la sabiduría”, los filósofos de los que nos hablaba Sócrates (p. 32).

Por lo tanto será el docente quien aplique estrategias didácticas individuales y colaborativas hacia la comprensión del conocimiento, hacia el trabajo colaborativo, hacia el vivir en armonía entre los integrantes del aula, y hacia el respeto entre los suyos y los demás, entonces serán estas técnicas integrales y creativas quienes articulen los diferentes saberes hacia los estratos sociales, y así coadyuvar hacia la construcción y reconstrucción de la ciencia, lo que permitirá contextualizar el nuevo conocimiento y obtener nuevos significados anclados a la práctica social y al convivir. En fin, lo que se pretende es que los docentes amplíen sus perspectivas pedagógicas para enseñar la ciencia en bien de la sociedad moderna.

217



El docente enseña a construir ciencia

Al iniciar esta parte, es relevante señalar que los docentes desde la mediación pedagógica seleccionan estrategias didácticas para las diferentes áreas del conocimiento, con el propósito de aplicarlas en los escenarios de aprendizaje, lo que conlleva a meditar si el docente enseña ciencia o replica ciencia.

Al respecto Romero (2007) manifiesta que:

El informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (Delors, 1996), establece los cuatro pilares de la educación del futuro que serán los pilares del conocimiento: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos, y aprender a ser. “aprender a aprender” porque ya no se trata de transmitir unos conocimientos, sino la capacidad de aprender procesos [...] “aprender a vivir juntos” porque el proceso de construcción social y cultural no puede ser individual y exclusivo, sino que está centrado en el logro de identidades plurales (p. 104).

Jaques Delors (1996) señaló “Los cuatro pilares de la educación” (pp. 91-103) reconociendo el valor que tiene el docente frente a los pilares del conocimiento así: se destaca el “aprender a conocer” en donde el docente aplica la estrategia pertinentes para que los estudiantes investiguen, descubran y experimenten la ciencia. El “aprender hacer”, cuando el docente potencia en los estudiantes las habilidades y destrezas cognitivas, psicomotoras o afectivas. El “aprender a vivir juntos”, y “aprender a ser”, en el sentido de compartir y aprender conviviendo en comunidad de saberes. Estos abordajes teóricos constituyen un aporte significativo para los docentes,

cuando aplican y articulan con estrategias metodológicas integrales, lenguajes, experiencias, habilidades, modelos investigativos, que van en busca de la resolución de problemas respetando creencias, visiones, valores, emociones y actitudes de los estudiantes y de su contexto. Sin embargo, es preciso señalar que al aplicar estos pilares en los escenarios educativos, se aprovecha de los estudiantes situaciones de aprendizaje de inicio que muchas veces son innatas y contribuyen al inicio del aprendizaje significativo, que luego de mediar con aprendizajes integrales se convierten muchas veces en habilidades y capacidades duraderas que potencian el aprendizaje integrador, a continuación la Tabla 1, que resume lo indicado:

Tabla 1

CAPACIDADES INNATAS Y ADQUIRIDAS DEL ESTUDIANTE	
Capacidades innatas y adquiridas del estudiante	Capacidades específicas del estudiante mediados por el docente
1. Alta percepción del ambiente natural, artificial y construido como medio de investigación, aprendizaje y aplicación de capacidades investigativas y métodos apropiados de descubrimiento in situ.	1. Aprovechar escenarios y contextos para la investigación fundamentados en espacios pedagógicos de aprendizaje como salones, laboratorios, museos, bibliotecas, canchas deportivas, recursos naturales, entre otros, a fin de conseguir emprendimientos para crear y construir ciencia.
2. Aplicación del lenguaje natural, visual, lúdico, escrito y en otras formas de representaciones simbólicas para obtención de datos mediante la observación directa del objeto o sujeto de investigación.	2. Emplear la observación directa, para extraer los conocimientos previos y relacionar al conocimiento nuevo, situación que fortalecerá la investigación y la transferencia del conocimiento.
3. Producir inferencias válidas a partir de premisas, mediante el uso de sistemas de razonamiento crítico, reflexivo en la construcción de significados de lo observado y experimentado.	3. Dilucidar con sentido lógico las percepciones, experiencias, emociones y actitudes de los sujetos y objetos investigados para orientar procesos de contextualización del conocimiento a nivel social, político, cultural y antropológico en relación a la naturaleza ontológica de sus estudiantes y de sus diversos ámbitos.
4. Construir conceptos, significados a través de dinámicas reflexivas prácticas y teóricas emergidas de su propio criterio investigativo.	4. Aprovechar el conocimiento adquirido para aplicar y definir estrategias interactivas que conlleven el espíritu crítico-investigativo en la comprensión y creación de la ciencia en todo su contexto.
5. Tener sentido de responsabilidad global en la utilización de la tecnología como aporte sustantivo para su vida en general.	5. Diseñar, transferir y utilizar tecnología responsable para apoyar los procesos educativos, principalmente en la transferencia y aplicación del conocimiento en proyectos de vida sustentable.
6. Interactuar de manera sinérgica, armónica y con conciencia solidaria con otras personas, conservando la autonomía, la autodeterminación y sentido práctico en la cooperación socio-afectiva.	6. Interactuar con los grupos sociales, para facilitar el desarrollo de su autonomía y democracia participativa en el desarrollo de actitudes investigativas, practicando valores éticos y morales entre la convivencia de saberes locales y científicos, respeto por la identidad cultural y formas humanas de comportamiento diversas.

Fuente: Adaptación realizada por la investigadora a partir de Montenegro (2007).

Conclusiones

Después del proceso investigativo, el artículo analiza teorías pedagógicas modernas sobre las Ciencias Naturales como un saber integrador, permite reflexionar a los mediadores del aprendizaje sobre estrategias pedagógicas que se aplican desde la práctica educativa en varios escenarios del saber, cuyo propósito es contribuir a las tendencias modernas acorde a los avances científicos, en este caso, a lo largo de la investigación se ha reflexionado sobre el aprendizaje *integrador y clase creativa*, los mismos que constituyen enfoques innovadores para articular saberes holísticos e integrales, y ver la posibilidad de eliminar las clases pedagógicas fraccionadas cuyo resultado es un aprendizaje parcializado entre asignaturas del saber.

Igualmente se plantea que para los abordajes teóricos modernos hay que iniciar con mediaciones didácticas renovadas que potencien la investigación científica en los estudiantes, para provocar en ellos la curiosidad, indagación y comprobación de conocimientos como producto de la significatividad lógica del saber para ser aplicado a nuevas realidades diversas respetando la cultura e identidad cuyo afán es tornar en los estudiantes se potencie la exploración desde la realidad circundante y científica para que sean capaces de producir conocimientos en proyectos integradores al relacionar saberes dentro del área investigada y transferir los saberes con otras ciencias del currículo para provocar aprendizajes íntegros, estas bondades fortalecerá “un todo de la ciencia” cuyas dimensiones se evidenciará en aprendizajes duraderos y significativos.

Para ello es fundamental que los escenarios y ambientes de aprendizaje deben constituirse en medios pedagógicos para dinamizar procesos académicos centrados en la integralidad del conocimiento y producir saberes perdurables, estas innovaciones pedagógicas posibilitarán intervenciones que aseguren la calidad educativa.

219



Bibliografía

AGUILAR, Floralba

- 2012 La construcción del conocimiento desde el enfoque filosófico, psicológico y pedagógico. *Revista Sophia*, 13. Quito: Universidad Politécnica Salesiana, Abaya-Yala.

BERNAL, Augusto

- 2006 *Metodología de la Investigación*. España: Pearson.
2010 *Metodología de la Investigación*. España: Pearson.

CABRERIZO, Andrés

- 2005 *Cultura científica*. España: EDITEX.



- CEGARRA, José
2004 *Metodología de la Investigación Científica y Tecnología*. España: Edígrafos S.A.
- CERDA, Hugo
1998 *Bases epistemológicas de la Educomunicación*. Bogotá: El Búho.
- DAROS, William
2010 *Epistemología y Didáctica*. Argentina: UCEL.
- DELORS, Jaques
1996 "Los cuatro pilares de la educación". *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. España: Santillana.
- DÍAZ, Víctor
2006 *Metodología de la investigación científica y Bioestadística*. Santiago de Chile: Editores RIL
- ESQUIVIAS, María Teresa
2004 Definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*. Recuperado de <https://goo.gl/KixuH2>
- ESTEBAN, Almudena
2010 *Clases creativas, prácticas innovadoras en las escuelas europeas*. Recuperado de <https://goo.gl/Kt3b4W>
- GONZÁLEZ, José
2015 *Educación Disruptiva*. INED 21. Recuperado de <https://goo.gl/JDrAAI>
- IZURIETA, Leonardo
2015 *Modelo de la oferta de Educación Superior UTE*. Quito-Ecuador. Recuperado de <https://goo.gl/gKypm2>
- KOHAN, Walter & WASKMAN, Vera
2000 *Filosofía para niños Discusiones y propuestas*. España: Novedades Educativas.
- KLINGER, Cynthia
2000 *Psicología Cognitiva*. México: McGRAW-HILL.
- KLINGER, Cynthia & BADILLO, Guadalupe
2000 *Psicología Cognitiva estrategias en la práctica docente*. México: McGraw-Hill.
- JARAMILLO, Lilian
2007 *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Quito-Ecuador: Instituto Pedagógico Manuela Cañizares
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
2005 El sentido de educar y el oficio docente. *Revista Alfarero Colombia*. Recuperado de <https://goo.gl/PcGRL2>
- MONTENEGRO, Ignacio
2007 *Evaluación del desempeño docente, fundamentos, modelos e instrumentos*. Colombia: Magisterio.
- PARRA, Germán
2000 *Bases epistemológicas de la Educomunicación*. Quito: Abya-Yala.
- RODRÍGUEZ, María Luz
2010 *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la Psicología cognitiva*. España: Octaedro.
- ROMERO, Claudia
2007 *La escuela media en la sociedad del conocimiento*. España, Argentina: Novedades Educativas.

SCHUNK, Dale

2012 *Teorías del aprendizaje*. México: Pearson.

TAMAYO, Mario

2004 *El proceso de la investigación científica*. México: LIMUSA.

TARDIF, Maurice

2004 *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. España: Narcea.

Fecha de recepción de documento: 6 de marzo de 2018

Fecha de revisión de documento: 20 de mayo de 2018

Fecha de aprobación de documento: 22 de junio de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019



LA RELACIÓN EDUCATIVA ES UN CONCEPTO CON SIGNIFICADO PROPIO QUE REQUIERE CONCORDANCIA ENTRE VALORES Y SENTIMIENTOS EN CADA INTERACCIÓN

The educational relationship is a concept with own meaning, that it requires concordance between values and feelings in each interaction

JOSÉ MANUEL TOURINÁN LÓPEZ*

Universidad de Santiago de Compostela / Santiago de Compostela-España

josemanuel.tourinan@usc.es

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7553-4483>

Resumen

Desde el punto de vista de la pedagogía se puede afirmar que la relación educativa es un concepto con significado propio, relacionado con el carácter de la educación, y requiere un acuerdo entre valores y sentimientos en cada interacción. El objetivo de este trabajo es el análisis de la relación educativa como un concepto que tiene significado propio y es una relación distinta, por finalidad y significado. Existen diversos términos que se han usado en la literatura pedagógica para identificar la relación educativa: cuidar, convivir y comunicar son los más utilizados. Estos tres conceptos son condiciones necesarias, pero no suficientes de la relación educativa. Estos sinónimos han contribuido a consolidar aquello que caracteriza a la relación educativa. De cada uno de estos términos hay algo que permanece en los rasgos distintivos de la relación educativa tal como se fundamenta en este artículo. A veces se ha recurrido al uso de pares antinómicos para interpretar y comprender la relación educativa autoridad y libertad, por ejemplo, tienen su lugar propio en la relación educativa, pero no anulan la necesaria referencia a la actividad y a la finalidad de la educación para definir la relación. Definir la relación educativa, realmente, elucidar los rasgos que determinan el significado de educación. Son rasgos vinculados a la condición fundamentante del valor, a la doble condición de agente (actor y autor en la misma persona) y a la doble condición de conocimiento y acción. Esos rasgos son constitutivos del significado de educación como un objeto complejo. La relación educativa es la forma sustantiva de la intervención educativa, es su acto concreto. Se identifica con la interacción que establecemos para realizar la actividad de educar. En la relación educativa debemos pasar del pensamiento a la acción, debemos pasar del valor alcanzado y alcanzable al logro efectivo. Tenemos que saber cómo es la relación teoría-práctica en cada interacción.

Palabras claves

Relación educativa, educación, educabilidad, educación moral, afectividad, sentimientos.

Forma sugerida de citar: Tourinán, José (2019). La relación educativa es un concepto con significado propio que requiere concordancia entre valores y sentimientos en cada interacción. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), pp. 223-279.

* Catedrático de Teoría de la Educación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela, Departamento de Pedagogía y Didáctica. Researcher ID: L-1032-2014 (<http://dondestalaeducacion.com>).

Abstract

From the point of view of Pedagogy it can be founded that the educational relationship is a concept with a meaning of its own, related to the character of education, and it requires agreement between values and feelings in each interaction. The aim of this work is the analysis of the educational relationship as a concept which has its own meaning and so, by purpose and meaning, is a distinct relationship. There are several terms that have been used in the pedagogical literature to identify the educational relationship: caring, coexisting and communicating are the most used. These three concepts are necessary but not sufficient conditions of the educational relationship. These synonyms terms have helped to consolidate what characterizes the educational relationship. From each of these terms there is something that remains in the distinctive traits of the educational relationship as it is based on this article. Sometimes the antinomic pairs have been used to interpret and understand the educational relationship. Authority and freedom, for example, have their own place in the educational relationship, but they do not invalid the necessary reference to the activity and the purpose of education to define the relationship. Defining the educational relationship, really, requires elucidating the traits that determine the meaning of that relationship as an educational relationship. They are traits linked to the founding condition of values in education, the double condition of agent-author and agent-actor of each subject concerning his/her education, the double condition of field of knowledge and of action for education. These traits are constitutive of the meaning of education as a complex object. The educational relationship is the substantive way of educational intervention, it is its concrete act. It is identified with the interaction which we establish to perform the activity of educating. In educational relationship we must go from thought to action, we must go from attained and attainable value to effective accomplishment. We have to know what the theory-practice relation is like in each interaction.

Keywords

Educational relationship, education, educability, moral education, affectivity, feelings.

Introducción

Johan Friedrich Herbart reclama para el educador la mirada pedagógica especializada, bajo la idea de “círculo visual propio”, que él construye desde la pedagogía, algo que, según sus propias palabras, olvidan enteramente formarse la mayoría de los que educan antes de entregarse a ese empeño. Nos dice Herbart (1806) que: “La mayoría de los que educan olvidan enteramente formarse un círculo visual propio antes de entregarse a ese empeño; les surge poco a poco en su trabajo [...], si realmente se desarrolló así (el niño), hay que felicitarle por ello” (p. 1). Frente a este tipo de actuación, Herbart (1806) quiere construir un saber que le proporcione razones para fundamentar por qué un educador debe seguir actuando del modo en que lo hace o por qué debe cambiarlo: “Un maestro de escuela de aldea, de 90 años, tiene la experiencia de su rutina de 90 años; posee el sentimiento de sus largas fatigas, pero ¿tiene también la crítica de su método y de sus actos?” (p. 5).

La ciencia de la educación, en Herbart (1806), supone la utilización de datos, pero la teoría hay que construirla con autonomía funcio-

nal, porque los datos se interpretan desde un entramado conceptual con significado intrínseco a “educación”:

Lo que debe hacer la pedagogía es deliberar sobre sus propios conceptos y cultivar una *reflexión independiente*. De esta forma llegaría a ser el centro de un círculo de investigaciones y no correría el peligro de ser gobernada por un extranjero como lejana provincia conquistada” (p. 8, las cursivas son mías).

Este trabajo no es una reflexión sobre lo que dicen los especialistas de otras disciplinas respecto de la relación educativa. Desde los trabajos de Goodwin (1994) sabemos que los análisis de especialistas de otras disciplinas son necesarios, pero no agotan el contenido del campo de la educación ni exigen vivir como aprendiz de lo que ellos dicen. Se recurre a una ciencia cuando se tiene un problema específico de ella, que será, según el caso, un problema médico, sociológico, psicológico u otro. Toda disciplina con autonomía funcional focaliza la realidad que estudia, generando la mentalidad específica de esa disciplina, que debe exteriorizarse en forma de mirada especializada de esa disciplina hacia su objeto de estudio e intervención. La pedagogía, como disciplina consolidada académicamente, avanza en el desarrollo del continuo “corriente de conocimiento-disciplina sustantiva-focalización-mentalidad específica-mirada especializada-discurso-intervención pedagógica” (Touriñán y Sáez, 2015). Como se ha podido justificar en un trabajo reciente (Touriñán, 2014), este continuo se da en todas las ciencias consolidadas y, en este caso, que es el estudio y análisis de la educación, permite obtener respuestas fundamentadas sobre los elementos estructurales de la intervención (conocimiento, función, profesión, relación, agentes, procesos, producto y medios)

La representación mental de la acción de educar desde la perspectiva de la relación teoría-práctica, que es la mentalidad pedagógica específica, funciona, bien como presupuesto de la investigación en pedagogía, bien como supuesto, y determina una significación y validez de un modo de pensamiento singular para la función pedagógica, la profesión, la relación educativa y para el propio conocimiento de la educación. La mentalidad pedagógica no se entiende sin hacer referencia a esos cuatro componentes –porque la concretan en cada acción– ni ellos pueden entenderse en el discurso y en la intervención que generan sin hacer referencia a la mentalidad –porque dejarían de especificarse con significación y validez–. Precisamente por eso puede decirse que son componentes estructurales de la intervención vinculados a la mentalidad. La mentalidad pedagógica determina el modo de pensamiento específicamente pedagógico para esos cuatro elementos.



La “mirada pedagógica” es el círculo visual que se hace el pedagogo de su actuación. Es representación mental que el profesional hace de su actuación en tanto que pedagógica. Es la expresión de la visión crítica que tiene el pedagogo de su método y de sus actos. Implica la visión pedagógica total, ajustada a los elementos estructurales de la intervención, que son los cuatro componentes estructurales de intervención, vinculados a la mentalidad (conocimiento, función, profesión y relación) y los cuatro componentes de intervención, vinculados a la acción (agentes, procesos, productos y medios). Mentalidad pedagógica específica y mirada pedagógica especializada confluyen en la intervención pedagógica que se define como la acción intencional que desarrollamos en la tarea educativa en orden a realizar con, por y para el educando los fines y medios que se justifican con fundamento en el conocimiento de la educación (Touriñán, 2017).

Dentro del continuo “corriente-disciplina-focalización-mentalidad-mirada-discurso-intervención”, toda disciplina con autonomía funcional focaliza la realidad que estudia, generando la mentalidad específica de esa disciplina, que debe exteriorizarse en forma de la mirada especializada hacia su objeto de estudio e intervención.

En cada acción pedagógica concreta pasamos del pensamiento a la acción; se da la doble condición de ámbito de conocimiento y de acción para toda intervención. La mentalidad específica y la mirada especializada son representaciones (conocimiento), la intervención es la acción. Mantener estas distinciones es una exigencia para llegar a la acción educativa concreta y a su control, por medio de la acción educativa programada.

En trabajos recientes (Touriñán, 2013b y 2015), ha quedado establecido que los términos educacionales han adquirido significado propio basándose en el conocimiento de la educación, de manera que la relación educativa ya no es solo una relación moral o una relación de cuidado y de convivencia y comunicación, sino la forma sustantiva de la intervención ajustada a los rasgos de carácter que determina el significado de “educación” en su definición real.

Desde la perspectiva del conocimiento de la educación, es obligado que pensemos en la relación educativa como una forma de interacción singular y distinta, cuyo significado no depende de que la asociemos a términos avalados desde otros campos disciplinares. Las mismas actividades que realizamos para educar se realizan para otras muchas cosas, de manera que las actividades no identifican la acción educativa. En la educación se convive, se comunica y se cuida, pero educar no es cada una de esas cosas por separado ni todas juntas. Cualquier tipo de influencia no es educación, pero puede transformarse en un proceso de influencia

educativa, en la medida en que lo ajustemos a la finalidad de educar y a los criterios de significado de educar.

En este artículo se construye el discurso sobre tres ejes de razonamiento:

- La relación educativa es un concepto con significado propio y es distinta por finalidad y significado.
- Cuidar, convivir y comunicar son condiciones necesarias, pero no suficientes de la relación educativa.
- La relación educativa exige concordancia entre valores y sentimientos en cada puesta en escena y es una forma de actuación comprometida y no neutral, ajustada a los rasgos de carácter que determinan el significado de “educación”.

La relación educativa asume los criterios de uso común y finalidad en su significado

227



En el año 1984, en el VIII Congreso Nacional de Pedagogía, que organizamos con la Sociedad Española de Pedagogía, en Santiago de Compostela, el profesor E. B. Page (1984), presidente de AERA, dictó una conferencia en la que hacía referencia a la sensación que se produce cuando un especialista en un campo es llamado a otro campo, o a la que se siente cuando todo lo de un campo de conocimiento se resuelve desde los postulados y logros de otro campo. Como si médicos, sociólogos, analistas experimentales o psicólogos pudieran agotar el contenido de la educación.

La visión aplicada de la relación educativa es la visión desde las teorías interpretativas. Las teorías interpretativas, como ha dicho el profesor González Álvarez en su clásico libro *Filosofía de la educación* (1977), son “tratados especiales” de las disciplinas generadoras. Son aplicaciones a la educación de los conceptos de disciplinas generadoras tales como la psicología, la sociología, la antropología, etc. Las teorías interpretativas no son tratados de psicología especial o sociología especial, sino tratados especiales de psicología, sociología, etc. Lo que se especializa es la tarea no la disciplina, porque la disciplina siempre es, en el caso de las teorías interpretativas, la misma disciplina generadora –psicología, antropología, biología, sociología, etc., según corresponda– (p. 20).

Se habla de sociología general y aplicada, de economía general y aplicada, de biología general y aplicada; se habla de psicología, de medicina, de antropología y de otras disciplinas autónomas del mismo modo. Pero en cada caso, cuando hay esa disciplina autónoma y la aplicamos a la

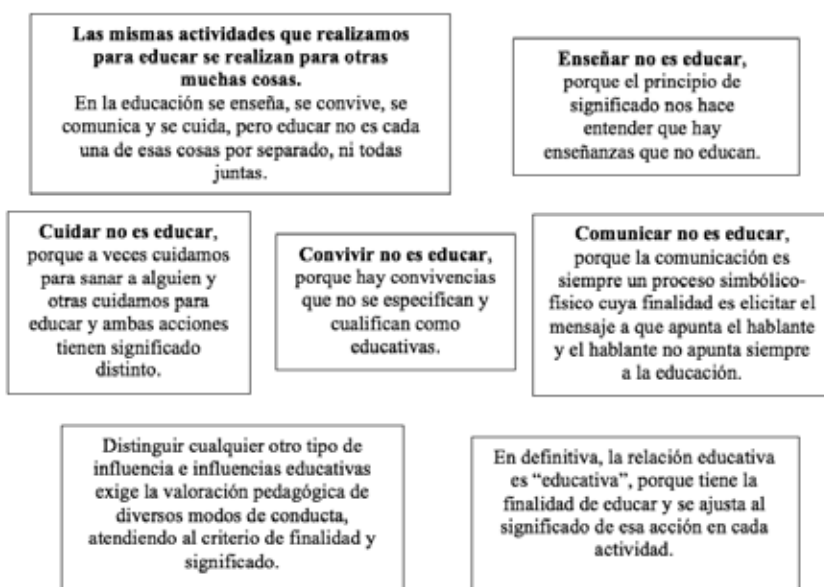


interpretación de otro campo, estamos diciendo, en palabras de González Álvarez (1977), que las disciplinas aplicadas especializan la tarea, mas no la disciplina; son sociología, psicología, etc. La psicología de la educación, la psicología del trabajo, la sociología de la educación, etc., especializan la tarea y no la disciplina; son y aplican sociología, psicología, etc., a ámbitos distintos; son disciplinas aplicadas. En el capítulo siete de otro trabajo (Tourinán y Sáez, 2015), he dedicado espacio a fundamentar que en pedagogía, también tenemos pedagogías aplicadas (pedagogía del trabajo, de la familia, de la educación general, de la educación profesional, de la educación de adultos y otras) que especializan la tarea, no la disciplina. Pero como se sigue del estudio del conocimiento de la educación como actividad (Tourinán, 2014), las argumentaciones no agotan la pedagogía ni anulan el sentido de la pedagogía como disciplina con autonomía funcional desde conceptos con significación intrínseca al ámbito.

Se puede hablar de psicología de la relación educativa, de sociología de la relación y así sucesivamente, pero siempre nos preguntaríamos, después de aplicar el análisis de la psicología, la sociología etc., por qué es educativa esa relación. Esa pregunta la podemos hacer con la misma legitimidad que hacemos la pregunta de por qué la relación educativa es una relación psicológica desde una determinada perspectiva o una relación sociológica desde otra. Tenemos que hablar de la relación educativa desde la pedagogía y afrontar el reto de resolver la relación en conceptos propios de educación. Del estudio del concepto de educación (Tourinán, 2015), se sigue que distinguir cualquier otro tipo de influencia e influencias educativas, exige, desde la perspectiva del uso común del término y de las actividades que se realizan al educar, la valoración pedagógica de diversos modos de conducta, atendiendo al criterio de finalidad. Convivir no es educar, porque hay convivencias que no se especifican y cualifican como educativas. Comunicar no es educar, porque la comunicación es siempre un proceso simbólico-físico cuya finalidad es elucidar el mensaje a que apunta el hablante y el hablante no apunta siempre a la educación. Cuidar no es educar, porque a veces cuidamos para sanar a alguien y otras cuidamos para educar, y ambas acciones tienen significados distintos. Conocer un área cultural no es enseñar, porque el conocimiento puede estar separado de la acción y enseñar no es educar porque podemos afirmar que hay enseñanzas que no educan. Y así con cualquier otra actividad. En la relación educativa es necesario comunicar, pero no es suficiente comunicar para educar. En la relación educativa es necesario convivir, pero no es suficiente convivir para educar. En la relación educativa es necesario cuidar, pero no es suficiente cuidar para educar. En la relación educativa

enseñamos, pero no es suficiente enseñar para educar. Son condiciones necesarias, pero no suficientes para caracterizar la relación educativa, tal como se resume en la siguiente figura:

Figura 1
La relación educativa se ajusta al significado de educar



Fuente: Touriñán, 2015, p. 81

La relación educativa lo es, en la misma medida que se cumplan los criterios de uso común del término “educación” y se preserve la finalidad de educar, si no será cualquier otro tipo de relación. A la relación educativa le conviene la definición sinonímica, pero debe analizarse en sus propios rasgos como corresponde a la definición real de cualquier término. Y esto exige ir más allá del criterio de uso común del término y del criterio de actividad como finalidad, para entender los rasgos distintivos que determinan en cada acto educativo su significado real.

En el punto de partida, debe quedar claro que si podemos hablar de la relación educativa, como sustantivamente educación, es decir, como “educativa” (Touriñán, 2016), es porque la relación cumple los criterios de uso común del término “educación”, que se identifican como criterio de contenido, forma, uso y de equilibrio:



1. La relación educativa lo es, porque obedece a un criterio axiológico de contenido: no calificamos de educativos a aquellos procesos en los que aprendemos algo que va en contra de los valores, y esto quiere decir que solo calificamos de educativo el aprendizaje de contenidos axiológicamente irreprochables. Defender algo como educativo, implica un juicio de valor sobre el contenido que se utiliza. Si no se logra esto, estamos simplemente en proceso de comunicación, de enseñanza y de aprendizaje.
2. La relación educativa lo es, porque obedece a un criterio ético de forma: no consideramos educativo actuar sobre un educando sin que se respete su libertad o su dignidad como persona. El proceso educativo debe respetar la dignidad y la libertad del educando, porque es también agente de su propio desarrollo. Si no se logra esto, estamos ante un proceso de instrumentalización.
3. La relación educativa lo es, porque obedece a un criterio de uso formativo: no calificamos de educativos aquellos aprendizajes en los que el educando repite algo que no entiende ni sabe cómo usar. El proceso educativo debe hacer posible el desarrollo en el educando de algún tipo de esquema conceptual propio sobre lo que se le comunica. Si no se logra esto, solo estamos en fase de instrucción, entrenamiento y adiestramiento memorístico.
4. La relación educativa lo es, porque obedece a un criterio de desarrollo equilibrado: hablar de educación exige que se consiga una personalidad integrada sin que el desarrollo excesivo o unilateral de una de las áreas de experiencia produzca hombres y mujeres desequilibrados. El proceso educativo reclama siempre resultados equilibrados. Si no se logra esto, dejamos de hablar de formación general y estamos en fase de formación especializada.

En el ámbito del conocimiento de la educación, la aplicación de estos criterios nos coloca en posición de no confundir educación con cualquier tipo de influencia. Cualquier tipo de influencia no es educación, pues influir en una persona para que deje de hacer lo que tiene que hacer para educarse, también sería educación.

El hecho de que cualquier tipo de influencia no sea educación no anula ni invalida la posibilidad de transformar cualquier tipo de influencia en un proceso educativo. Nada impide lógicamente que el educando, por sí mismo y a partir de la experiencia que otros le comunican (proceso de autoeducación) o por medio de las experiencias que otros le comuni-

can (procesos de heteroeducación), pueda analizar con criterio fundado en el conocimiento de la educación esa influencia negativa y transformarla en un proceso de influencia educativa. No es educativa la manipulación o transmitir como verdadero un conocimiento de un área cultural que la investigación teórica del área prueba como falso. Sin embargo, sí es educativo desenmascarar la manipulación y utilizar un conocimiento falso para probar su error y ejercitar las destrezas de uso de los criterios teóricos de prueba.

Los criterios del lenguaje de uso común cualifican de manera singular la actividad que realizamos como educación. Puede afirmarse que distinguir cualquier otro tipo de influencia e influencias educativas, exige la valoración pedagógica de diversos modos de conducta, atendiendo al criterio de uso del lenguaje y finalidad.

Desde la perspectiva de la finalidad, la educación es valor porque la finalidad es un valor que se elige (Touriñán, 2016). Como valor, el objetivo fundamental de la educación, como tarea es el desarrollo de destrezas, hábitos, actitudes y conocimientos que capacitan a las personas para estar, moverse, intervenir, actuar, aprender e interrelacionarse con los valores, porque de lo que se trata es de construir experiencias axiológicas. Desde esa misma perspectiva, el objetivo fundamental de la educación, como resultado, es la adquisición en el proceso educativo de un conjunto de conductas que capacitan al educando para decidir y realizar su proyecto personal de vida, utilizando la experiencia axiológica para dar respuesta, de acuerdo con la oportunidades, a las exigencias que se plantean en cada situación, porque, en definitiva, de lo que se trata es de utilizar la experiencia axiológica como instrumento de la construcción y formación de uno mismo: es una actividad, en definitiva, orientada reconocerse con el otro en un entorno cultural diverso de interacción por medio de los valores.

Si esto es así, se entiende que desde una perspectiva descriptiva o expositiva que tenga presente las actividades enunciadas anteriormente, la educación es desarrollo de las dimensiones generales de intervención y de las competencias adecuadas, las capacidades específicas y las disposiciones básicas de cada educando para el logro de conocimientos, destrezas-habilidades, actitudes y hábitos relativos a las finalidades de la educación y a los valores guía derivados de las mismas en cada actividad interna y externa, utilizando para ello los medios internos y externos convenientes a cada actividad.

Se trata de que el educando adquiera conocimientos, actitudes y destrezas-habilidades que lo capacitan, desde cada actividad común

interna (pensar, sentir afectivamente-tener sentimientos, querer, elegir-hacer [operar], decidir-actuar [proyectar] y crear: construir simbolizando) y externa (juego, trabajo, estudio, profesión, investigación y relación), para decidir y realizar sus proyectos, dando respuesta, de acuerdo con las oportunidades, a las exigencias que se plantean en cada situación. Cumplir con estos criterios de contenido, forma, uso y de equilibrio y cumplir con la finalidad de la educación, hacen que la relación educativa no se confunda con cualquier tipo de actividad y que una relación no se cualifique sin más como educativa por realizar una actividad.

La relación educativa no solo es convivir

232



En el lenguaje común hay una aproximación entre “convivencia” y “vivir con”, que no oculta las diferencias profundas en el uso de ambos términos. Unas diferencias que se ponen de manifiesto en la pregunta: ¿Con quién vives? Pues, en efecto, se convive con los parientes, con el grupo de amigos, con los miembros del club o asociación, con los ciudadanos, con los vecinos, etc. En cada uno de esos grupos con los que se convive, se hacen unas cosas y no otras. Por eso un adolescente puede prestarle dinero a un amigo, pero no se lo presta sin más a cualquier compañero de colegio. Por otro lado, realmente “vivo con” mis padres o con mi esposa o con mi esposa e hijos, etc., según sea el caso. Se convive en muchos ámbitos y hay, desde el punto de vista de la educación, espacios, ámbitos o sectores de convivencia y hay, además, niveles de convivencia, pues la convivencia no es la misma en todos ellos, ni se da el mismo nivel de convivencia entre todos los que están en el mismo espacio de convivencia. “Vivir con” no es exactamente lo mismo que “convivir”. Desde muy diversos trabajos (Touriñán, 2012; Peiró, 2012; Pinker, 2012), la pedagogía se interroga sobre esas diferencias y la escuela forma en un clima de convivencia. Hay que cualificar la convivencia, porque la clave en la formación para la convivencia es lo que estamos dispuestos a asumir. Hay que especificar la convivencia. Cada espacio especifica la convivencia, atendiendo a las condiciones propias de ese espacio. La relación de convivencia es relación de identidad e interacción de identidades (entre personas o también con animales o cosas), con cualquier cualificación y especificación que corresponda.

En relación con la educación, la convivencia es una propuesta cualificada y especificada. La educación para la convivencia implica asumir que:

- Hay que cualificar la convivencia, porque la clave en la formación para la convivencia es lo que estamos dispuestos a asumir. No toda convivencia es igual y existen niveles de convivencia, respecto de sí mismo y de los demás. La convivencia es, en principio, una cuestión de identidad y de relación consigo mismo, con los demás y con las cosas que afecta a los derechos de tercera generación. Y, si esto es así, la educación para la convivencia es un ejercicio de educación en valores orientado a asumir el compromiso de la relación interactiva con uno mismo, con el otro y con lo otro.
- Hay que especificar la convivencia, porque la convivencia se produce en espacios concretos. La formación para la convivencia se plantea como un ejercicio de educación en valores singularizado por la intervención pedagógica, orientada a construir y usar experiencias axiológicas para actuar pacíficamente en relación con nosotros mismos, con el otro y con lo otro, en los diversos espacios convivenciales.



Formar no es lo mismo que convivir ni equivale a formar para la convivencia. Es preciso que la pedagogía se interroge sobre esas diferencias y se forme en los diversos niveles de convivencia, atendiendo a la especificidad de los espacios convivenciales, con el objetivo de atribuir a la formación para la convivencia el lugar que le corresponde dentro de la educación social y la educación en general.

Entender que la *convivencia* como concepto –sin ningún tipo de cualificación– mantiene una relación inversa con el concepto de *violencia*, como si tuvieran las mismas causas pero en sentido inverso, implica atribuir erróneamente a una conexión empírica entre dos conceptos el rango de conexión conceptual. Es cierto que la violencia se produce en los espacios propios de o apropiados para la práctica y el ejercicio de la convivencia, esa es la evidencia de conexión empírica entre ambos conceptos. Pero no hay, a partir de ahí, conexión conceptual, porque tenemos también la evidencia incontestable de que grupos identificados étnica, ideológica o socialmente, según el caso, manifiestan fuertes lazos y prácticas de convivencia y solidaridad entre ellos y al mismo tiempo se comportan en entornos compartidos con otros miembros o colectivos de manera violenta.

Todos tenemos pruebas de este tipo de conexión empírica convivencia-violencia y evidencias de la no conexión conceptual entre ambos conceptos en los comportamientos violentos entre dos grupos de ami-

gos enfrentados en una discoteca, entre dos familias enfrentadas por una herencia, en sucesos de enfrentamiento entre grupos fundamentalistas religiosos, étnicos, políticos, pandilleros o hinchas en eventos deportivos. En todos estos casos se detecta que hay convivencia dentro del grupo y fuerte solidaridad entre los miembros del mismo, motivada por el sentido de pertenencia al grupo o por las metas que comparten. Hay convivencia, pero hay, además, violencia. Efectivamente, hay convivencia en el grupo que se manifiesta violentamente y hay fuerte sentido de solidaridad entre los miembros del mismo. Pero esa solidaridad no implica igualdad ni valor compartido extra-grupo. Se sigue, por tanto, que convivencia y violencia mantienen solo conexión empírica. La violencia no corresponde lógicamente al concepto de convivencia, pues no es una condición necesaria.

El carácter empírico (experiencial) y no conceptual de la relación convivencia-violencia, exige cualificar y especificar los espacios de convivencia, para entender lo propio del espacio convivencial escolar (aula, transporte, patio, zonas de ocio y deporte, comedores) como un espacio de relación pedagógicamente programado para educar en determinadas edades y ajustado a los principios de intervención pedagógica. Y si esto es así, la convivencia tiene que ser cualificada y especificada, tal como se resume en la siguiente figura:

Figura 2
Cualificación y especificación de la convivencia



Fuente: Touriñán, 2014, p. 334

La propuesta de cualificar y especificar la convivencia afecta a cada individuo y la decisión del sujeto aparece, de este modo, como una cues-

tión de derechos y como una cuestión axiológica y de compromiso ético de convivencia cualificada (intercultural, cívica, educativa, participativa, etc.) y especificada (familia, amigos, local, ciudadana, etc.), fundado en los valores guía de dignidad, libertad, igualdad, diversidad y desarrollo, y en las cualidades personales de autonomía, responsabilidad, justicia, identidad y cooperación. Un compromiso ético de voluntades personales e institucionales orientado, en el caso particular de la convivencia, a convivir en un mundo mejor en el que la educación es, cada vez más, el instrumento eficaz de transformación y adaptación del hombre como ciudadano del mundo, pero localmente ubicado.

Es seguro que en cada espacio convivencial se potencian determinados valores que se hacen necesarios para alcanzar la convivencia. En la *convivencia consigo mismo* se potencian los valores de autonomía, responsabilidad, autoestima, sensibilidad, fortaleza, disciplina, control, sentido de intimidad, etc. En la *convivencia con los amigos* se potenciarán preferentemente valores vinculados a la deferencia, el respeto, la reciprocidad, la confianza, la generosidad, la empatía, etc. En la *convivencia laboral* se potenciarán valores vinculados a la lealtad, la sinceridad, el respeto, la cortesía, la colaboración, el cumplimiento, la iniciativa y la participación, como bases de la relación. En la *convivencia familiar* se potenciarán valores vinculados a la identidad, la diversidad, la diferencia, la igualdad, el aprecio, el reconocimiento, la complementariedad, la protección, el cuidado, la entrega, la obediencia, la disponibilidad y la afectividad. En la *convivencia con las cosas* se potenciarán especialmente los valores vinculados a la propiedad, a la naturaleza de las cosas y a la vinculación al entorno. En la *convivencia con animales* son tantas las posibilidades de tipo terapéutico y formativo que estamos descubriendo, que no sabría destacar valores genuinos especificables singularmente más allá de la identidad, la afectividad, la reciprocidad y la responsabilidad.

En cualquier caso, es seguro que en todo espacio de convivencia se puede comprobar que no hay nada en los derechos de la persona humana que se oponga al reconocimiento del lugar de uno mismo, del otro y de lo otro; porque lo que corresponde a los derechos del hombre es afianzar el significado de la condición humana y su identidad en un entorno cultural diverso de interacción. Así las cosas, la relación de convivencia es relación de identidad e interacción de identidades (entre personas y también con animales y cosas), con cualquier cualificación y especificación que le corresponda al concepto y estemos dispuestos a asumir.

La comprensión de la relación de convivencia como *relación de identidad e interacción de identidades* en la que puede haber conflicto,



como un ejercicio de educación en valores orientado a asumir el compromiso de la relación interactiva con uno mismo, con el otro y con lo otro, es lo que hace que tenga sentido pedagógico, al lado de la *relación educativa*, la *relación de mediación* es una función pedagógica nueva que hay que proteger y desarrollar convenientemente.

La mediación supone un punto medio entre dos situaciones. Su objetivo es que las dos partes en conflicto se encuentren en un punto intermedio que conduzca a la superación del conflicto. Existe posibilidad de mediación en todos los ámbitos de la vida de relación, puesto que en todos ellos cabe la posibilidad del conflicto. La función mediadora se ha formalizado actualmente en algunos ámbitos hasta llegar a profesionalizarse. Hoy hablamos ya con sentido profesional de la mediación familiar, laboral, judicial, etc.

La mediación apuesta por la cultura de la comunicación, porque propicia el encuentro y proporciona oportunidades para que las personas encuentren las posibles soluciones a sus conflictos por sí mismas. Esta es una diferencia conceptual respecto al *arbitraje*, pues en este siempre surge una decisión que obliga a las partes cuando estas no se ponen de acuerdo (Si(e)te, 2010). La finalidad de la mediación es que los interesados logren un acuerdo y, en todo caso, restablezcan la relación, reduciendo la hostilidad. A tal efecto, el mediador propicia propuestas y soluciones, y promueve procesos de respeto entre los interlocutores. No se trata tanto de negar que haya conflictos, sino de estar en condiciones plantearlos, afrontarlos y resolverlos, si es posible, sin limitar las alternativas de intervención a las formas clásicas de disciplinar a los alumnos.

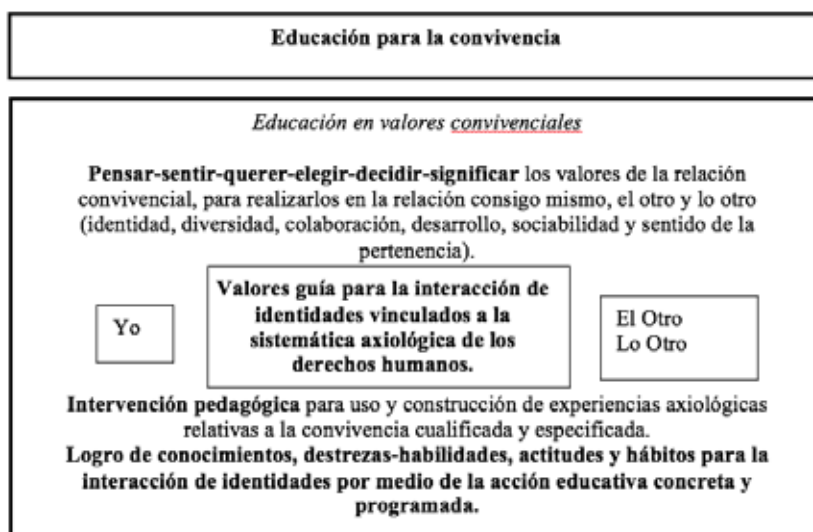
La mediación no debe confundirse con una terapia ni con una actuación jurídica (no se puede ser mediador y abogado de una de las partes), ni con el acto de conciliación ante un magistrado. La mediación precisamente busca eludir el recurso a los tribunales para resolver un litigio, como es el caso de la mediación entre consumidores y fabricantes, entre vecinos de una comunidad, etc.

La persona que ejerce la mediación no tiene poder de decisión ni de persuasión. No impone, solo propicia y propone, desaparece cuando las relaciones se rehacen. Tiene la función de retornar a las partes el control de su conflicto y de ayudarles a recuperar la confianza necesaria para adoptar sus propias decisiones. Se trata de ayudar a cada parte a salir de un único punto de vista parcial y a convertirse en protagonistas de la salida posible acerca al conflicto.

Si esto es así, tiene sentido afirmar que la educación debe formar para saber afrontar el conflicto y para lograr la convivencia cualificada y

especificada. Una forma de educación que tratamos de reflejar de manera resumida en la siguiente figura:

Figura 3
Concepto de educación para la convivencia



Fuente: Touriñán, 2014, p. 335

En los espacios convivenciales, los valores derivados de los derechos humanos se consolidan como fundamento de la educación para la convivencia que, en principio, supone un compromiso de voluntades en la interacción con uno mismo, con el otro y con lo otro, que se funda en la aceptación de sí mismo, de los demás como personas humanas y como seres dignos e iguales y de lo demás como sujeto-objeto de derechos en nuestro entorno. Solo de este modo se vuelve pleno el significado de la educación para la convivencia como un ejercicio de educación en valores orientado a asumir el compromiso de la relación interactiva con uno mismo, con el otro y con lo otro.

Finalmente, desde el punto de vista de la relación educativa, vale resaltar que la convivencia es una condición necesaria, pero no suficiente. La convivencia es una interacción de identidades, es relación interactiva con uno mismo, con el otro y con lo otro, pero no basta con convivir para establecer la relación educativa.

La relación educativa no solo es comunicar

Para Stewart (1973), la comunicación es un proceso simbólico-físico, cuya finalidad es elucidar el significado a que apunta el comunicador. Sea verbal o no verbal, la comunicación se define por la relación en la que se transmite algo para que otro lo elucide. Desde los trabajos de Berlo (1979) y Luft (1976), se asume que en la comunicación se puede transmitir sin interacción con el otro, pero no es posible la comunicación sin tener en cuenta que nos dirigimos a otro. Comunicar no es solo transmitir, la comunicación tiene una amplitud de alcance demostrable y ha hecho posible una gran parte de la actividad humana, pero eso no la hace sinónimo de educación. En primer lugar, es absolutamente necesario no olvidar que el propósito de la comunicación no es siempre y necesariamente educar, de ahí que sea posible afirmar que no hay educación sin comunicación, pero es posible comunicar sin educar. Los estudiosos de la comunicación McLuhan y Powers (1995) asumen que no hay neutralidad del medio de comunicación y, aceptando que el medio es el mensaje, en la comunicación, como dice Berlo (1979), resulta más útil hablar de propósito de la comunicación en términos de meta del creador o del receptor del mensaje, antes que definirla como la propiedad del mensaje en sí (p. 9).

La comunicación humana tiene unos componentes definidos que se observan en cada proceso concreto (Berlo, 1979): la fuente de la comunicación o persona con objetivo de comunicar (puede ser un director de centro escolar, por ejemplo); el codificador o mediador que expresa y traduce los propósitos de la fuente para los consumidores (puede ser el profesor); el mensaje o contenido; el canal o medio utilizado para transmitir; el decodificador, que son los elementos internos y externos que tiene el receptor para descifrar el mensaje (oído, vista, pensamiento, audífonos, etcétera, del receptor del mensaje); y el receptor de la comunicación, que es la persona que recibe y actúa (p. 25).

Esta descripción del proceso de comunicación se puede ir agrandando desde el punto de vista de la psicología, bajo la forma de estímulo-respuesta-retroalimentación y también desde el punto de vista de la aceptación o no del significado del mensaje a que apunta el emisor. En cualquier caso, siempre nos quedará en el discurso un lugar para la pregunta acerca de qué es lo que hace que una comunicación sea educativa y otra no.

A los efectos de la relación educativa, lo que más nos interesa destacar del concepto de comunicación no es el proceso en sí o el contenido –de cuyas condiciones se ocupa la enseñanza con criterio propio–. Cuando hablamos de educar, toda comunicación es un proceso mediado de enseñanza. Enseñar es mostrar algo por medio de signos y hacer conocer una cosa a alguien por medio de método, sea esa cosa de índole teórica o práctica. Enseñar es ordenar los elementos que intervienen en el proceso de hacer conocer, para un tiempo y espacio dados, de manera que profesor y alumno sepan qué cambios se quieren conseguir, cómo se van consiguiendo y qué habría que hacer en caso de no conseguirse. Así, el proceso de comunicar se integra a otro proceso que tiene singularidad propia en el ámbito de la educación: el proceso de enseñar, que será educativo si cumple los criterios de definición nominal y real, propios del término “educación”.

A los efectos de la relación educativa, además, nos interesa destacar la perspectiva de la comunicación personal, que también está incluida en el concepto de comunicación. En contra de lo que piensan algunos, la comunicación no es siempre comunicación entre dos personas o entre una persona y un grupo o entre grupos. Como dice Redondo (1999), la comunicación es, en un sentido básico, comunicación consigo mismo. Y lo mismo que la convivencia se cualifica y especifica, también la comunicación se cualifica y especifica: desde la verbal a la no verbal, desde la auto a la hetero comunicación, desde el proceso al resultado, desde el sujeto al objeto, desde el contenido a las técnicas de comunicación, desde la comunicación existencial a la comunicación educativa (cap. 9).

La libre comunicación existencial, que es un concepto analizado por Jaspers, refleja, según muy diversos autores (Millán Puelles, 1951; Redondo, 1999, cap. 7; Campillo *et al.*, 1974; Gusdorf, 1973), el sentido más básico de comunicación personal. La libre comunicación de existencias es un diálogo sin pretensiones, en el que cada uno abre de par en par las puertas de su intimidad al otro, respetando su libertad y absteniéndose de ejercer la más mínima influencia directiva. La comunicación existencial, en palabras de Redondo, significa que las dos personas están al mismo nivel de igualdad. La igualdad se entiende no como una equivalencia aritmética, sino como la plena aceptación del otro, en la promesa de aceptarle como un “sí mismo”, como un sujeto igual que yo (p. 146). La comunicación existencial es la manifestación de la necesidad de comunicación y su paradoja más profunda de relación de alteridad, porque (Redondo, 1999):



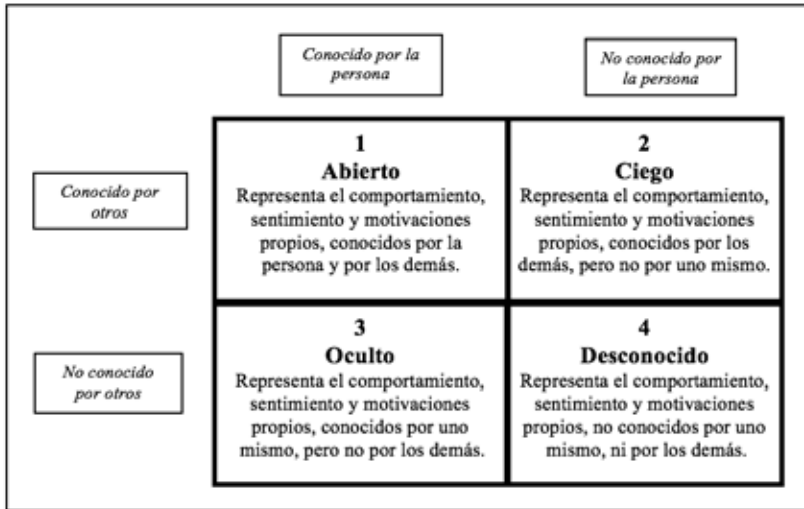
Mientras tengo que afirmar y defender mi libertad frente al otro y destacarme de él, solo puedo realizar esta tarea, abrazándome a él. Ni los otros ni yo podemos realizar aislados lo que cada uno quiere realizar para sí: yo, para ser yo mismo, necesito de ellos; ellos, para ser sí mismos, necesitan de mí (p. 135).

La comunicación existencial nunca es la comunicación educativa, porque aquella no admite relación directiva de uno hacia otro, sino igualdad de sujetos que se comunican como seres adultos por el afán de participar algo. Lo que caracteriza la comunicación personal es, desde el punto de vista de lo humano, la relación de participación de uno consigo mismo o con otro u otros, o con un objeto, de manera que en el contacto se hace donación de algo. Bien entendido que la donación en la comunicación existencial no es donación material y grosera, sino donación que no implica la privación de lo que se da. Por eso la donación o transmisión de objetos materiales no es comunicación. La comunicación bien entendida, en palabras de Redondo (1999), se aplica a realidades inmateriales o a la participación mental y espiritual de símbolos y significados, por mucho que sus resultados cambien las cosas materiales, las relaciones y las realidades de todo tipo (p. 179).

Desde el punto de vista de la relación educativa, la comunicación no es educación ni donación material, sino relación de uno consigo mismo, con otros o con las cosas, en forma de participación que se ajusta a dos condiciones, según Redondo (1999): la puesta en contacto y la donación que uno de ellos hace al otro (o a sí mismo, desdoblado para la autocomunicación). La ausencia de una de esas dos condiciones sería suficiente para destruir la comunicación (p. 210). Quien comunica algo no pierde en la donación lo que comunica, el maestro no se empobrece perdiendo lo que comunica, un artículo de revista no se merma por mucho que lo leamos y aprehendamos su contenido.

Por último, me parece conveniente destacar otro aspecto fundamental de la comunicación personal. Es la conciencia de lo que compartimos en la puesta en contacto. Esta es una cuestión en la que no se suele reparar desde el punto de vista de la educación, pero que es especialmente significativa a la hora de gestionar los afectos. Luft se refiere a este problema como el modelo de los cuatro cuadrantes (abierto, ciego, oculto y desconocido) que representa a la persona total en la relación con otras personas, tal como se detalla a continuación:

Figura 4
Cuadrantes que representan la persona en relación con otras personas



Fuente: Luft, 1976, p. 24

Desde el punto de vista de la comunicación, la interacción de los cuadrantes da lugar a las siguientes observaciones:

- Un cambio en cualquier cuadrante afectará a todos los demás.
- Cuanto más pequeño es el cuadrante 1 Abierto, más pobre es la comunicación.
- Hay una curiosidad universal sobre el área 4 Desconocido, pero suele reprimirse por los usos y costumbres sociales y los temores.
- El aprendizaje interpersonal significa que ha habido un cambio que incrementa el espacio del cuadrante 1 y se reduce uno o más de los otros tres.
- Saber apreciar y respetar los aspectos encubiertos de los cuadrantes 2, 3 y 4 tiene que ver con la educación afectiva.

En la relación de comunicación, la interacción entre personas da lugar a tres modalidades: *exponer*, *proponer* e *imponer*. Exponer, proponer e imponer son conceptos marco en la relación educativa, nacidos de la comunicación y aplicables a una relación entre iguales y a relaciones asimétricas. Cuando uno expone, en el interlocutor caben dos acciones si se logra la atención interesada: entiende lo expuesto o no. Cuando uno propone, en el interlocutor caben dos acciones –desde la perspectiva del compromiso–:

acepta o rechaza. Cuando uno impone, en el interlocutor caben dos acciones –desde la perspectiva del poder–: se somete o se subleva.

Es innegable que la relación educativa está más allá de la mera comunicación existencial y es innegable también que la relación educativa no es la relación entre dos sujetos adultos que tratan de influirse mutuamente, tampoco es una relación entre un sujeto y un objeto que es manejado a su antojo. La relación de comunicación es una relación en la que compartimos, hacemos una puesta en contacto y hacemos una donación, y al igual que en la relación de convivencia, gestionamos espacios y gestionamos afectos. Y todo esto se aplica a la relación educativa, pero eso no hace sin más que la comunicación sea definida como educativa. La comunicación es necesaria, pero no es suficiente para la relación educativa. Toda relación educativa es relación de convivencia y de comunicación, pero cualquier relación de convivencia o de comunicación no es relación educativa. Es preciso seguir avanzando y entender, además, los límites entre los que se encuadra la relación cuidar-educar, un tipo de relación que exige la efectiva existencia de una relación directiva, pero que tampoco es por sí misma educación.

242



La relación educativa no solo es cuidar

En el más puro sentido de la tradición pedagógica (Millán Puelles, 1951; Redondo, 1999; Campillo *et al.*, 1974) se ha asociado siempre cuidar y educar, en la convicción de que los límites de la educación se establecerían en esa alianza, frente al obrar técnico y al obrar político:

- El obrar técnico se entiende en este caso como la interacción de un sujeto con un objeto que maneja a su antojo (o con otro sujeto, que es tratado como objeto), dentro de un programa de relación medio-fin.
- El obrar político se entiende, en este caso, como la interacción de un sujeto adulto con otro sujeto también adulto respecto de un proyecto u objetivo que es el interés general o el bien común o el interés de cada uno de los sujetos, con intención de influenciarse mutuamente respecto de ese proyecto u objetivo.
- El obrar que corresponde al cuidar y al educar es una relación peculiar mediante la cual se trata a un sujeto, que está en dependencia de cuidado y educación conmigo, como el objetivo de mi intervención y dirijo mi acción y la suya hacia la meta de curarlo o educarlo.

Ahora bien, dicho esto, debe quedar claro que la relación educativa no es solo cuidar, porque cuidar no es educar: distinguimos por su significado las expresiones “cuidamos para sanar” y “cuidamos para educar”. Cuando un médico “mira” un cuerpo, su mirada especializada ve a la persona desde la perspectiva de la anatomía, la fisiología y la patología que justifican su modo de intervención clínica (su diagnóstico, su pronóstico y su proyecto de actuación). Lo mismo ocurre en cada ciencia, porque cada vez que se actúa se ha definido un problema de intervención. Entonces, el pedagogo le incumbe definir y delimitar su problema de intervención con mentalidad específica y mirada especializada.

El cuidado es un concepto que se ha ido ampliando, a partir del modelo maternal, a otras necesidades de cuidado. Desde su origen en la relación maternal, el cuidado se ha ido ensanchando hasta el aprendizaje del comportamiento social. Pero como han enfatizado Tobío, Agulló, Gómez y Martín (2010), hay una frontera entre cuidar y educar, entre lo “asistencial” y lo “educativo”, que las propias leyes no deben obviar so pena de confundir los contextos y las acciones de sanidad y educación (p. 52). Para nosotros está claro que el Ministerio de Sanidad no es el Ministerio de Educación, aunque en ambos casos haya que cuidar.

Asumimos que lo asistencial y lo educativo no son lo mismo y que el concepto de cuidar se aplica a personas animales y cosas, mientras que el de educar solo se aplica con propiedad a las personas.

Si decimos con sentido de significado que “cuidamos para sanar” y “cuidamos para educar”, y decimos que cuidar es lo mismo en ambos casos, estaríamos diciendo que dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí y, por tanto, sanar y educar significarían lo mismo respecto del cuidado. Lo cierto es que los cuidados que hacemos para sanar y los cuidados que hacemos para educar no son los mismos, aunque en ambos casos usamos el concepto de cuidado como atención en sentido moral. Cuidar, sanar y educar no significan lo mismo.

Incluso manteniendo que cuidar no es lo mismo que educar, es justo reconocer también que hay cuestiones en el concepto de cuidado que nos obligan a afinar la relación educativa, porque en la relación educativa se da la relación de cuidado como atención en sentido moral.

La relación educativa no es solo heteroeducación, también es autoeducación, relación de uno consigo mismo. El cuidado entre personas, como la educación, es una relación de uno consigo mismo y es una interacción o encuentro entre dos seres humanos, en la que los dos lados de la relación –quien cuida y quien es cuidado– desempeñan un papel:



uno da y el otro recibe, y como dice Noddings (1992): estos dos roles se intercambian en diferentes momentos de la relación (p. 30).

Las relaciones de cuidado entre personas se caracterizan por un interés genuino en el bienestar del otro y de sí mismas, que se refleja en actitudes y acciones en las que se vivencia y construye una búsqueda recíproca del bienestar. La relación intersubjetiva de cuidado se construye en interacciones respetuosas de atención y escucha de las necesidades mutuas. Cuando observo atentamente a alguien e identifico que necesita algo y se lo doy –por ejemplo, un alumno que necesita entender mejor una instrucción, a quien le permito preguntar y respondo a su inquietud–, la relación de cuidado solamente se completa, si ese alguien manifiesta haber recibido lo que yo le di (en nuestro ejemplo, el alumno recibe y acepta la aclaración). Daza (2009) coincide con lo dicho por Noddings (2002) respecto de las relaciones de cuidado. Noddings argumenta que promover relaciones de cuidado implica, necesariamente, construir comunidad entre todos y también es un hecho que la reciprocidad en el reconocimiento y la atención crean vínculos que hacen posible desarrollar interés por el bien común y crear conciencia acerca de cómo las acciones de cada uno afectan a los demás (pp. 18-28).

La puesta en marcha de la ética del cuidado conlleva un cambio de perspectiva en cuanto al manejo de la disciplina en la escuela, pasando de ser negativa a positiva. Justicia (*justice*) y cuidado (*caring*), que son dos conceptos que dan título a la obra de Katz, Nodings y Strike (2002), son unas alternativas que forman parte de la relación de ayuda entre personas. Pero no se trata de ofrecer en este trabajo un resumen de ética aplicada a la educación desde la ética del cuidado que, dicho sea de paso, enriquece mucho más que el ajuste de la acción del profesor a los códigos de ética profesional que no generan, por el hecho de estar formulados, el compromiso moral del profesional: no basta con formular el código para que se ejecute y se actúe de acuerdo con él (Tourinán, 2013a).

La ética del cuidado nos lleva a una nueva perspectiva de la alteridad y de la deferencia, de la relación afectiva, desde el punto de vista de la aceptación del otro y del sufrimiento, porque es incuestionable que en educación, nuestros alumnos, a veces, sufren con nuestra intervención y, a veces, los hacemos sufrir; pero también lo es que a veces disfrutan con nuestro trabajo y con el suyo y se sienten satisfechos y felices (Noddings, 2002):

La atención en tanto que orientación moral requiere receptividad, desplazamiento de las motivaciones (que la energía de la persona se canalice hacia los proyectos o las necesidades de la persona atendida) y realización completa en la persona atendida. Cualquier política que ex-

cluya sistemáticamente esta interacción se puede considerar *ipso facto* contraria al concepto de atención (p. 25).

Ahora bien, a los efectos de esta exposición, es suficiente dejar constancia de que la ética del cuidado (Beauchamps y Childress, 1979; Kemp, 2000; Gilligan, 1982; Nussbaum, 2002) ha contribuido, en términos de educación moral, a ampliar las perspectivas de los análisis de los estadios morales definidos por Piaget o Kohlberg y a otorgar al cuidado (atención y asistencia de sentido moral) el carácter de valor universal, subrayando que, ni el cuidado es un rasgo de carácter definido unívocamente de manera biológica, ni la valoración de la afectividad y la atención al otro constituyen una inferioridad femenina que desmerezca la importancia y el valor del cuidado en la educación.

Dicho esto, damos por sentado, con Esteve (2010), que la relación educativa, igual que la relación de cuidado entre personas, debe conciliar dos exigencias: la finalidad de la interacción –que de alguna manera convierte al otro o a sí mismo en objeto de la acción– y la condición de sujeto de la persona con la que interaccionamos. Pero ni las finalidades ni la intervención son las mismas cuando cuidamos para educar y cuando cuidamos para sanar, aunque en ambos casos se establezca una relación afectiva y directiva de confianza y obediencia; es decir, una relación de cuidado, de atención en el sentido moral que en la tradición más clásica de la pedagogía ha sido analizada siempre como una relación de autoridad (Touriñán, 2013a).

En otro trabajo (Touriñán, 2014) hemos abordado con detalle la consideración de la autoridad institucionalizada como principio de intervención pedagógica. Y precisamente por eso, en este estudio asumo que en toda relación directiva asimétrica, en la que hay un líder, la relación directiva debe ser relación de autoridad. Toda relación directiva es relación de autoridad, pero a veces se entiende la autoridad solo como poder y no como prestigio y reconocimiento ganado. “Autoridad” se atribuye a toda relación directiva en la que hay que liderar situaciones, proyectos y grupos respecto de las tareas que les competen. La conexión entre autoridad y relación directiva es conceptual no empírica. No hay relación directiva sin autoridad y no hay autoridad sin relación directiva. Precisamente por eso podemos decir que la autoridad es una relación directiva y que la relación directiva es una relación de autoridad. No es una condición particular y exclusiva de la relación docente o de la relación educativa. Y precisamente por eso se vincula la autoridad como principio a las profesiones que otorgan condición de experto en dirección de proyectos e interacción personal. Pero de manera particular, en las relaciones



directivas de cuidado y educación, la condición de relación directiva de autoridad como prestigio y reconocimiento ganado, se entiende como relación directiva asimétrica. En estos casos, la relación de autoridad como prestigio ganado se define como relación directiva basada en la confianza que una persona otorga a otra para dirigir sus conductas en un determinado ámbito de su existencia. Esta autoridad forma parte de la autoridad institucionalmente reconocida del profesor como profesional y es compatible, en determinadas condiciones, con el añadido de autoridad como cargo público.

Cuidar y educar son dos formas de interacción que requieren relación directiva. Y asumiendo que no toda relación directiva es relación de cuidado o educación, se puede afirmar que en la relación de cuidado y educación se requiere autoridad como reconocimiento y prestigio ganado. Se trata de actuar de un modo especial para conseguir que otro cambie y actúe, pero sin olvidar que relación educativa no es lo mismo que relación de autoridad y que si bien la relación de autoridad se da en el cuidar y en el educar, eso no las hace iguales. La relación de cuidado no es sin más relación educativa, porque tiene sentido distinto cuidamos para sanar y cuidamos para educar, pero la relación de cuidado hace que en la educación se preste atención a varias condiciones:

- La condición de sujeto de la persona con la que interactuamos.
- La finalidad de la interacción, que de alguna manera convierte al otro o a sí mismo en objeto de la acción.
- Los conceptos de atención y asistencia, en tanto que exigencia moral respecto del sujeto con el que interaccionamos.
- El carácter directivo de la relación, porque se actúa siguiendo un plan establecido o programado de cuidado o educación con un sujeto que no está en el mismo nivel, pues está necesitado de ayuda, dirección y cuidados.
- El sentido de la relación directiva como relación de autoridad.
- El sentido de la responsabilidad consigo mismo y “para con el otro” en la interacción, que es responsabilidad situada, porque se trata de responder a la demanda del otro que está situado (bien o mal, pero situado), y asimétrica porque no es mi igual en la relación y porque yo soy responsable del otro sin esperar lo mismo. Como los partidarios de la pedagogía de la alteridad mantienen (Mínguez, 2012; Ortega, 2014; Arboleda, 2014): ninguno de ellos es responsable de mí.

- El carácter de ser una responsabilidad compartida y derivada. Compartida porque todos somos objeto de formación y no todos tienen las mismas atribuciones en el tema. Derivada porque la responsabilidad y la obligación de educar nacen del reconocimiento de la propia condición humana y de la sociedad, como factor de desarrollo educativo, del fundamento ético del Estado de derecho, del valor educativo de la legislación y de la educación como factor de desarrollo social (hemos dedicado otros trabajos a estas cuestiones: Touriñán, 2008a, 2008b y 2012).

En definitiva, el cuidado, como atención moral, igual que la justicia, forma parte de la relación educativa y de la educación. Son condiciones necesarias, pero no suficientes para convertir una interacción en educativa. La relación educativa es “educativa” porque tiene la finalidad de educar y se ajusta al significado de esa acción. Pero convivir, comunicar y cuidar son relaciones previas a la relación educativa que establecen condiciones necesarias, pero no suficientes.



La relación educativa es relación y no se resuelve en pares antinómicos

El uso común del término “educación” nos ayuda a configurar el concepto, de manera que somos capaces de discernir lo que es educar, de lo que parece educar. El análisis de las actividades nos ayuda a precisar más: no solo discernimos (conocemos su aspecto y configuración), sino que avanzamos hacia la definición de los rasgos propios de educación. Además de saber que algo es educación, hace falta poder decir *qué* es educación. Hay que saber lo que es una cosa a diferencia de otra que *es* también. Pero el análisis nos permite afirmar que las actividades que realizamos en educación no son las que determinan el significado real. Las mismas actividades que realizamos para educar se realizan para otras muchas tareas. Tenemos criterios de uso del término que nos permiten discernir, pero solo alcanzamos el espacio de la definición real si nos adentramos en los rasgos que caracterizan la cosa a definir.

En el ámbito del conocimiento de la educación y desde la perspectiva de relación educativa, se puede mantener que las actividades que realizamos no son las que determinan el significado. En la educación se enseña, se convive, se comunica y se cuida, pero educar no es cada una de esas cosas por separado ni todas juntas. Nada de lo anterior anula el hecho de que la educación es un ámbito de realidad susceptible de ser

conocido de diversas formas, en el que se toman decisiones técnicas, morales y políticas; un ámbito analizable desde los niveles epistemológicos de teoría, tecnología y práctica; un ámbito en el que la relación también es con uno mismo y no solo con el otro y lo otro.

El profesor Ibáñez-Martín (2013), en el texto de presentación del Congreso Internacional de Filosofía de la Educación, celebrado en Madrid, en junio de 2012, nos lanzó un reto desde el problema central de la finalidad, centrándose en los cuidados que debemos hacer para educar: cada vez se hace más urgente replantearse una educación que sustancialmente se oriente hacia un cuidado por el desarrollo integral del ser humano, en el que la promoción de la libertad del educando impida cualquier diseño de la acción del educador como una imposición que pretenda moldear a los demás según los propios criterios personales, y en el que la realización de quienes intervienen en el proceso educativo no se entienda desde una perspectiva individualista, sino solidaria, sabiendo preocuparse empáticamente por el cuidado de los otros.

Atendiendo a lo que llevamos dicho, tiene sentido afirmar que la relación educativa es, genéricamente, relación. La relación es una de las categorías aristotélicas (Ferrater, 1980). Relación se refiere a lo “relativo”, que se define como la referencia de una cosa a otra, de manera numérica, no numérica, determinada o indeterminada, activa o pasiva. El concepto de relación hace referencia también a categorías deducidas de los juicios y en este sentido se habla en términos kantianos de relación de causalidad y dependencia, y de relaciones de comunidad o reciprocidad de acción entre el agente y el paciente. Pero, además, en el pensamiento contemporáneo, desde los trabajos de Menne, (1976), podemos hablar de las relaciones como vinculación entre hechos adscritos a dos o más objetos, y así hablamos de relación de igualdad, de causa-efecto, de mayor a menor, de medio-fin. Una de las formas específicas de relación es la relación de encuentro humano, que es una relación interpersonal en la que podemos integrar las relaciones de cuidar, comunicar, convivir, educar, etc. En ellas cabe diferenciar su sentido simétrico, recíproco o de transitividad –según proceda–, lo mismo que su sentido de relación de uno a muchos, de muchos a uno, de uno a uno y de uno consigo mismo.

Siguiendo el orden del razonamiento anterior, también podemos decir que la relación educativa es, específicamente, educativa. Es educativa en la misma medida que cumple las condiciones de uso del lenguaje común que hemos especificado y las condiciones de finalidad, distinguiéndose de otras actividades especificadas como cuidar, convivir y comunicar. Así, la relación educativa, además de ser “relación”, es “educati-

va” porque cumple los criterios de contenido, forma, uso y equilibrio. Es una relación que no se confunde con convivir, comunicar o cuidar, no es cada una de esas cosas por separado ni todas juntas, pero todas ellas son condiciones necesarias para la relación educativa y determinan características que deben ser asumidas en esta:

- Al igual que la convivencia, la relación educativa es una interacción de identidades, es relación interactiva con uno mismo, con el otro y con lo otro. La relación educativa tiene que cualificarse y especificarse y no se confunde con la violencia, la mediación o la conciliación y el arbitraje.
- Al igual que la comunicación, la relación educativa no es pura comunicación existencial, ni obrar técnico con objetos, ni obrar político entre sujetos iguales. Al igual que en la comunicación, la relación educativa es una relación en la que compartimos, hacemos una puesta en contacto, hacemos una donación y gestionamos espacios y afectos.
- Al igual que en la relación de cuidar, la relación educativa es una relación en la que se respeta la condición de sujeto de la persona con la que interaccionamos, se reconoce la finalidad de la interacción, se asume el sentido de atención y asistencia –en tanto que exigencia moral respecto del sujeto con el que interaccionamos– y se identifica como relación directiva asimétrica –como relación de autoridad en sentido pleno y como relación de responsabilidad situada y asimétrica–.



Me resulta imposible entender la relación educativa sin considerar estas condiciones derivadas de los criterios de uso del lenguaje común y de la finalidad que permite diferenciarla de otras actividades. El camino de la definición real se inicia en el análisis de las actividades que nos permite preservar la finalidad. De este modo, además de discernir, conocer el aspecto de algo, definimos los rasgos propios de la educación, para llegar a entenderlos en su funcionamiento, porque saber qué es educación es saber discernir, saber definir y entender el concepto. Y esto exige ir más allá del criterio de uso común del término y del criterio de actividad como finalidad para entender los rasgos distintivos del carácter de la educación, que determinan en cada acto educativo su significado real.

Desde el punto de vista de la tradición pedagógica, se trata de tener claro qué hacer, cómo y por qué hacerlo. Dürr (1971) en su obra *Educación en la libertad* nos dice, parafraseando a Froebel (1999) en *La educación del hombre*, que lo que hay que hacer en toda acción educativa

completa es una “acción seguidora”, que cuida y comprende al educando, y una “acción anticipadora”, determinante, prescriptiva y exigente. El autor sostiene que ambas acciones identifican de manera especial el “amor materno” y “la autoridad paterna”. Su propio razonamiento lleva a Dürr (1971) más allá, para poder decir que toda la acción educativa ha girado siempre entre esos dos pilares que se han traducido de muy diversos modos en pares alternativos, de sentido no siempre antinómico y que hoy identificamos del siguiente modo: autoridad-libertad; coacción-libertad; autoritarismo-no intervencionismo; liberar-obligar; dirigir-dejar crecer; libertad-ordenación; autoridad-obediencia; libertad-educación; preparar para la vida-vivir la vida; tarea-resultado; encender el fuego-llenar el vaso; imparcialidad del juez-ayuda atenta, vigilante, asistencial y de servicio del cuidador (p. 25).

250



La existencia de esos pares alternativos hace sostener a Dürr (1971) que la “realización pedagógica” se manifiesta sin excepción como riesgo, porque “la unicidad irreplicable del encuentro pedagógico, en ‘su concenir’ convoca al hombre entero, de modo que el educador ha de aceptar y tomar sobre sí el riesgo y el fracaso” (p. 30). Una idea en la que profundizó el profesor Ibáñez-Martín (2010), en la lección inaugural del curso 2010-2011, hablando de viejos y nuevos riesgos en la acción educativa, con la esperanza de ver en cada alumno el arco-IRIS: Interés por aprender, Reflexión sobre lo percibido, Incorporación de lo que le aportan, Superación de los retos (pp. 24-25).

Sin lugar a dudas, la relación educativa es una relación esencialmente de libertad y educación. Es preciso reconocer que todas las discordias que surgen acerca de la conjunción de esos dos términos en la relación educativa, ni son gratuitas, ni son fruto de mentes hipersensibles a los consejos pedagógicos. La más elemental sombra de sentido común obliga a reparar en ciertos contrastes reales en la relación: si la libertad reclama independencia y autonomía, y la educación es un modo de influir en las personas, ¿cómo pretendemos establecer vínculos entre estos dos conceptos tan opuestos?

A primera vista, el dilema parece abocarnos –valga la expresión– a un callejón sin salida. Sin embargo, la contradicción entre los términos solo existe cuando –como podremos comprobar– se solicita excesivamente el carácter de independencia de la libertad o el carácter de influencia de la educación. En un correcto entendimiento de ambos términos no existe contradicción, sino reciprocidad. A lo sumo, existe la apariencia contradictoria que es propia de todos los planteamientos antinómicos.

La tradición pedagógica mantuvo, en palabras de Whitehead (1965), que frente a una visión naturalista en la que, de la libertad incipiente del educando, surgiría de modo voluntario una disciplina auto-perfectiva que abocase a la libertad moral, la relación libertad-educación exige realísticamente demandas rítmicas de libertad y disciplina, exige un ritmo peculiar que obliga al educador a dosificar su influjo sobre la incipiente libertad del educando, según sea el grado de desarrollo de las disposiciones de este (p. 56). Como dice Bantock (1970): “Las más altas libertades del ser humano implican, a fin de ejercitar la habilidad requerida por la libertad, la restricción y la disciplina esenciales al proceso de hacerse libres” (p. 67).

No se trata, por tanto, de apuntarse a los lemas “más libertad, menos educación” o “menos libertad, más educación”, sino de asumir realísticamente que el máximo de libertad requiere en cada caso el máximo de educación. Yo, como educando, tengo en cada momento la libertad que tengo, y para mejorarla se requiere la mejor educación que pueda recibir. Se trata de dejar elegir al educando que use su libertad, porque aprende, ejercitándola en sus posibilidades, o sea, se trata de *educar en la libertad*. Pero se trata, también, de *educar para la libertad*; de tal modo que el educador, partiendo en cada caso de la capacidad que tiene el educando para organizarse de acuerdo con su condición humana, lo lleve a dominar los requisitos necesarios para elegir.

En definitiva, hace falta una *educación de la libertad*, porque solo en la medida que el educando conoce su situación y condición y aprende a dominarlas, ejerciéndolas, adquiere competencia para actuar y decidir. La relación libertad-educación es educación *de* la libertad, es educación *en* y *para* la libertad. Los términos “libertad” y “educación” no se excluyen en sí mismos, no son antagónicos por significado, aunque puedan instrumentalizarse y desvirtuarse para que lo parezcan. Lo cierto es que libertad y educación son términos no antagónicos, pues se requieren y se necesitan mutuamente. La libertad y la educación no se contraponen, se reclaman mutuamente (Touriñán, 1979). Y si bien se establece la relación libertad-educación tomando como primer término a la libertad, esto no significa que dicha relación deba considerarse transitiva, sino que en la relación libertad-educación, la libertad va delante porque pertenece a la persona y la educación va después porque es algo que recibe la persona.

No existe contradicción entre los términos de la relación, al contrario, existe reciprocidad entre ellos. La libertad, en palabras de Yela (1956), se beneficia de la educación, pero también la educación se beneficia de la libertad. Pues si la educación es un proceso de ayuda al individuo a fin de



que pueda realizar plenamente la humanidad en sí mismo, la educación se beneficia de la libertad porque, a medida que avanza el conocimiento, se pueden rebatir adecuadamente ideas que hasta ese momento se consideran acertadas y se pueden decidir formas de educación más acordes con lo humano, que han de ser valoradas, elegidas y realizadas (p. 208). No se trata de decir que la educación reclame la libertad, porque se beneficie de ella y es un instrumento para la educación. Se trata, más bien, de entender que la libertad y la educación se reclaman entre sí al mismo nivel de necesidad: la libertad es necesaria para poder llevar a término la educación y la educación es necesaria para llevar a término la libertad.

Algunos autores han tratado de negar la exigencia de la educación, por parte de la libertad, sin embargo, esto equivale a sostener, en contra del sentido común más elemental, que el hombre no puede mejorar su libertad o que el individuo alcanza espontáneamente la perfección de su libertad: ni nuestra realidad nos obedece incondicionalmente, ni el aprendizaje de las exigencias que nos impone la realidad propia y ajena en cada situación se alcanza sin la ayuda de los demás.

La relación libertad-educación exige defender la educación como principio de libertad, porque la libertad procede de la educación, ya que a la libertad hay que educarla y, en este sentido, se habla de educación para la libertad y de la libertad como meta de la educación. Pero también hay que defender la libertad como principio de educación, porque la educación procede de la libertad, ya que en la educación hay que elegir y el educando es agente libre al que se educa. Sin libertad no se educa, se amaestra y en este sentido, se habla de educación en libertad y de la libertad como medio de la educación (Tourinán, 1979 y 2014, cap. 5).

Esto es así porque, por naturaleza, la persona es *un ser inacabado*: su respuesta no está determinada por su estructura unívocamente, tiene a su haber unas necesidades que no le marcan de forma incondicionalmente eficaz el modo de satisfacerlas; el ser humano no nace con una inserción preestablecida en una forma de vida, sino que debe decidir una forma de realizarse. Por naturaleza, la persona es un ser incompleto en un doble sentido: primero, no nace en condiciones de utilizar sus disposiciones con lucidez y segundo, no aprende por sí solo, espontáneamente, sin la ayuda de los demás. Asimismo, por naturaleza, la persona es un ser limitado: la respuesta humana no solo produce los efectos que él quiere, sino los que tienen que producirse, con independencia de que se piense en ellos o quiera considerárselos; la respuesta afecta a su realidad interna y externa en cada circunstancia y de acuerdo con las oportunidades.

Así, el ser humano, por ser como es, tiene la libertad del modo natural, al modo humano, es decir, inacabado (no está determinado unívocamente por su estructura, aunque no elige en ausencia de impulsos), limitado (no solo se produce el efecto que él quiera) e incompleto (no nace capacitado para usar sus disposiciones ni aprende por sí solo). Y precisamente por tener la libertad así, incompleta, se habla de la educación como principio de la libertad, pues solo gracias a la educación aprendemos a usar competentemente la libertad. Pero precisamente por tenerla inacabada, podemos hablar también de la libertad como principio de la educación, ya que es evidente que esta carecería de toda posibilidad, si el ser humano fuera un mero conjunto de reflejos determinados unívocamente, es decir, si estuviera determinado y sin posibilidad de asumir intencionalmente su vida y el tipo de existencia que desea. Además, como la libertad la tiene de manera limitada, para satisfacer sus necesidades tiene que aprender a marcarse fines y aprender a lograrlos, porque cualquier objeto no satisface igualmente cada exigencia o necesidad, ya que cada objeto tiene unas propiedades y, según ellas son, así afectan a las propiedades de la exigencia que queremos satisfacer. De este modo, el conocimiento de esas relaciones y la oportunidad real de lograrlas es el camino de la acción educativa concreta.

La libertad reclama la educación como condición necesaria, porque hay que lograr el hábito lúcido de la capacidad de elección y la educación reclama la libertad como condición necesaria, porque si el educando no fuera libre, no podría ser educado, todo estaría determinado para la condición humana. Libertad y educación se reclaman mutuamente con necesidad lógica y eso implica, además, que libertad y educación no se excluyen, pues, aunque la libertad reclame independencia y la educación se presente como un modo de influir en el educando, no puede mantenerse seriamente que el influjo educativo es negativo o que la independencia exigida por la libertad es total e incondicional.

Antes de seguir adelante, conviene dejar bien sentado que afirmar la educación como principio de la libertad no es lo mismo que afirmar que la educación nos da la libertad. No cabe duda de que algunos así lo han entendido, pero la educación no puede entenderse como un proceso de creación en sentido pleno. Si el ser humano no contase en su haber natural con la capacidad de poder elegir, sería imposible toda elección, pues aprender a elegir rectamente implica la existencia de la propiedad de elegir. Más bien hemos de entender que la educación es un acto de creación en sentido analógico. Por consiguiente, la educación de la libertad no equivale a crear la libertad, sino que equivale –de acuerdo con



nuestras reflexiones— a poner los medios adecuados para que el educando actualice ese atributo de la condición humana.

Es cierto que el acto de la decisión implica independencia, pero la independencia que reclama el ejercicio de la libertad no equivale a ausencia de cualquier ayuda. Por supuesto que tampoco equivale a una imposición ajena. Ahora bien, entre el craso abandono del educando ante la realidad y la constricción del mismo a las expectativas del educador, se extiende todo el campo del consejo pedagógico o lo que es lo mismo: el campo de la actividad educativa sistematizada. En palabras de Kant (1966):

El hombre no tiene el instinto del animal y es preciso que él se cree a sí mismo su plan de conducta. Mas, como no es inmediatamente capaz de hacerlo, sino que llega al mundo en estado inmaduro, tiene necesidad de la ayuda de los otros (p. 70).

254



La relación libertad-educación exige, en palabras de Ibáñez-Martín (1969), despertar en el alumno el deseo de buscar personalmente las soluciones correctas y no sofocarlo de opiniones legítimas que deben ser ponderadas y si es pertinente rechazadas, exponiendo no solo las razones de su invalidez, sino también las causas por las cuales se ha llegado a tal opinión (p. 93). Esto significa que el interés del educador por cultivar la libertad del educando le llevará a adoptar, en algunas ocasiones, una postura de silencio o abstención, y no porque defienda la neutralidad como lema de la educación, sino porque es consciente de que el educando posee en esas ocasiones todos los medios y condiciones necesarias para realizar una elección lúcida.

Del mismo modo, su afán por llevar al alumno al recto ejercicio de la libertad le obligará, en todas aquellas situaciones educativas que desborden las posibilidades decisorias del alumno, a ponderar los argumentos a favor y en contra de cada solución posible. Otras veces estará obligado a actuar como árbitro imparcial que decide sin favoritismos, aunque le hubiera gustado más que la solución se inclinara hacia un lado determinado. En otras tantas hará exposiciones emocionadas a favor de la relación entre un enunciado y la realidad que expresa. Todo esto es así porque la realización de un acto requiere comprensión, interpretación y expresión de lo decidido. Las estrategias procedimentales que utilice son muy diversas y siempre orientadas al objetivo de elegir aquellos modos de intervención que garantizan la capacitación del educando para elegir su modo de vida y su posición ante los valores. Si esto es así, la premisa básica de la acción del profesor es de compromiso responsable para que el alumno aprenda a distinguir entre valor, valoración, elección,

obligación, decisión, convicción, interpretación y sentimiento. Para ello, a veces, hará de abogado del diablo y a veces hará de desconocedor de la solución al problema e incluso buscará que el alumno vea la importancia de no tomar postura ante algo, de abstenerse o de hacerle ver su propia preferencia como sentido de acción y sentido de vida, pero siempre desde el compromiso responsable de enseñarle a elegir, distinguiendo el valor de algo y la elección de ese algo, ya sea ese algo vinculado a la tradición, la innovación, la grandeza de miras o la dignidad, ya sea contemplado desde la perspectiva de la verdad, la bondad, la belleza o la creación.

La verdadera postura de la escuela es, como ha afirmado Weiss (1967), la postura de libertad comprometida y de actividad responsable, pues la garantía de libertad no es la neutralidad del profesor, sino el respeto a la integridad de la personalidad del alumno (p. 1). La verdadera postura de la escuela la resumió Jeffreys (1955) como aquella que obliga a enjuiciar y decidir sobre todos los esquemas fundamentales en la formación del hombre, a fin de que los alumnos sepan qué es lo que van a recibir de la Institución (p. x). En definitiva, es una postura que, rechazando ingenuos conceptos de libertad, trata de educar utilizando la libertad como medio y como meta. La educación de la libertad implica educación en y para la libertad.



La relación educativa se identifica con la interacción que establecemos para educar

La relación educativa es la forma sustantiva de la intervención educativa, es su acto concreto. La relación educativa se identifica con la interacción que establecemos para realizar la actividad de educar y, precisamente por eso, la relación educativa puede ser vista como el conjunto de cuidados que hacemos para educar. La relación educativa es genéricamente “relación” y esto quiere decir que respeta y se ajusta a las condiciones propias de toda relación. Sin embargo, se distingue de las demás acciones que cumplen los criterios de relación porque es cualificada sustancialmente como educativa. Precisamente por eso decimos, además, que la relación educativa es específicamente “educación” y esto significa que debe respetar los criterios de uso, finalidad y significado de “educación”, si quiere serlo realmente.

En la relación educativa reforzamos la capacidad de hacer compatible la acción de educar y nuestro conocimiento de tal actividad, con el objetivo de responder en cada acción educativa concreta a la pregunta ¿qué

actividades cuentan para educar y qué cuenta en las actividades educativas? Para ello, hay que elegir y valorar en relación con el conocimiento que tenemos de la acción educativa, ya que “educación” tiene significado propio.

Por consiguiente, veo la relación educativa ni más ni menos que como la relación interactiva que establecemos para realizar la actividad de educar, tal como queda reflejado en la figura siguiente:

Figura 5
Relación educativa como interacción para educar



Fuente: Touriñán, 2015, p. 120

La visión compleja de la realidad humana no se ajusta a dos reinos, el del corazón y el de la cabeza, por mucho poder de captación que tengan expresiones como “educan dirigiéndose solo a lo que las personas tienen por encima de su cuello” o “hay personas que solo piensan con el corazón” o “piensan solo por debajo de la cintura”. Los lemas, las metáforas y el pensamiento antinómico hay que asumirlos en sus limitaciones de significado, no sustituyen en rigor lógico la definición y precisamente por eso toda posición vinculada a la complejidad no puede limitarse a esos dos

conceptos de corazón y cabeza. Desde la complejidad, si mantenemos la comparación, deberíamos hablar de inteligencia afectiva, de inteligencia volitiva, de inteligencia operativa, de inteligencia proyectiva, de inteligencia simbolizadora y de inteligencia razonadora, porque son aplicaciones de la inteligencia a las dimensiones reales y distintas de nuestra actividad interna que requieren en cada caso ser bien gestionadas. Quedarse al concepto de inteligencia emocional es, como ya hemos desarrollado en otro trabajo (Touriñán, 2016), subalternar la educación afectiva a la educación emocional, y si asumimos que emoción y sentimiento no son lo mismo, educación emocional no es sinónimo de educación afectiva, porque en el sentimiento se integra afecto, valor y expectativas.

Desde la perspectiva de la pedagogía como conocimiento de la educación que valora cada medio como educativo y de la educación como ámbito de realidad con significación intrínseca en sus términos, estamos obligados a mantener la educación intelectual, la educación afectiva, la educación volitiva, la educación operativa, la educación proyectiva y la educación interpretativa-mental-simbolizante-creadora, como espacios dimensionales de la intervención que no se confunden y responden a dimensiones humanas de actividad común interna diferenciadas, a competencias adecuadas, a capacidades específicas, a disposiciones básicas, a conocimientos, destrezas, actitudes y hábitos fundamentales de desarrollo y a finalidades específicas.



La relación educativa exige sistematizar rasgos de carácter

Como se ha dicho anteriormente, la relación educativa lo es, en la misma medida que se cumplan los criterios de uso común del término “educación” y se preserve la finalidad de educar. De lo contrario sería cualquier otro tipo de relación. A la relación educativa le conviene la definición sinonímica, pero aquella debe analizarse en sus propios rasgos como corresponde a la definición real de cualquier término. Y esto exige ir más allá del criterio de uso común del término y del criterio de actividad como finalidad para entender los rasgos distintivos que determinan en cada acto educativo su significado real.

Distinguir qué hace que una relación sea educativa, exige la valoración pedagógica de diversos modos de conducta, atendiendo no solo a criterios de uso y finalidad, sino también a criterios de significado interno al propio concepto. En definitiva, hemos de construir el pensamiento que nos permita justificar que la actividad educativa es “educativa”, porque:



se ajusta a los criterios de uso del término, cumple la finalidad de educar en sus actividades y se ajusta al significado real de esa acción, es decir, se ajusta a los rasgos de carácter y sentido que le son propios, igual que cualquier otra entidad que se defina y sea comprensible.

El carácter es el rasgo distintivo o conjunto de características que determinan a algo como lo que es. El carácter de la educación es su determinación, lo que la determina y eso que la determina nace de la complejidad objetual de educación que exige resolver en cada caso concreto de actuación las relaciones entre valor, elección, obligación, decisión, sentimiento, pensamiento y creación que son propias de la actividad común interna del hombre. El carácter, el conjunto de rasgos que determinan el significado de educación, se vincula a la complejidad objetual de educación. La *complejidad objetual* es la propiedad de la investigación pedagógica que nos hace mantener con realismo la vinculación de la condición humana individual, social, histórica y de especie con el objeto “educación”, y atender a las características propias de este, cuyas relaciones hacen posible identificar sus rasgos internos determinantes (de carácter) y afrontar cada intervención como conocimiento y acción y como vinculación entre valor, elección, obligación, decisión, sentimiento, pensamiento y creación. Las relaciones que se establecen entre esos elementos las hemos desarrollado en otros trabajos (Tourriñán, 2014 y 2016), aquí es suficiente afirmar que esas relaciones hacen posible identificar los rasgos internos determinantes (de carácter) de la educación.

Hoy podemos afirmar desde la pedagogía que la complejidad del objeto de conocimiento “educación” nace de la propia diversidad de la actividad del hombre en la acción educativa: intervenimos por medio de la actividad para lograr actividad educada y esto quiere decir que pasamos del conocimiento a la acción para formar la condición humana individual, social, histórica y de especie, atendiendo a las características propias del objeto “educación”, que hacen posible identificar sus rasgos internos determinantes (de carácter). La actividad es el pilar central de la complejidad del objeto “educación”.

Es posible sistematizar la complejidad del objeto educación desde tres ejes que determinan rasgos de carácter de la educación:

- La condición fundamentante de los valores en la educación.
- La doble condición de agente-autor y agente-actor de cada sujeto respecto de su educación.
- La doble condición para la educación de ámbito de conocimiento y de acción.

Respecto de la primera condición, hemos de decir que la educación carece de toda justificación inteligible, cuando se rechaza el carácter fundamentante de los valores, pues, dado que no tenemos que ser todos lo mismo en la vida, necesariamente se infiere que cada uno por sí solo decidirá realizarse de un modo concreto, cuando le sea posible desvelar el valor de esa forma específica de llevarse a cabo, con su capacidad y con la ayuda de los demás. Pero, además, como el hombre no nace perfecto ni alcanza la perfección que le es propia de modo espontáneo, se sigue que no entenderá correctamente el valor de tal forma concreta de realizarse, mientras que la educación no ponga los medios adecuados para que él pueda forjarse una capacidad de elección lúcida. Y esta relación entre educación y valores es la que hace de la educación en valores sea una necesidad inexorable. La educación es siempre educación en valores y elección de valores y cualquier tipo de influencia no es educación, aunque cualquier tipo de influencia pueda ser transformada en un proceso de influencia educativo. Tenemos que conocer, estimar, y elegir valores. La educación en sí misma es un valor, enseña valores y –cuando educamos– estamos eligiendo valores, porque nos marcamos fines y las finalidades son valores elegidos. Y les damos sentido de acción responsablemente desde la resolución de la relación medio-fin. La relación educativa, desde la condición fundamentante del valor, se hace de carácter axiológico y se entiende necesariamente como educación en valores para la construcción de procesos y de hábitos operativos de elección que se concretan en creación de sentido responsable de acción, desde la perspectiva de vincular medios y fines

La condición fundamentante del valor hace que el objeto “educación” sea como es: valores elegidos. Desde la perspectiva del valor, la educación implica *relación valor-elección*, porque construimos finalidades y eso significa que tenemos que desarrollar *hábitos operativos* que nos permiten relacionar las cosas que elegimos y ordenarlas como fines y como medios. Hay que lograr en cada educando hábitos operativos, que se vinculan al sentido de la acción responsable. La responsabilidad y el sentido de acción son principios de la educación vinculados al carácter axiológico de la misma.

Por medio de la primera condición, la educación adquiere carácter axiológico, lo cual significa que la educación es siempre educación en valores y elección de valores y cualquier tipo de influencia no es educación, aunque cualquier tipo de influencia pueda ser transformada en un proceso de influencia educativo. En cada acción nos marcamos fines, que son valores elegidos y les damos sentido de acción responsablemente desde la resolución de la relación medio-fin. Los valores son elegibles,



porque nos marcamos fines, que son valores elegidos. El carácter axiológico determina la educación como construcción de procesos, de relación medios-fines.

Respecto de la segunda condición hemos de decir que el significado de agente marca un rasgo de carácter en la educación que no puede soslayarse, so pena de renunciar a educar. Se piensa siempre en la relación educativa como una relación entre dos, pero lo cierto es que la relación educativa es –de manera inequívoca– relación de uno consigo mismo. En la relación educativa somos cada uno de nosotros agentes-actores que nos dejamos guiar y obedecemos a las personas que ejercen la condición de educadores. Realizamos un sinnúmero de operaciones guiados para educarnos, pero también somos agentes-autores que nos guiamos a nosotros mismos en procesos de educación, decidiendo nuestras metas e integrando nuestros actos en nuestros proyectos. Por medio de la educación emprendemos la tarea de ser actores y autores de nuestros proyectos, incluso si nuestra decisión es la de actuar según nos digan los demás. En cada caso, como agentes, estamos abocados por la educación a emprender la tarea de ser autores y actores de nuestros propios proyectos.

Desde la perspectiva de agentes, la peculiaridad de la acción educativa no estriba en el hecho de que sean uno o dos agentes, sino en la incuestionable verdad de que cada persona es agente –actor y autor– de su propio desarrollo de alguna manera, por consiguiente, hay que lograr en cada educando *hábitos volitivos*, de querer las cosas y comprometerse con ellas, obligándose; así como *hábitos proyectivos*, que le permitan integrar las cosas en sus proyectos, identificándose con ellos. Los hábitos volitivos se vinculan al compromiso personal y los hábitos proyectivos se vinculan al sentido de vida, es decir, yo educo para que el educando pueda educarse y decidir, y desarrollar su proyecto de vida y formación. No solo operamos (elegimos hacer cosas, hacemos operaciones, actuamos), también nos obligamos (compromiso voluntario) y proyectamos (hacemos proyectos, decidimos actuar). En la relación educativa, el educando es también sujeto de su educación que ha de encontrar el control de su propia vida, desarrollando el sentido patrimonial de su condición humana individual, social, histórica y de especie. Me marco fines y me obligo a mí mismo, y controlo con autonomía mi elección, decidiendo las acciones desde mi proyecto, incluso si mi proyecto decidido es hacer lo que me digan los demás. Desde el punto de vista de los agentes, distintos pensadores (Ferrater, 1979, pp. 119-155; Dearden *et al.*, 1982), coinciden en que la educación se hace de carácter personal y patrimonial, y exige entender la relación valor-obligación y valor-decisión, porque en

la acción educadora, junto al hábito operativo, tienen su lugar los hábitos volitivos y los hábitos proyectivos.

Por medio de la segunda condición, la educación adquiere carácter personal y patrimonial. Carácter personal quiere decir que la acción educativa respeta la condición de agente del educando y lo prepara para comprometerse y obligarse personalmente (es el origen genuino de su elección), de manera voluntaria, en sus actuaciones y para inventar o crear modos originales-singulares (que nacen en él y de él) de realización de la existencia, afrontando su condición humana (individual, social, histórica y de especie), con autonomía y responsabilidad, dentro del espacio participado de una cultura, apartándose de la repetición o clonación de modelos preestablecidos. Respecto de la educación como acción, muy diversos autores (Arendt, 1974; Damasio, 2010; Gervilla, 2000; Haidt, 2006; Marina, 2009; Morin, 2009; Pinker, 2011; Mosterín 2008a; Touriñán, 2013a) coincidimos en que, además de hábitos operativos, necesitamos hábitos volitivos de compromiso y obligación personal a la acción. Esto marca el sentido personal de la educación como compromiso propio y original, es decir, nacido de uno mismo hacia su educación, que no debe ser vista alejada de la existencia del otro y de lo otro en cada intervención. Estamos obligados a ser actores y autores en la acción educativa respecto de uno mismo y del otro y de lo otro. Nos comprometemos con los valores voluntariamente para cumplir reglas y normas. El compromiso y el origen de la acción en la persona que es agente son principios de educación vinculados al carácter personal.

El carácter patrimonial de la educación significa que, cuando nos marcamos finalidades, no solo hacemos una estimación del valor, sino que también asumimos ese valor en la finalidad como una parte integrante de nuestro proyecto de vida; hacemos de nosotros nuestro propio patrimonio. La identidad, la individualización y el sentido de vida son principios de la educación vinculados al carácter patrimonial. Afirmar el carácter patrimonial de la educación quiere decir que somos, cada uno de nosotros, un patrimonio; que aprendemos a elegir, a comprometernos y a marcarnos finalidades, para poder determinar nuestro proyecto de vida, dando respuesta a nuestras necesidades en cada circunstancia, construyéndonos a nosotros mismos como nuestro patrimonio más propio. Desde el sentido de la experiencia axiológica (Touriñán, 2006), decidir cuál de nuestras necesidades debe ser atendida, aquí y ahora, en nuestro proyecto de vida, supone deliberar y asumir, atendiendo a los conocimientos, valores, sentimientos, actitudes e intereses que tenemos en ese momento. Es un patrimonio que nosotros podremos corregir y variar



amparados en las oportunidades, en las circunstancias y en la educación recibida, pero que no podemos evitar tener en el momento de adoptar la decisión. El carácter patrimonial determina la educación como construcción de metas y proyectos personales. La finalidad se convierte en meta, porque se integra en nuestros proyectos.

Respecto de la tercera condición, se sigue que yo puedo elegir hacer algo, puedo comprometerme con ese algo e incluso puedo decidir integrar ese algo como parte de mis proyectos, pero debo realizarlo, debo pasar del pensamiento a la acción, debo pasar del valor realizado y realizable a la efectiva realización. Desde la tercera condición, hay que insistir en que la educación es un ámbito de realidad susceptible de conocimiento y una acción que se desempeña mediante la relación educativa. Cabría decir, por tanto, que a la educación le convienen, tanto los métodos de pensamiento como los métodos de acción, en el sentido más clásico y universal de métodos propios de la racionalidad teórica y de la racionalidad práctica (Mosterín, 2008b). Esta doble condición identifica la complejidad de la acción educativa para el conocimiento pedagógico, que debe resolver en cada caso la relación teoría-práctica: debo pasar del pensamiento y del conocimiento a la acción. Para eso no basta con conocer, elegir, comprometerse y decidir, también hay que dar un paso más y sentir, es decir, vincular afecto, valor y expectativas personales para que se produzca sentimiento en forma de vinculación positiva de apego hacia el valor de lo logrado o de lo que queremos lograr. La realización efectiva de la acción exige –en la ejecución– comprensión, interpretación y expresión de lo decidido.

Para que esto sea posible, además de hacer una integración afectiva –pues nos expresamos con los sentimientos que tenemos en cada situación concreta y vinculamos afectivamente mediante apego positivo, lo que queremos lograr con valores específicos– necesitamos hacer *integración cognitiva* relacionando ideas y creencias con nuestras expectativas y convicciones, para que podamos articular valores pensados y creídos con la realidad, porque nuestra acción se fundamenta desde la racionalidad, de manera explícita, con el conocimiento. Necesitamos, además, hacer una *integración creativa*, es decir, debemos dar significado a nuestros actos por medio de símbolos, porque cada acto que realizamos requiere una interpretación de la situación en su conjunto y en el conjunto de nuestras acciones y proyectos dentro de nuestro contexto cultural: construimos cultura simbolizando.

El hábito operativo, el hábito volitivo y el hábito proyectivo exigen, para realizar la acción, del *hábito afectivo* que se deriva de la relación valor-sentimiento y genera experiencia sentida del valor. Nos desplazamos de la sensibilidad al sentimiento y vinculamos, con apego positivo, lo que

queremos hacer con lo que es valioso. Necesitamos hábitos afectivos, pero la realización concreta de la acción no es posible sin el *hábito intelectual* y sin el *hábito creativo*, simbolizante-creador.

Las cualidades personales de los agentes le imprimen carácter a la intervención, como concreta y singular puesta en escena, porque no pueden dejar de tener los valores y los sentimientos que tienen en cada situación concreta. Ese sentido personal y singular nos pone en situación de entender que la acción educativa obliga a asumir la relación valor-sentimiento y nos ofrece no solo una perspectiva teórico-práctica, sino también una perspectiva artística y estética intrínseca.

Por medio del sentimiento manifestamos el estado de ánimo que se ha producido, según se cumplan o no nuestras expectativas en la acción; manifestamos y esperamos *reconocimiento* de nuestra elección; manifestamos y esperamos *aceptación* de nuestro compromiso voluntario; manifestamos y esperamos *acogida* nuestros proyectos y manifestamos *entrega* a ellos. Elegir, comprometerse, decidir y sentir positivamente un valor tiene su manifestación afectiva en actitudes de reconocimiento, aceptación, acogida y entrega a la acción. Lo que caracteriza a la actitud es su condición de experiencia significativa de aprendizaje nacida de la evaluación afectiva y de los resultados positivos o negativos de la realización de una determinada conducta.

Por medio de la tercera condición, la educación adquiere carácter *integral, gnoseológico y espiritual*. Carácter integral quiere decir desarrollo dimensional integrado de cada educando desde su actividad común interna: pensar, sentir afectivamente, querer, elegir-hacer (operar), decidir-actuar (proyectar) y crear (construir simbolizando), para desarrollar con posibilidades de éxito la condición humana individual, social, histórica y de especie en las situaciones que se nos plantean en todos los ámbitos de la vida (personal, familiar, local, escolar, profesional, etc.). Carácter integral de la educación quiere decir educación de todo el educando como un todo desde su actividad interna no como una suma de partes. La vinculación positiva de apego y la implicación del agente como un todo hacen que positividad y desarrollo dimensional sean principios de educación derivados del carácter integral de la misma.

Desde la perspectiva del carácter integral de la educación, puede decirse que toda educación es intelectual, pero no todo en la educación es educación de la inteligencia; hay otras dimensiones de intervención educables, que pueden ser atendidas específicamente. Y lo mismo se puede decir de cada una de las otras dimensiones de intervención: toda educación es afectiva, pero no todo en la educación es educación de la afectividad; toda



educación es volitiva, pero no todo en la educación es educación de la voluntad; toda educación es operativa, pero no todo en la educación es educación de la capacidad de obrar-hacer; toda educación es proyectiva, pero no todo en la educación es educación de la capacidad de decidir moralmente; toda educación es notativa, simbolizadora, creadora y concienciadora, pero no todo en la educación es educación de la espiritualidad, de la corporeidad mental, de la consciencia, de la aprehensión significativa, de la creatividad.

Desde el punto de vista pedagógico, en la acción educativa integral se unen *inteligencia* (cognición y razonamiento), *afectividad y emociones* (sentimiento dimensionado), *volición* (querer con determinación y compromiso), *operación y proyección* (sentido de acción y sentido de vida, construcción de procesos y de metas), *creación* (construcción de cultura simbolizando) de las personas en desarrollo y *variables contextuales* que nos permiten configurar un “todo concordado” entre valores, pensamientos, sentimientos, obligaciones, elecciones, decisiones y creaciones. Todas las dimensiones intervienen en cada caso y no se resuelve la educación atendiendo a una de ellas solamente.

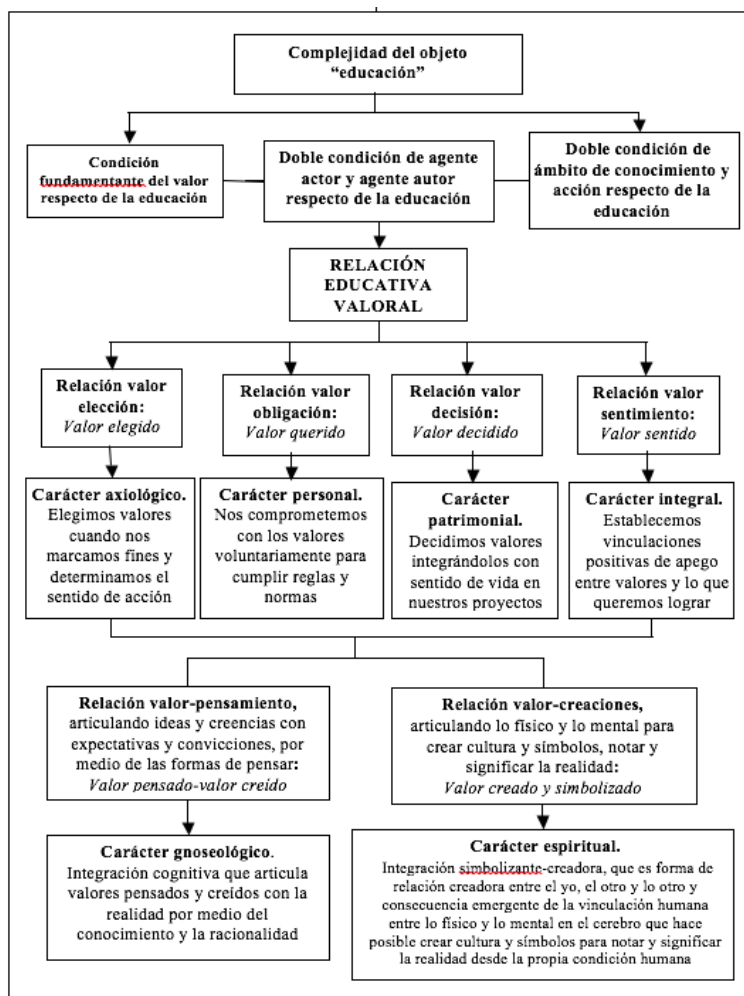
El carácter gnoseológico de la educación significa que somos capaces de integración cognitiva, es decir, aprendemos a relacionar ideas y creencias utilizando las formas de pensar, de manera que podamos articular valores pensados y valores creídos con la realidad por medio del conocimiento y la racionalidad en cada uno de nuestras elecciones, voliciones, proyectos, sentimientos, pensamientos e interpretaciones creativas. La integración cognitiva es principio de educación derivado del carácter gnoseológico.

El carácter espiritual significa que generamos consciencia y creatividad que hace posible, desde la propia condición humana, crear símbolos para notar y significar el yo, el otro y lo otro, en el mundo físico, en el mundo de los estados mentales y en el mundo de los contenidos de pensamiento y sus productos. Carácter espiritual de la educación significa que la educación se hace al modo humano y genera eventos mentales en los educandos; mejoramos la toma de consciencia de nosotros mismos y de la realidad por medio de símbolos, al modo humano, es decir, como corporeidad mental que integra de manera emergente en el cerebro lo físico y lo mental, y establece una forma de relación creadora entre el yo, el otro y lo otro, por medio de símbolos. Carácter espiritual quiere decir que podemos construir cultura, es decir, podemos construir simbolizando. La integración creativa (simbolizante-creadora) es principio de educación vinculado al carácter espiritual.

Para mí, la educación se define atendiendo a rasgos de carácter que determinan el significado de educación. Nada es educación si no cumple las

condiciones de uso común, finalidad y los rasgos de carácter. Toda acción educativa se distingue de las demás por el uso común y por la actividad, pero además se singulariza, atendiendo a criterios de definición real porque, desde la complejidad objetual de educación, a la acción educativa se le atribuyen rasgos de carácter que determinan el significado. Así, puede decirse que toda acción educativa tiene carácter axiológico, personal, patrimonial, integral, gnoseológico y espiritual, tal como se resume a continuación:

Figura 6
Carácter de la educación derivado de la complejidad objetual de "educación"



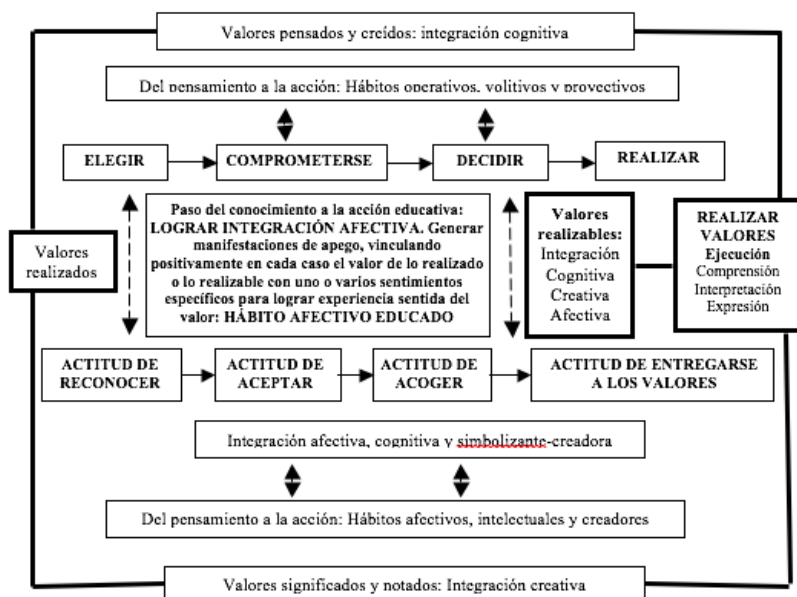
La relación educativa requiere concordancia entre valores y sentimientos

Como ya dijimos, cada persona puede comprometerse con ese algo y puede decidir integrar ese algo como parte de sus proyectos, pero entonces debe pasar del pensamiento a la acción. Y realizar implica ejecución mediante la acción de lo interpretado y comprendido, expresándolo. No hay educación sin afectividad, es decir, sin afrontar el problema de generar experiencia sentida del valor. Para ello necesitamos hábitos operativos, volitivos, proyectivos, afectivos, cognitivos y creativos. La efectiva realización de la acción requiere hábitos operativos, volitivos y proyectivos, pero, además, necesitamos hábitos afectivos, cognitivos y creativos, solo de ese modo llegamos a la realización de la acción que siempre implica –en la ejecución– comprensión, interpretación y expresión de lo decidido (integración cognitiva, simbolizante-creadora y afectiva).

Por medio del sentimiento manifestamos el estado de ánimo que se ha producido por cumplir o no nuestras expectativas en la acción; manifestamos y esperamos reconocimiento de nuestra elección; manifestamos y esperamos aceptación de nuestro compromiso voluntario; manifestamos y esperamos acogida nuestros proyectos y manifestamos entrega a ellos. Elegir, comprometerse, decidir y sentir positivamente un valor, tiene su manifestación afectiva de vinculación y apego, en actitudes de reconocimiento, aceptación, acogida y entrega a la acción. Lo que caracteriza a la actitud es su condición de experiencia significativa de aprendizaje, nacida de la evaluación afectiva de los resultados positivos o negativos de la realización de una determinada conducta, tal como reflejamos en la figura 7, bajo la forma de relación compleja valor-actividad común interna del educando, concordando valores y sentimientos en el paso del conocimiento a la acción:

Llegamos a la realización concreta de un valor, contando con las oportunidades, pero siempre hemos de disponer de hábitos operativos, volitivos, proyectivos, afectivos, intelectuales y hábitos, notativos-significantes, creadores. Cada vez que realizamos algo pensamos, sentimos, queremos, elegimos hacer, decidimos proyectos y creamos con símbolos. Solo de ese modo llegamos a la realización concreta de algo que siempre implica, elegir procesos, obligarse (comprometerse voluntariamente), decidir metas y proyectos (de acuerdo con las oportunidades y en cada circunstancia), sentir (integrar afectivamente), pensar (integrar cognitivamente) y crear cultura (integrar creativamente, dando significado mediante símbolos).

Figura 7
Concordancia valor-sentimiento en el paso del conocimiento a la acción



Fuente: Touriñán, 2014, p. 356

Solo por este camino se llega a la realización de una acción como agente-autor, de acuerdo con las oportunidades y en cada circunstancia. La realización efectiva de la acción exige –en la ejecución– comprensión, interpretación y expresión de lo decidido. Para que esto sea posible, además de hacer una integración afectiva –pues nos expresamos con los sentimientos que tenemos en cada situación concreta y vinculamos afectivamente, mediante apego positivo, lo que queremos lograr con valores específicos–, necesitamos hacer *integración cognitiva* relacionando ideas y creencias con nuestras expectativas y convicciones, para que podamos articular valores pensados y creídos con la realidad, porque nuestra acción se fundamenta de manera explícita desde la racionalidad con el conocimiento. Pero necesitamos, además, hacer una *integración simbolizante-creadora*, es decir, debemos dar significado a nuestros actos por medio de símbolos, porque cada acto que realizamos requiere una interpretación de la situación en su conjunto y en el conjunto de nuestras acciones y proyectos dentro de nuestro contexto cultural. La *integración creativa* articula valores y creaciones, vinculando lo físico y lo mental para construir cultura, simbolizando.

Si nuestros razonamientos son correctos, la doble condición de conocimiento y acción nos coloca en la visión integral de la complejidad de la acción. El hábito operativo, el hábito volitivo y el hábito proyectivo exigen –para realizar la acción– el hábito afectivo que se deriva de la relación valor-sentimiento y genera experiencia sentida del valor. Pero la realización del valor no es posible en su efectiva ejecución si no hacemos, de acuerdo con las oportunidades y en cada circunstancia, una integración afectiva, cognitiva y creadora en cada acción.

Desde la perspectiva del paso del conocimiento a la acción, en cada actuación hacemos un camino de doble dirección que nos permite ir:

- De la elección, la obligación y la decisión a la afectividad y viceversa.
- De la afectividad a la cognición y a la creatividad y viceversa.
- De la cognición y la afectividad y la creatividad a la estética y viceversa.

268



La creatividad y la afectividad se vinculan por medio de las actitudes hacia la innovación y las experiencias sentidas de la emoción y el valor. La creatividad nos produce sentimientos singulares y los sentimientos impulsan o inhiben la creatividad. La cognición y la creatividad se vinculan por la posibilidad de generar una integración cognitiva superior en cada aprehensión de la realidad innovadora. Usamos la cognición para interpretar, significar e innovar. La cognición y la afectividad se vinculan porque somos afectividades conscientes y pensantes: relacionamos ideas y creencias, y generamos convicciones sobre lo que elegimos, lo que nos compromete y lo que decidimos y sentimos, alcanzando experiencia sentida de lo valioso, de la realidad, de nuestros actos y de nuestros pensamientos. La cognición, la creatividad y la afectividad se vinculan a la estética, porque somos capaces de hacer interpretaciones y atribuir significados a la belleza como armonía o relación entre las formas, generando experiencia sentida de esa relación. En la articulación de la acción somos capaces de pasar, en cada acto, de la sensibilidad al sentimiento y de la cognición y la afectividad a la creatividad y a la estética.

Cada caso de intervención, es un ejercicio de libertad, compromiso, decisión, pasión y compasión; cada caso de acción pedagógica exige resolver la concordancia de valores y sentimientos en cada situación, como manifestación explícita de actitudes de reconocimiento, aceptación, acogida y entrega a la acción educativa. Pero aun así, con esto no se resuelve en su totalidad el paso del conocimiento a la acción, porque requiere, además, de *razón* y *creación*: cada caso de intervención es una

puesta en escena cuya realización implica, de acuerdo con las oportunidades y en cada circunstancia, comprensión, interpretación y expresión, en la ejecución de lo decidido, que exige, por tanto, la integración afectiva, la integración cognitiva y la integración simbolizante-creadora.

Cada actuación es un camino que implica el valor pensado y creído, valor creado, simbolizado y significado, valor elegido, valor comprometido, valor decidido y valor sentido. El paso del conocimiento a la acción nos instala en la complejidad del valor realizado, del valor realizable y de la realización del valor. La relación educativa se hace de carácter axiológico, personal y patrimonial y de carácter integral, gnoseológico y espiritual.

Dentro del marco que acabo de exponer, quiero hablar de la relación educativa como acto concreto, no como una cuestión de *educabilidad* que nos llevaría a enumerar las capacidades humanas que hacen posible recibir educación; tampoco como una cuestión de *educatividad*, que nos llevaría a enumerar las competencias que hacen viable que un sujeto pueda dar educación; ni como una cuestión de libertades formales y reales que garantizan la *oportunidad* de educar en un territorio legalmente determinado y que constituye la forma institucional de plantear la relación entre justicia y cuidado. Quiero deliberar sobre el propio concepto “relación educativa” que aúna en un solo acto educabilidad, educatividad y oportunidad de educar, y quiero deliberar sobre ese concepto cultivando una reflexión independiente, como diría Herbart. El resultado de mi pensamiento sobre esa cuestión es lo que pretendo ofrecer. Así, mi planteamiento es el siguiente:

- La relación educativa es la forma sustantiva de la intervención educativa, es su acto concreto. La relación educativa se identifica con la interacción que establecemos para realizar la actividad de educar y, precisamente por eso, la relación educativa puede ser vista como el conjunto de cuidados que hacemos para educar.
- En la relación educativa reforzamos la capacidad de hacer compatible la acción de educar y nuestro conocimiento de tal actividad, con objeto de responder en cada acción educativa concreta a la pregunta: ¿qué actividades cuentan para educar y qué cuenta en las actividades educativas? Para ello hay que elegir y valorar en relación con el conocimiento que tenemos de la acción educativa, ya que “educación” tiene significado propio.

Por consiguiente, veo la relación educativa, ni más ni menos, que como el ejercicio de la educación y ello implica asumir la complejidad propia de la educación y que he sistematizado en un triple eje condicional: va-

lores, agente-actor y autor, más la concurrencia de conocimiento y acción. Esta triple condición debe cumplirse en cada caso concreto de la relación educativa, porque desde la complejidad se fijan los rasgos que determinan realmente el significado de “educativo” y permiten singularizar la relación respecto de otros tipos de relaciones. Si no se cumplen esos rasgos de significado que caracterizan a “educación”, la relación educativa será genéricamente relación pero no podrá ser específicamente educativa, porque no lograría caracterizarse frente a otras relaciones. Debemos asumir que:

- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y elección, de manera que podemos mejorar el sentido responsable de acción, en cumplimiento del carácter axiológico de la educación.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y obligación, de manera que podemos mejorar el compromiso voluntario de acción, en cumplimiento del carácter personal de la educación.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y decisión, de manera que podemos mejorar el sentido de vida individualizado que tiene esa acción, en cumplimiento del carácter patrimonial de la educación.
- En la relación educativa se crea una vinculación de apego o dependencia entre valor y sentimiento de manera que podemos orientarnos hacia el logro de experiencia sentida del valor por medio de la integración afectiva, en cumplimiento del carácter integral de la educación.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre ideas y creencias con las expectativas y convicciones, por medio de las formas de pensamiento, de manera que somos capaces de integrar cognitivamente los valores pensados y creídos con la realidad, en cumplimiento del carácter gnoseológico de la educación.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre signos y significados, debido a la relación humana de lo físico y lo mental, de manera que somos capaces de hacer integración simbólica-creadora del valor y darle significado, en cumplimiento del carácter espiritual de la educación.

Cada una de estas vinculaciones que se establecen en la actividad común interna del ser humano genera y da lugar a un rasgo de carácter que determina a la relación educativa frente a otro tipo de relaciones. El carácter es una exigencia de la definición real. La complejidad objetual de la educación origina el carácter de la misma a partir de la actividad

común interna y la relación educativa debe cumplir esas exigencias por principio de significado: nada es educativo si no tiene los rasgos propios del carácter de la educación, solo así la relación será educativa. La relación educativa es, por tanto, interacción para educar y ello implica asumir la complejidad propia de la educación y las exigencias derivadas de los rasgos de carácter de la educación, tal como los he ido especificando en el epígrafe anterior.

Conclusiones: la relación educativa no es neutral

La relación educativa es “educativa” porque tiene la finalidad de educar y se ajusta al significado de esa acción. Pero convivir, comunicar y cuidar son relaciones previas a la relación educativa que establecen condiciones necesarias aunque no suficientes de esta. La relación educativa es, genéricamente, relación y es, específicamente, educativa. La relación educativa es un concepto con significado propio, vinculado al carácter de la educación y requiere concordancia entre valores y sentimientos en cada interacción.

La triple condición derivada de la consideración de valores, agentes y acción educativa marca la complejidad objetual de educación” y hace que el conocimiento de la relación educativa –si se respeta esa complejidad– pueda entenderse sin renunciar a los rasgos derivados de la complejidad que determinan realmente el significado de “educativo” en la relación, singularizándola respecto de otros tipos de relaciones.

La relación educativa, reitero, no es básicamente un problema de enseñanza, pues esta puede usarse para educar o no, tampoco un problema de conocimiento que puede permanecer separado de la acción. La relación educativa es un problema de conocimiento y acción vinculados al significado de la educación en cada ámbito construido para intervenir. Todo esto es, en mi opinión, lo que hace que la relación educativa no pueda darse por comprendida si no se interpreta como un ejercicio de libertad comprometida y como una actividad responsable.

No existe la neutralidad de la tarea. Si la relación que establecemos es educativa y hay que *comprometerse* y defender el significado de la educación en el diseño educativo de cada espacio de intervención categorizado como ámbito de educación. Hemos podido fundamentar en otros trabajos (Touriñán, 2015; Touriñán y Longueira, 2018) que el ámbito de educación es resultado de la valoración educativa del área de experiencia que utilizamos para educar y por eso en el ámbito de educación se integran el significado de educación, los procesos de intervención, las dimen-

siones de intervención, las áreas de experiencia y las formas de expresión en cada acepción técnica de “ámbito”.

La intervención siempre está orientada a la acción desde el diseño educativo, que es representación del ámbito de educación construido (valoramos el área de experiencia como educativa). El diseño es ordenación de los componentes de ámbito de educación (área de experiencia, formas de expresión, criterios de significado, dimensiones generales, procesos de intervención, acepción técnica de ámbito). El diseño educativo propicia la relación educativa ajustada a principios de educación y a principios de intervención en cada acción pedagógica singular, para formar la condición humana individual, social, histórica y de especie.

El diseño educativo es compatible con y necesario para hacer un diseño instructivo coherente en cada intervención pedagógica bajo principios de educación y de intervención pedagógica. Para hacer el diseño educativo no solo debemos entender los componentes de “ámbito de educación”, sino que debemos implementar una acción educativa concreta, controlada y programada desde la actividad común de los educandos, usando los medios internos y externos convenientes en cada circunstancia y grado escolar.

El diseño educativo queda definido para mí en este trabajo como la ordenación racional (espacio-temporal) de los componentes de ámbito de educación para intervenir contando con los medios internos y externos pertinentes en cada circunstancia y grado escolar.

La relación educativa implica actividad comprometida y, además, es una actividad responsable, porque cuidamos para educar, es decir, para que cada educador, junto con el educando, genere en cada educando la relación educativa respecto de sí mismo, de tal manera que este no sea solo actor, sino también autor de su propio proyecto de vida en lo que pueda, en cada ámbito de intervención creado:

- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y elección, de manera que podemos establecer el sentido responsable de acción, construyendo procesos desde la relación medios-fines.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y obligación, de manera que podemos establecer el compromiso personal de acción.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre valor y decisión, de manera que podemos establecer el sentido de vida individualizado que se busca en esa acción, construyendo metas.

- En la relación educativa se crea una vinculación de apego o dependencia entre valor y sentimiento de manera que hablamos de experiencia sentida del valor como integración afectiva.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre ideas y creencias con las expectativas y convicciones, por medio de las formas de pensamiento, de manera que somos capaces de integrar cognitivamente los valores pensados y creídos con la realidad.
- En la relación educativa se crea una vinculación entre signos y significados, debido a la relación humana de lo físico y lo mental, de manera que somos capaces de hacer integración simbolizante-creadora y darle significado a la condición humana en el mundo simbolizado, construyendo cultura.

La relación educativa tiene un sentido singular y específico desde las cualidades personales de sus agentes. Cada caso de intervención es un ejercicio de libertad, compromiso, decisión, pasión y compasión, razón y creación, en el que la experiencia sentida de la acción concreta relaciona valores y sentimientos de modo tal que la ejecución de la acción tiene que ir creando su sentido específico en el proceso mismo de realización, desde las cualidades personales de los agentes que no pueden dejar de tener los valores y los sentimientos que tienen en cada situación concreta. En la relación educativa se gestionan ámbitos educativos y en cada ámbito se gestionan cada una de las relaciones derivadas de la complejidad objetual de educación.

La relación educativa, reitero, no es una cuestión de educabilidad, ni de educatividad, ni de oportunidad de educar, sino todo eso junto en una acción concreta. Y como acción concreta, está definida en sus propios términos que se establecen desde la condición fundamentante del valor, la doble condición de agente y la doble consideración de conocimiento y acción para el objeto “educación”. De la complejidad objetual de “educación” se sigue que la relación educativa responde a rasgos reales definidos de carácter axiológico, personal, patrimonial, integral, gnoseológico y espiritual.

La manera de responsabilizarse de la relación educativa y de comprometerse pedagógicamente con ella, marcan un sentido profundo de la educación, alejado igualmente de la amenaza fundamentalista del adoctrinamiento, de la ilusión antipedagógica del neutralismo y de la propuesta instrumentalizadora de la manipulación, y la coacción intimidatoria, errores siempre posibles, pero evitables, en la formación. Cuando uno educa, se establece una relación directiva de autoridad, basada en la confianza que una persona otorga a otra para dirigir sus conductas en un determinado ámbito de su existencia –en este caso, el educando–, que



es guiado mediante actividad responsable para que decida hacer lo que debe, para obedecer y para que emprenda la tarea de ser actor y autor de sus propios proyectos.

En definitiva, la relación educativa es “educativa” porque cumple los criterios de uso del lenguaje común para la educación, tiene la finalidad de educar y se ajusta al significado de esa acción. En la relación educativa interaccionamos para realizar la actividad de educar, y para ello cuidamos, enseñamos, convivimos, comunicamos y mediamos, pero siempre con la finalidad presente de educar, es decir, de cumplir las condiciones de significado de ese concepto en cada acción educativa concreta. Todo eso hace de la relación educativa un ejercicio de libertad comprometida y una actividad responsable y compasiva que se ejerce en cada acción educativa concreta.

274



Algo ha cambiado y algo permanece en el debate pedagógico respecto de las cuestiones que afectan a la relación libertad-educación. La verdadera postura de la Escuela es la postura de la libertad comprometida y de la actividad responsable, pues la garantía de libertad no es la neutralidad del profesor, sino el respeto a la integridad de la personalidad del educando: un sujeto que piensa, tiene sentimientos, se compromete, elige actuar, decide proyectos y crea símbolos para significar la realidad y la cultura desde su propia condición humana como agente actor y autor. Desde la perspectiva de la relación educativa, la educación es educación de la inteligencia, de la voluntad, de la afectividad, de la construcción de procesos enmarcados en fines y medios, de la construcción de metas y proyectos decididos y de la construcción de cultura. Eso es lo que corresponde a las actividades comunes internas y a las dimensiones generales de intervención vinculadas a ellas.

En la educación en general, cada acto de realización del valor implica el paso del conocimiento a la acción y eso quiere decir que, atendiendo a las oportunidades y a los recursos disponibles, tenemos que ejecutar, comprender, interpretar y expresar. Cuando elegimos finalidades no solo hacemos una estimación del valor, sino que también asumimos ese valor en la finalidad como una parte integrante de nuestro proyecto de vida y lo sentimos; hacemos, de nosotros, nuestro propio patrimonio y nos identificamos en las decisiones que adoptamos, con sentimientos positivos hacia y desde esa identificación. Actuamos con libertad, determinación y decisión, y hacemos integración afectiva, cognitiva y simbolizante-creadora. Articulamos valores pensados y creídos con la realidad por medio del conocimiento y la racionalidad. Establecemos relación creadora entre el yo, el otro y lo otro, creando

cultura y símbolos para notar y significar la realidad desde la propia condición humana. Expresamos el distinto grado de compromiso con nosotros y con el otro y lo otro por medio de la relación compleja entre valores y actividad común interna del educando. Por medio del sentimiento manifestamos el estado de ánimo que se ha producido por cumplir o no nuestras expectativas en la acción; manifestamos y esperamos reconocimiento de nuestra elección; manifestamos y esperamos aceptación de nuestro compromiso voluntario; manifestamos y esperamos acogida de nuestros proyectos y manifestamos entrega a ellos. Elegir, comprometerse, decidir y sentir positivamente un valor, tiene su manifestación afectiva en actitudes de reconocimiento, aceptación, acogida y entrega a la acción, que siempre exige, además, integración cognitiva y creadora. Y por todo eso, respecto de la relación educativa, la *libertad* y la *compasión* son principios de la intervención: elegimos y tenemos sentimientos hacia nosotros mismos, lo demás y los demás, tenemos que compadecernos, sentir con nosotros y con el otro y lo otro en cada elección, desde nuestra condición humana. Privarnos de ello es privarnos de una parte fundamental, integrante de la actividad común interna del hombre que se manifiesta, querámoslo o no, en la condición humana.



Bibliografía

ARBOLEDA, Julio César

2014 La pedagogía de la alteridad en la perspectiva de la comprensión edificadora. *Revista Boletín REDIPE*, 3(4), marzo, 55-66.

ARENDT, Hanna

1974 *La condición humana*. Barcelona: Seix Barral.

BANTOCK, Geoffrey Herman

1970 *Freedom and Authority in Education*. London: Faber and Faber.

BEAUCHAMPS, Tom & CHILDRESS, James

1979 *Principles of Biomedical Ethics*. Oxford: Oxford University Press.

BERLO, David Kenneth

1979 *El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica*. Buenos Aires: El Ateneo.

CAMPILLO, Joaquín, ESTEVE, José Manuel, IBÁÑEZ-MARTÍN, José Antonio & TOURINÁN, José Manuel

1974 *Teoría de la educación (Filosofía de la educación)*. Madrid: UNED.

DAMASIO, Antonio

2010 *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino.



- DAZA, Berta Cecilia
 2009 Ambiente de aula: ética del cuidado y disciplina positiva. En G. I. Rodríguez (ed.), *Educación en valores y ciudadanía desde una perspectiva cotidiana* (pp. 29-40). Bogotá: Delfin.
- DEARDEN, Robert Frederik, HIRST, Paul Heywood & PETERS, Richard Stanley
 1982 *Educación y desarrollo de la razón: formación del sentido crítico*. Madrid: Narcea.
- DÜRR, Otto
 1971 *Educación en la libertad*. Madrid: Rialp.
- FERRATER, José
 1979 *De la materia a la razón*. Madrid: Alianza Universidad.
 1980 *Diccionario de filosofía*. Vol. 1-3. Madrid: Alianza.
- FROEBEL, Friedrich
 1999 *La educación del hombre*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. (Edición original alemana de 1826. Edición digital basada en la edición neoyorkina de 1902 de Appleton). Recuperado de <https://bit.ly/2zwd2hj> [06/05/2014].
- GERVILLA, Enrique
 2000 *Valores del cuerpo educando: antropología del cuerpo y educación*. Barcelona: Herder.
- GILLIGAN, Carol
 1982 *In a different voice: Psychological theory and women's development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- GONZÁLEZ ÁLVAREZ, Ángel
 1977 *Filosofía de la educación*. Buenos Aires: Troquel.
- GOODWIN, Charles
 1994 Professional Vision. *American Anthropologist*, (96), 606-633.
- GUSDORF, George
 1973 *¿Para qué los profesores?* Madrid: EDICUSA.
- HAIDT, Jhonatan
 2006 *La hipótesis de la felicidad. La búsqueda de verdades modernas en la sabiduría antigua*. Barcelona: Gedisa.
- HERBART, Johan Friedrich
 1806 *Pedagogía general derivada del fin de la educación*. Madrid: La Lectura.
- IBÁÑEZ-MARTÍN, José Antonio (Coord.)
 2013 *Educación, libertad y cuidado*. Madrid: Dykinson.
- IBÁÑEZ-MARTÍN, José Antonio
 1969 El sentido crítico, objetivo de la educación contemporánea. *Revista de Filosofía*, XXVIII(108-111), enero-diciembre, 77-93.
 2010 *¿Llenar el vaso o encender el fuego? Viejos y nuevos riesgos en la acción educativa*. Lección inaugural del curso académico 2010-2011. Facultad de Educación. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- JEFFREYS, Montagu Vaughan Castelman
 1955 *Beyond Neutrality*. Londres: Pitman & Sons.
- KANT, Immanuel
 1966 *Reflexions sur l'Education*. Paris: Vrin.
- KATZ, Michael, NODDINGS, Nel & STRIKE, Kenneth

- 2002 *Justicia y cuidado: en busca de una base ética común en educación*. Barcelona: Idea Books.
- KEMP, Peter
- 2000 Four Ethical Principles in Biolaw. En J. D. Rendorff y P. Kemp (eds.), *Bioethics and Biolaw*, II (pp. 13-22). Partners Research. Copenhagen: Centre for Ethics and Law.
- LUFT, Joseph
- 1976 *La interacción humana*. Madrid: Marova.
- MARINA, José Antonio
- 2009 *El aprendizaje de la sabiduría. Aprender a vivir/ aprender a convivir*. Barcelona: Ariel.
- MCLUHAN, Marshall & POWERS, Bruce
- 1995 *La aldea global: transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Barcelona: Gedisa.
- MENNE, Albert
- 1976 *Introducción a la lógica*. Madrid: Gredos.
- MILLÁN PUELLES, Antonio
- 1951 Los límites de la educación en Karl Jaspers. *Revista Española de Pedagogía*, 9(35), 439-448.
- MÍNGUEZ, Ramón
- 2012 La convivencia como responsabilidad con el otro: una propuesta ético-educativa para la relación identidad-diversidad. En J. M. Touriñán (coord.), *Desarrollo cívico, sentido intercultural de la educación y convivencia cualificada y especificada* (pp. 281-304). Coruña: Netbiblo.
- MORIN, Edgar
- 2009 *El método 5: la humanidad de la humanidad*. Madrid: Cátedra.
- MOSTERÍN, Jesús
- 2008a *La naturaleza humana*. Madrid: Espasa Calpe.
- 2008b *Lo mejor posible: racionalidad y acción humana*. Madrid: Alianza.
- NODDINGS, Nel
- 1992 *The Challenges of Care in Schools*. New York: Teachers College Press.
- 2002 Atención, justicia y equidad. En M. S. Katz, N. Noddings y K. A. Strike, *Justicia y cuidado: en busca de una base ética común en educación* (pp. 15-30). Barcelona: Idea Books.
- NUSSBAUM, Marta Craven
- 2002 *Las mujeres y el desarrollo humano*. Barcelona: Herder.
- ORTEGA, Pedro
- 2014 Educar en la alteridad. *Revista Boletín REDIPE*, 3(4), marzo, 6-20.
- PAGE, Ellis Baten
- 1984 Un confortable escándalo: deberes para casa y clases sociales. En *Educación y sociedad plural (SEP)*. VIII Congreso Nacional de Pedagogía (pp. 137-145). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela/Sociedad Española de Pedagogía.
- PEIRÓ, Salvador
- 2012 *Convivencia y educación: problemas y soluciones: perspectiva europea y latinoamericana*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- PINKER, Steven



- 2011 *Cómo funciona la mente*. Barcelona: Destino.
2012 *Los ángeles que llevamos dentro: el declive de la violencia y sus implicaciones*. Barcelona: Paidós.

REDONDO, Emilio

- 1999 *Educación y comunicación*. Barcelona: Ariel.

SI(E)TE

- 2010 Violencia, convivencia y educación: claves para la intervención pedagógica en la escuela. *Revista de Investigación en Educación*, (8), 6-23.

STEWART, Daniel

- 1973 *Psicología de la comunicación: teoría y análisis*. Buenos Aires: Paidós.

TOBÍO, Constanza, AGULLÓ, M.^a Silveria, GÓMEZ, M.^a Victoria & MARTÍN, M.^a Teresa

- 2010 *El cuidado de las personas: un reto para el siglo XXI*. Barcelona: Obra Social Fundación La Caixa.

TOURINÁN, José Manuel

- 1979 *El sentido de la libertad en la educación*. Madrid: Magisterio Español.
2006 Educación en valores y experiencia axiológica: el sentido patrimonial de la educación. *Revista Española de Pedagogía*, 64(234), 227-248.
2013a La relación educativa como ejercicio de libertad comprometida y de actividad responsable. En J. A. Ibáñez-Martín (coord.), *Educación, libertad y cuidado* (pp. 123-168). Madrid: Dykinson.
2013b ¿Enseñar áreas culturales o educar con las áreas culturales? En Grupo Si(e) te, *Desmitificación y crítica de la educación actual* (pp. 57-92). Barcelona: Octaedro.
2014 *Dónde está la educación: actividad común interna y elementos estructurales de la intervención*. A Coruña: Netbiblo. Recuperado de <https://bit.ly/2zwdLPz>
2015 *Pedagogía mesoaxiológica y concepto de educación*. Santiago de Compostela: Andavira.
2016 *Pedagogía general: principios de educación y principios de intervención*. A Coruña: Bello y Martínez.
2017 *Mentalidad pedagógica y diseño educativo: de la pedagogía general a las pedagogías aplicadas en la función de educar*. Santiago de Compostela: Andavira.

TOURINÁN, José Manuel (coord.)

- 2008a *Educación en valores, sociedad civil y desarrollo cívico*. Coruña: Netbiblo.
2008b *Educación en valores, educación intercultural y formación para la convivencia pacífica*. Coruña: Netbiblo.
2012 *Desarrollo cívico, sentido intercultural de la educación y convivencia cualificada y especificada*. Coruña: Netbiblo.

TOURINÁN, José Manuel & LONGUEIRA, Silvana (coords.)

- 2018 *La construcción de ámbitos de educación: pedagogía general y aplicada*. Santiago de Compostela: Andavira.

TOURINÁN, José Manuel & SÁEZ, Rafael

- 2015 *La mirada pedagógica: teoría de la educación, metodología y focalizaciones*. Santiago de Compostela: Andavira.

WEISS, Peter

- 1967 *The making of men*. Illinois: Southern Illinois University Press.

WHITEHEAD, Alfred North

1965 *Los fines de la educación y otros ensayos*. Buenos Aires: Paidós.

YELA, Mariano

1956 La libertad como experiencia y como problema. *Arbor*, 35(131), 207-219.

Fecha de recepción de documento: 24 de agosto de 2017

Fecha de revisión de documento: 25 de noviembre de 2017

Fechas de aprobación de documento: 22 de enero de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019



MATRICES DECOLONIZADORAS EN LA COMUNICACIÓN PARA ENTABLAR UN DIÁLOGO CON OCCIDENTE

Decolonizing matrices in the communication to enter into a dialogue with the West

ORLANDO E. VALDEZ-LÓPEZ*

Universidad de Huelva / España

orlandoesteban.valdez117@alu.uhu.es

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6038-7313>

LUIS M. ROMERO-RODRÍGUEZ**

Universidad Internacional de La Rioja / España

ESAI Business School, Universidad Espíritu Santo / Ecuador

luismiguel.romero@unir.net

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3924-1517>

ÁNGEL HERNANDO GÓMEZ***

Universidad de Huelva / España

angel.hernando@dpsi.uhu.es

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6414-5415>

Forma sugerida de citar: Valdez, Orlando, Romero, Luis & Gómez, Ángel (2019). Matrices decolonizadoras en la comunicación para entablar un diálogo con Occidente. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), pp. 281-305.

* Licenciado en Comunicación Social, máster en Educación Superior, diplomado en Derechos Humanos y Justicia Restaurativa en el Ejercicio Periodístico, profesor de la Carrera de Comunicación de la Universidad Técnica de Oruro, doctorando interuniversitario en Comunicación: Educomunicación y Alfabetización Mediática.

** Docente nivel III de la Universidad Internacional de La Rioja (España) y profesor invitado del ESAI Business School de la Universidad Espíritu Santo (Ecuador). Doctor en Comunicación, máster en Comunicación, editor adjunto de la *Revista Comunicar*, editor jefe de la *Revista Retos* y miembro del Grupo de Investigación Ágora de la Universidad de Huelva (PAI-HUM-648).

*** Profesor titular en el Departamento de Psicología Social, Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Huelva, doctor en Psicología, editor adjunto de la *Revista Comunicar* y miembro del Grupo de Investigación Ágora de la Universidad de Huelva (PAI-HUM-648).

Resumen

El presente trabajo examina las premisas de la *decolonización* en el estudio y la práctica comunicacional que interpela a Occidente en base al pensamiento crítico de intelectuales precursores y contemporáneos de América Latina. Se recuperan principios y valores de la cosmovisión andina-amazónica para la constitución de un estudio y ejercicio de la comunicación intercultural para el “vivir bien”, evidenciándose la necesidad de una epistemología de comunicación alternativa con base a matrices formuladas por autores como Luis Ramiro Beltrán y Erick Torrico, bajo la premisa de la “comunicología de la liberación” frente al progreso-mercantilismo y modernidad de la comunicación. Este enfoque repercute en la horizontalidad y circularidad del proceso comunicativo, y sobre todo en la recuperación de su nivel ontológico e integral en el estudio-saber y ejercicio-hacer de la comunicación. La filosofía andina-amazónica no pretende la anulación de la forma de razonar y proceder de Occidente, sin embargo, busca diálogo y respeto al saber indígena y a la vida comunitaria. En consecuencia, se quiere la unidad en la diversidad, entendida como la comprensión igualitaria del pensamiento de la otredad comunicativa, demostrándose la necesidad de entablar un diálogo de conocimientos entre la sabiduría indígena-nativa y el conocimiento de Occidente, asumiendo como reto instar a vivir en armonía entre los seres humanos y la naturaleza, donde la comunicación sea el vínculo para el estudio y la práctica de la cultura de la vida.

Palabras clave

Comunicación intercultural, decolonización, filosofía cultural, vida comunitaria, conocimiento, diálogo.

Abstract

This paper examines the premises of decolonization in the Communication Studies and practice that challenges the West civilization based on the critical thinking of precursors and contemporary intellectuals of Latin America. The principles and values of communication and life are recovered for the constitution of a study and the exercise of intercultural communication for well-living, evidencing the need for an alternative communication epistemology based on matrices formulated by authors such as Luis Ramiro Beltrán and Erick Torrico under the premise of “liberation communicology” against the progress-mercantilism and the modernity of communication. This approach focuses on the horizontality and the circularity of the communicative process, and above all in the recovery of its ontological and integral level in the study-knowledge and exercise of communication. Philosophy and the Amazon do not claim the annulment of the way of reasoning and the Western procedure, the embargo, the search for dialogue and respect for indigenous wisdom and community life. Consequently, unity in diversity is sought, understood as the comprehensive understanding of the thought of communicative communication, demonstrating the need to establish a dialogue of knowledge between indigenous wisdom and knowledge of the West, assuming as a challenge to urge to live in harmony between human beings and nature, where communication is the link for the study and practice of the culture of life.

Keywords

Intercultural communication, decolonization, cultural philosophy, community life, knowledge, dialogue.

Introducción

Uno de los impulsores trascendentales del pensamiento latinoamericano de la comunicación fue sin lugar a dudas el orureño-boliviano Luis

Ramiro Beltrán Salmón, que hizo frente a la teoría norteamericana de la comunicación a partir de la década de los sesenta, y su práctica subsecuente de comunicación horizontal como planteamiento esencial de una “comunicación liberadora”, frente a imposiciones de modelos de comunicación foráneos como los de Estados Unidos y la Escuela de Frankfurt.

Beltrán (2007) reivindica en sus textos el ejercicio de la comunicación alternativa, donde los actores y facilitadores de la comunicación recrean el modelo horizontal de acceso, diálogo y participación entre los sujetos, para la generación de su propio desarrollo desde sus saberes ancestrales, como una forma inclusiva de cambio social.

El ideal, en ese contexto, fue conformar una Escuela Latinoamericana de Comunicación, sin embargo, estos esfuerzos fueron aislados en la región, porque los investigadores siguieron las pautas de teorías foráneas, tal como lo refiere el trabajo de González-Samé, Romero-Rodríguez y Aguaded (2017):

En ese sentido, no se evidencia con meridiana claridad la existencia de una “escuela latinoamericana de comunicación”, pues los esfuerzos de investigación de la región han seguido las orientaciones conceptuales, epistemológicas y metodológicas provenientes de Europa y Estados Unidos, por lo que los estudios latinoamericanos han surgido históricamente como agrupaciones de estudios dispersos (p. 429).

Ante la cuestión de la inexistencia de dicha escuela de comunicación y con el propósito de unificar criterios de los comunicólogos de Latinoamérica y avizorar una propuesta propia desde la región, se debe insistir en el consenso; entonces, de acuerdo con González-Samé, Romero-Rodríguez y Aguaded (2017), vale decir que:

Es necesario renovar la investigación en comunicación en Latinoamérica, tomando como retos explorar temas innovadores, otras metodologías y nuevos enfoques. Debe existir una conexión directa con la realidad cotidiana, alimentando las motivaciones de los investigadores en este campo, buscando alternativas para la producción, así como también instrumentando quizás sus propias estrategias de difusión. La investigación en comunicación avanzará a pasos agigantados en el continente siempre y cuando exista una interrelación con responsabilidad compartida entre investigadores, universidades, empresas y el Estado (p. 16).

En ese esfuerzo, se plantea una mirada indígena del saber ancestral de *cosmovisión andina-amazónica*, que tiene como premisa fundamental respetar la vida en su relación armónica con la naturaleza y el cosmos, que constituye la condición principal para la vida terrenal. En cambio,

el mundo moderno tiene como fin último el progreso, sin importar que para ello se destruya la vida en el planeta. Así, el objetivo central del presente trabajo es analizar y evidenciar los principios y valores de la cosmovisión andina-amazónica constituida en la categoría “decolonizadora” respecto del ejercicio comunicacional. Asimismo, se propone reflexionar sobre la necesidad del diálogo del conocimiento indígena con el conocimiento occidental respecto del progreso y el ejercicio del poder en detrimento del planeta.

En ese propósito, el presente trabajo se ocupa precisamente de esa “comunicología de la liberación” que basa su comprensión y acción en la cosmovisión andina-amazónica, cuyos resabios contienen profunda relación con la cultura de la vida en el planeta y en base a ello se analiza y plantea una comunicología decolonial-liberadora, como forma de reivindicación, protesta y planteamiento de un diálogo de saberes con el conocimiento occidental, para salvar y preservar la casa común, el planeta Tierra.

Se aborda el tema desde el punto de vista crítico de autores latinoamericanos y especialmente bolivianos como Beltrán (2007), Torrico (2015a) y Contreras (2014), sobre el estado de la *colonialización/decolonialización* del poder, saber y ser, y se suma el hacer en el análisis, para confirmar rasgos definitorios que conlleven una postura crítica latinoamericana frente a la ciencia occidental.

La metodología de investigación empleada consiste en la revisión documentada de las propuestas de varios autores en este campo, así como de premisas que son fundamentadas por autores locales sobre principios y valores ancestrales, desde un tratamiento hermenéutico. En ese sentido, se procede a la presentación de categorías formuladas por autores latinoamericanos sobre colonialidad y decolonialidad. Se desglosan principios y valores de la cosmovisión andina-amazónica del “vivir bien” y se interponen puntos de vista críticos sobre el ejercicio del poder. Correspondientemente, se formula la comunicación alternativa en el entramado del *rimanakuy allin kawsaypaq* y se vaticina el horizonte de una comunicología *decolonizada* en Latinoamérica, como forma de diálogo de saberes respecto del conocimiento occidental.

El Grupo Modernidad/Colonialidad

De forma original, el Grupo Modernidad/Colonialidad (M/C) efectúa una crítica seria a la ciencia moderna instaurada en América Latina. En ese sentido, Aníbal Quijano citado por Castro-Gómez y Grosfoguel

(2007) en la obra *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, reafirma la posición de estos sustentos teóricos en el recorrido “colonialista”, que abarca un colonialismo interno en países que fueron colonizados:

Colonialidad es un concepto diferente, aunque vinculado con el concepto de colonialismo. Este último se refiere estrictamente a una estructura de dominación y explotación, donde el control de la autoridad política, de los recursos de producción y del trabajo de una población determinada lo detenta otra de diferente identidad, y cuyas sedes centrales están, además, en otra jurisdicción territorial. Pero no siempre, ni necesariamente, implica relaciones racistas de poder. El colonialismo es, obviamente, más antiguo, en tanto que la colonialidad ha probado ser, en los últimos quinientos años, más profunda y duradera que el colonialismo. Pero sin duda fue engendrada dentro de este y, más aún, sin él no habría podido ser impuesta en la intersubjetividad del mundo, de modo tan enraizado y prolongado. Pablo González Casanova (1965) y Rodolfo Stavenhagen (1965) propusieron llamar “colonialismo interno” al poder racista/etnicista que opera dentro de un Estado-Nación. Pero eso tendría sentido solamente desde una perspectiva eurocéntrica sobre el Estado-Nación (p. 93).

285



Según la revista digital del pensamiento crítico latinoamericano *Pacarina del Sur* (Melgar, 2015), el denominado “proyecto modernidad/colonialidad/descolonialidad” es una perspectiva dentro del pensamiento crítico latinoamericano que ha abierto nuevos espacios de producción y reflexión sobre el escenario latinoamericano. Dicho proyecto se compone a fines de los años noventa con la conjunción de varios intelectuales como: Aníbal Quijano (Perú), Enrique Dussel (Argentina-México), Edgardo Lander (Venezuela), Arturo Escobar (Colombia), Catherine Walsh (Ecuador), Nelson Maldonado-Torres (Puerto Rico), Zulma Palermo (Argentina), Santiago Castro-Gómez (Colombia), Fernando Coronil (Venezuela) y Walter Dignolo (Argentina-EE.UU.). Dichos nombres integran la lista de las figuras principales vinculadas a este colectivo y provienen casi en su totalidad de antiguos ámbitos de producción de conocimiento crítico en América Latina como la teoría de la dependencia, la filosofía de la liberación y los estudios subalternos.

En consecuencia, la revisión analítica de la literatura de los autores del M/C *ut supra* referidos, relata la existencia de tres tipos de colonialidades que se ejercitan con supremacía: la colonialidad del poder, colonialidad del saber y colonialidad del ser.

Tipos de colonialidad

Colonialidad del poder. Para Quijano (2015), la colonialidad del poder es un concepto que da cuenta de uno de los elementos fundantes del actual patrón de poder, la clasificación social básica y universal de la población del planeta en torno de la idea de “raza”. Es la más profunda y perdurable expresión de la dominación colonial y fue impuesta sobre toda la población del planeta en el curso de la expansión del colonialismo europeo. Desde entonces, en el actual patrón mundial de poder impregna todas y cada una de las áreas de existencia social, y constituye la más profunda y eficaz forma de dominación social, material e intersubjetiva y, por eso mismo, es la base intersubjetiva más universal de dominación política dentro del actual patrón de poder.

Colonialidad del saber. Edgardo Lander (2000) refiere que la colonialidad del saber es la fuerza hegemónica del pensamiento neoliberal, su capacidad de presentar su propia narrativa histórica como el conocimiento objetivo, científico y universal, y su visión de la sociedad moderna como la forma más avanzada –pero igualmente normal– de la experiencia humana, estando sustentada en condiciones histórico-culturales específicas. Entonces, la colonialidad del saber se comprende como la serie de la epistemología y las tareas generales de producción del conocimiento bajo el régimen de dominación del intelecto colonial.

Colonialidad del ser. Maldonado-Torres, en el texto *El giro decolonial* (2007), manifiesta que la colonialidad del ser es un concepto que deviene de la colonialidad del poder y del saber, referido a la experiencia vivida de la colonización y su impacto en el lenguaje.

A estas tres conceptualizaciones se suma la reflexión sobre dos axiomas, como una propuesta conceptual general para el debate:

Colonialidad del hacer. Torrico (2015b) indica que la comunicación occidental está relacionada con el poder de los medios o sobre los medios, quedando enfatizado, así, su lado o su empleo instrumental. Entonces, de la explotación y dominación económica y política, de la imposición de modos de pensar positivistas y de la imposición del lenguaje y comportamientos por la colonización, existe también una “colonialidad del hacer”, cuyo rasgo conceptual sería la imposición de los formatos modernos para los quehaceres corpóreos-manuales, que desplazan las habilidades originarias.

Colonialidad del sueño. Desde la reflexión de Quijano (2014), subyace un razonamiento profundo respecto a la idea del sueño y la comunicación, que resulta sumamente pernicioso porque es una vía de control colonial-capitalista que aún no se discute. Es la “colonialidad del sueño”

donde las industrias culturales euro-occidentales están controlando la visión personal de la sociedad desde la aparición de los medios masivos, y ahora más que nunca, a través del cine (hollywoodense, europeo, asiático y otros con apego al sistema capitalista) y los videojuegos en internet. Se están introduciendo dispositivos persuasivos en los sueños especialmente de los jóvenes, con categorías como el estatus moderno-colonial que significan la añoranza de la moda, lo ficticio, el terror, el sexo, el odio racial y otros placeres y males de la razón de ser, propios de la dinámica capitalista. Entonces, los sueños de una vida en plenitud están siendo soterrados por la colonialidad del sueño norteamericano/europeo/asiático, pues es la clave primero colonializar los sueños de los marginales y mestizos, y luego inculcar el deseo occidental en el hacer, saber, ser y poder.

Colonialización/decolonialización

287



En posturas más contemporáneas y englobando la crítica del pensamiento latinoamericano, Aníbal Quijano (2014), en la colección Antologías Esenciales del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), *Cuestiones y horizontes de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*, advierte un proceso de completa reconfiguración de la “colonialidad global del poder” como patrón de poder hegemónico en el planeta. Se trata, en primer término, de la aceleración y profundización de una tendencia a la re-concentración del control del poder en los siguientes puntos:

La re-privatización de los espacios públicos, del Estado en primer término. La reconcentración del control del trabajo [...] la exacerbación de la “explotación de la naturaleza” [...] la manipulación y control de los recursos tecnológicos de comunicación y de transporte para la imposición global de la tecnocratización/instrumentalización de la Colonialidad/Modernidad [...] la exacerbación universal de la dispersión individualista de las personas y de la conducta egoísta travestida de libertad individual, lo que en la práctica equivale a la universalización del “sueño americano” pervertido en la pesadilla de brutal persecución individual de riqueza y de poder contra los demás; la “fundamentalización” de las ideologías religiosas y de sus correspondientes éticas sociales [...] el uso creciente de las llamadas “industrias culturales” (sobre todo de imágenes, cine, TV, video, etc.) para la producción industrial de un imaginario de terror y de mistificación de la experiencia, de modo de legitimar la “fundamentalización” de las ideologías y la violencia represiva (p. 854).

La colonización trajo consigo una serie de variables negativas para la convivencia en lo que hoy se conoce como Latinoamérica, implicaciones filosóficas, políticas y territoriales que por más de 500 años que dejaron pertrechos en la mente de los habitantes latinos, como analiza Fallilone (2017): no se puede olvidar “la etapa de opresión y explotación, vividos durante la colonización y usurpación de nuestro suelo por medio de los europeos” (p. 238).

Una observación central respecto de las ideologías dominantes occidentales resalta cuando surge la crítica dual al capitalismo y el marxismo (comunista y socialista), que se constituyeron en dos proyecciones que apuntan al mismo fin: el progreso. La primera, basada en la detención privada de los medios de producción para el lucro y la segunda, buscando la concepción de esos medios de producción por las clases subalternas, en una especie de equilibrio entre el interés privado y las clases sociales, pero al mando del Estado. Sin embargo, ambas tienen la cerrazón colonial/moderna/occidental, siendo en el caso del marxismo, para Lander (2001), por ejemplo:

El propio Marx no logra superar –ni asumir plenamente en sus dimensiones epistemológicas– la tensión entre la crítica al conocimiento de la sociedad capitalista, como dimensión medular de la crítica al capitalismo, y la búsqueda de la construcción de un edificio científico a partir de los moldes epistemológicos y criterios de científicidad propios de la sociedad capitalista, esto es, la ciencia positiva. –Esto se observa– [...] por un lado, en los textos más personales, más exploratorios, más filosóficos de Marx –como los *Manuscritos de París* de 1844 (Obras de Marx y Engels, 1978), los *Grundrisse* (Marx, 1971b, 1972 y 1976), el capítulo VI inédito de *El Capital* (Marx, 1971a)– y, por el otro, en la presentación más formalizada, más científica de su trabajo, que se observa en buena parte de *El Capital* [...]. Si la marcha de la historia se da de acuerdo con las leyes objetivas, cuya naturaleza y esencia pueden ser conocidas –y son de hecho conocidas– objetivamente solamente por el marxismo. La apelación a la verdad por parte del Estado socialista radicaliza el pensamiento tecnocrático científicismo liberal, constituyéndose en fundamento epistemológico legitimador del autoritarismo de las sociedades del socialismo real (pp. 222-227).

Desde la perspectiva boliviana, sobre el debate colonialidad/decolonialidad en el continente, se apuesta a la mirada desde los márgenes históricos y recorre la contemporaneidad con los resabios indigenistas/decoloniales, cuando se reivindica un pensamiento que considera la naturaleza y cosmovisión como centro de un pensamiento distinto. De forma

más radical, se plantea un mundo *amáutico*: un sistema de vida con sabiduría respecto de la naturaleza y el cosmos, con plena dedicación para la convivencia del bien común, sin intereses individuales o privados, donde lo más importante sea la vida antes que la materia. Lejos del capitalismo lacerante o del marxismo-comunismo-socialismo, en la propuesta del boliviano Reinaga (1981), uno de los pensadores más importantes del indigenismo-indianismo latinoamericano del siglo XX, se considera que:

La única clave es: el imperativo categórico, la cósmica trinidad que proclama: 1. Sacar a Cristo y a Marx de la cabeza de los hombres. 2. Edificar la Comunidad Amaútica Mundial: el reino de la verdad y la libertad. 3. Ser lo que se es: Cosmos. La conciencia del cosmos (p. 8).

Continuando con la ontología boliviana, se plantea hoy una forma híbrida para la concepción de un pensamiento “descolonizador”, la cual pretende asumir dos concepciones distintas en la posición, por ejemplo, del vicepresidente ejecutivo Álvaro García Linera (2015), quien en su libro *La potencia plebeya* plantea lo siguiente:

Se trata de una peculiar articulación entre las lecturas de la tradición histórica de las luchas indígenas por autonomía, con las modernas lecturas de autodeterminación de las naciones, desarrolladas por el marxismo crítico, y cuya importancia radica en que permite centrar el discurso en ámbitos territoriales específicos, en masas poblacionales verificables y en sistemas institucionales de poder y movilización más compactos y efectivos [...]. Estos dos aportes del indianismo como estrategia de poder descentrarán la enemistad de esta corriente ideológica con algunas vertientes del marxismo, dando lugar a un diálogo, ciertamente tenso, entre esta corriente indianista y emergentes corrientes intelectuales marxistas críticas, que ayudarán a definir de una manera mucho más precisa la direccionalidad de la lucha y construcción de poder político en esa estrategia indianista (p. 492).

Sin embargo, Boaventura De Sousa Santos (2013), en la ponencia *La filosofía de la liberación junto a la epistemología del sur*, presentada en la UACM, manifiesta la incongruencia existente en la aplicación de resabios de la modernidad-progreso, que prevalecen en el pensamiento hegemónico y perviven en los países latinoamericanos que tienen Constituciones avanzadas respecto de la visibilización de la razón indígena, pero que sus Gobiernos no condicen con las mismas en su ejercicio del poder:

Hubo transformaciones importantes en Ecuador y Bolivia, pero en este momento están en peligro, porque Constituciones avanzadas, están siendo desconstitucionalizadas, el caso del TIPNIS (Territorio Indígena

y Parque Nacional Isiboro Sécure) en Bolivia es un ejemplo, el caso de Yasuni-ITT (Reserva Natural de la Biosfera por la UNESCO en el Ecuador); hicieron –el trazo de– una carretera que va atravesar el TIPNIS, y la exploración petrolera de Yasuni-ITT son dos violaciones totales de lo que está en las Constituciones de estos dos países (s/p).

En este sentido, hay que criticar la vulneración de las Constituciones de estos países en nombre del progreso-modernidad global de las naciones, pues sus razones duras y van en contra del habitat de los seres vivos. Así, en la introducción de la *Antología del pensamiento crítico boliviano contemporáneo*, Silvia Rivera-Cusicanqui y Virginia Aillón (2015), vierten críticas acérrimas sobre la situación colonial en Bolivia:

En alianza con el ala masculina, sindicalera y letrada de los insurgentes, esos mestizos centralistas y habladores se hacen del poder. Toman la palabra, declaran que Bolivia ha salido de la pobreza y por fin puede prescindir de la ayuda externa [...]. El intelectual cochabambino ocupa temporalmente el centro de la escena, mientras el presidente entrega canchas de pasto sintético, estadios, hoteles y vehículos SUV a múltiples organizaciones sociales, comunidades y municipios de todos los confines [...]. En ese proceso, el cuerpo de la nación se sume en el Estado y comienza a caminar en línea recta. Y en ese tiempo lineal que no tolera retrasos se acaba construyendo la historia de la modernidad boliviana. Aclaremos: es un “tiempo lineal” pero no vacío, porque está saturado de códigos y palabras que expresan en todas sus dimensiones nuestra condición colonizada (p. 15).

La colonialidad está presente en distintos tipos de estructuras sociales y gubernamentales, con motivo de promover la modernidad y desarrollo al estilo de Occidente, y está instaurado en la médula de gobernados y gobernantes en Latinoamérica. En esa línea, la pedagoga Catherine Walsh (2015), integrante del Grupo Modernidad/Colonialidad de Latinoamérica y el Caribe, respalda la crítica a propósito de la situación boliviana y su tarea *descolonizadora*:

Lo Decolonial, decolonialidad y descolonialización no son nuevas condiciones a ser interpretadas, implementadas o logradas por gobiernos, ni tampoco podría ser un proyecto de estructuras ni instituciones, que mantengan el modo del gobierno de autoridad, poder y control vertical, pensar entonces que los gobiernos pueden lograr, o siquiera provocar descolonialización sin transformar las nociones de autoridad y poder, es una falacia, que incluso –el Gobierno de– Evo Morales está haciéndonos nota. Lo decolonial no viene desde arriba, sino desde abajo desde los márgenes, desde los bordes, desde la gente, las comunidades, movimien-

tos, colectivos; desde procesos otros, que retan-interrumpen y transgreden las matrices modelo-coloniales (s/p).

La colonialidad interna en Latinoamérica se evidencia en los propios Gobiernos de la región, incluidos los Gobiernos de coyuntura ideológica de izquierda, especialmente en el ámbito de la educación, donde prueban el estado de la colonialidad del saber y se desplaza al saber indígena-comunitario a segundo plano. Este es el caso de Ecuador, como señala Granda Merchán (2018):

Pone sobre la mesa –la– discusión –de– elementos concretos para reflexionar sobre la manera en que los gobiernos de “izquierda” de la región, como el del economista Rafael Correa, ha procesado la problemática de la exclusión de los pueblos indígenas y sus demandas en materia educativa. A contracorriente de las buenas intenciones expresadas en el ámbito discursivo y la normativa jurídica, parecería ser que en el Ecuador se vivió un proyecto político que terminó cooptando y desmantelando la educación de los pueblos indígenas (p. 308).

291



Por ello es que la decolonización debe partir desde las comunidades indígenas, desde los márgenes o los marginales (calificación interpuesta por el occidentalismo) y sobre todo desde la sabiduría de los pueblos ancestrales en la que deberá gestarse una lucha política y social, una lucha desde el saber popular no populista, desde el saber local no capitalista-marxista, desde el saber cotidiano y no desde el futuro.

Cosmovisión indígena-originaria

La decolonización del saber en América Latina desde la cultura indígena-originaria constituye una fortaleza, pues trata de recuperar y comprender el conocimiento ancestral y retomar la sabiduría indígena-originaria de culturas milenarias que establecen el “camino sagrado”. Esta búsqueda no significa, bajo ninguna lógica, retroceder al pasado, sino re-hacerse en los principios y valores que no tienen tiempo ni espacio. Representa vivir y convivir en los valores de la “cosmovisión indígena-originaria” que constituyen los principios profundos de complementariedad del “hombre-cosmos-madre tierra”, que forman un todo armónico con respeto y tolerancia, donde prevalecen los principios del *ayllu-mink’a-ayni* que representan la redistribución-articulación-reciprocidad. A partir de la denominada “epistemología otra”, se propone la cosmovisión andina-amazónica decolonial del Abya Yala (nombre ancestral de América), que consta principalmente de:



Desaprender y reaprender. Incursión en el despiste y sustitución cognitiva de los arquetipos occidentales. Se debe nutrir ese vacío con el aprendizaje mental de la cosmovisión indígena-originaria y reacomodar la experiencia del ejercicio, cambiando el plano del conocimiento.

Deshacer y deconstruir en la práctica. Se deben desaprender también las experiencias impuestas, esa razón de la imposición mecánica mental del occidentalismo, sustituir o restituir con el hacer de las prácticas y habilidades cotidianas de los indígenas-originarios, de las culturas subalternas marginadas por la colonialización de los saberes.

Reivindicar al hombre-mujer, la Madre Tierra (Pachamama) y el cosmos. Son un todo que viven relacionados perpetuamente. Esa totalidad, vista en la naturaleza, es para la cultura indígena-originaria un solo ser vivo. El hombre tiene un alma, una fuerza de vida, y también lo tienen todas las plantas, animales, montañas, etc., y siendo que el hombre es la naturaleza misma no puede dominarla ni debe pretender hacerlo, pues convive y existe en la naturaleza y el cosmos como un elemento más de ella. En ese sentido, para decolonizar la vida, en la visión andina-boliviana, se deben tomar los tres espacios, niveles o *pachas* que según Mamani (2001) posee cada grupo humano o cultura: *alaxpacha* o mundo de arriba, del más allá o el cielo, *akapacha* o mundo real y visible en el que vivimos y *manqhapacha* o mundo de abajo, del subsuelo. Con base en estos tres niveles se constituye el conocimiento andino.

Pensar y hacer, escuchar y hablar. Todo esto hay que hacerlo desde las lenguas originarias como el quechua, aymara, leco, guaraní, mapuche, araucano, sécué, sironó, puquina, etc.

Articulación de la diversidad. Debe ser una oportunidad, capacitando alianzas, como plantea Rivera Cusicanqui (2010), articular pactos sociales inclusivos, articular la diversidad de un modo inédito y decolonizado.

Interacción del saber desde el buen vivir. Desde la sabiduría indígena, aprender y enseñar la interacción entre el “saber vivir” que implica tener armonía interna, con el “saber convivir” complementariamente con los demás, es decir, con respeto, tolerancia y concordia.

El conocimiento debe custodiar la dignidad humana. Sobre todas las situaciones, la raza es una creación colonial que denigra el ser y su saber.

Aprovechar las fisuras de la modernidad. Esto se hace a partir de su relación con el mundo indígena-originario, para operar el cambio social.

Espiritualidad de la ciencia. Hay que introducirle sentimiento a la ciencia (sentí-ciencia), así como plantea Fals Borda (2015), el hombre “sentipensante” que combina la razón y el amor, el cuerpo y el corazón,

para deshacerse de todas las (mal)formaciones que descuartizan esa armonía y poder decir la verdad.

Enseñar el conocimiento de la cosmovisión indígena-originaria. Hay que transmitirlo al común de los ciudadanos de Occidente, mostrando la alternativa de vida en plenitud en el planeta.

Organizar y concatenar. Hay que trabajar esto sobre las diferencias de los saberes de los movimientos sociales que no impiden colaborar en el encuentro decolonial.

Teorizar los saberes y prácticas de los indígenas-originarios de América. Para precisar y generar un fuerte intelecto de la sabiduría del Abya Yala.

Incentivar la apropiación de internet. Como plantea Maldonado Rivera (2015), se debe hacer comprender el uso específico que las comunidades indígenas le otorgan a las tecnologías digitales, reconociendo que estas contribuyen a que diversos grupos dejen de ser sujetos pasivos de recepción de los relatos hegemónicos y pasen a convertirse en productores simbólicos.

Diálogo o polílogo entre culturas. Como plantea Estermann (2006), el enfoque intercultural subraya la importancia del diálogo entre culturas, en este caso, entre la cultura indígena-originaria y la occidental, de igual a igual.

Complementariedad. Aproximar y juntar saberes opuestos y/o contrarios para estar completos en el conocimiento de la vida armónica.

Estos planteamientos presentados en base la filosofía andina-amazónica deben impulsar el nuevo sistema armónico de vida en/con el planeta.



La comunicación para el vivir bien

La comunicación para el vivir bien ya ha sido abordada por Adalid Contreras (2014) en el libro *Sentipensamientos de la comunicación-desarrollo a la comunicación para el vivir bien*, un original documento que rescata el saber andino respecto de la comunicación, de donde se gestan más elementos que precisa la decolonización de la comunicación.

El vivir bien o buen vivir es parte de la cosmovisión andina indígena-originaria ancestral. Esta visión constituye, según el investigador aymara Fernando Huanacuni (2010) (actual ministro de Relaciones Exteriores de Bolivia) un paradigma comunitario de la cultura de la vida, cuyo concepto es: “Forma de vivir reflejada en una práctica cotidiana de respeto, armonía y equilibrio con todo lo que existe, comprendiendo que en la vida todo está interconectado, es interdependiente y está interrelacionado” (p. 11).

Es en verdad un planteamiento político muy profundo que emerge desde la visión originaria-indígena. En ese fundamento se propicia el nuevo Estado Plurinacional de Bolivia, impulsado por algunos autores como David Choquehuanca, ex ministro de Relaciones Exteriores, y su lucha por recuperar y propiciar la filosofía andina. En ese propósito, Choquehuanca (2010) planteó en el Encuentro Latinoamericano Pachamama, Pueblos, Liberación y Sumak Kawsay, organizado por la Fundación Pueblo Indio del Ecuador, que:

Vivir bien y NO mejor: Bolivia plantea el Vivir Bien, no un vivir mejor a costa del otro, sino un Vivir Bien basado en la vivencia de nuestros pueblos. Vivir Bien es vivir en comunidad, en hermandad, y especialmente en complementariedad. Donde no haya explotados ni explotadores, donde no hayan excluidos ni quienes excluyan, donde no haya marginados ni marginadores. Mentir, robar, atentar contra la naturaleza posiblemente nos permita vivir mejor, pero eso no es Vivir Bien. Al contrario, Vivir Bien significa complementarnos y no competir, compartir y no aprovecharnos del vecino, vivir en armonía entre las personas y con la naturaleza. El Vivir Bien no es lo mismo que el vivir mejor, o el vivir mejor que el otro. Porque para el vivir mejor, frente al prójimo, se hace necesario explotar, se produce una profunda competencia, se concentra la riqueza en pocas manos. Vivir mejor es egoísmo, desinterés por los demás, individualismo. El Vivir Bien está reñido con el lujo, la opulencia y el derroche, está reñido con el consumismo (p. 8).

Sin embargo, de esta intención del vivir bien desborda en Bolivia una serie de conjeturas y contradicciones: es el caso de la construcción de una carretera progresista por el TIPNIS, los supuestos hechos de corrupción en el Fondo Indígena, la contaminación por la explotación de recursos naturales, entre otros hechos y acciones del ejercicio del poder que contradicen a los principios y valores del vivir bien formulados por los mismos gobernantes. La colonialización interna permea la razón indígena-originaria, contra la cual hay que luchar con denuedo, y uno de esos escenarios es la apuesta de la comunicación del buen vivir o el vivir bien, para aproximar el debate y/o diálogo entre el poder gubernamental y el saber social indígena del buen vivir.

Existen varias definiciones entorno al vivir bien en relación a múltiples propósitos tales como los de: aproximación social, política, cultural y el respeto a la vida y a la naturaleza. En este sentido, Contreras (2014) se plantea, tomando en consideración los elementos referidos *ut supra*, la siguiente definición de comunicación para el vivir bien:

La comunicación para el vivir bien es un proceso de construcción, de/ construcción y re/construcción de sentidos sociales, culturales, políticos y espirituales de convivencia intercultural y comunitaria con reciprocidad, complementariedades y solidaridad; en el marco de una relación armónica personal, social y con la naturaleza; para una vida buena en plenitud que permita la superación del vivir mejor competitivo, asimétrico, excluyente e individualizante cosificado en el capitalismo y el (neo)colonialismo (p. 81).

Partiendo de esta definición, se constituye la integralidad del proceso de comunicación humana, terrenal y cósmica. Así, desde las matrices de la cosmovisión andina del vivir bien se desprenden los principios y valores sustanciales que el estudio y la práctica de la comunicación deben articular para propiciar la cultura de la vida.

Recuperación de principios y valores de la cosmovisión andina-amazónica

295



Principios andino-amazónicos del vivir bien en la comunicación

En este acápite se plantea la recuperación de principios provenientes del pensamiento y la práctica de vida del mundo indígena en base a planteamientos de Mamani (2001) y Contreras (2014) respecto del ejercicio comunicacional:

Complementariedad en el todo. Porque todo vive en un todo, la comunicación debe generar interconectividad. Diálogo entre los opuestos.

Sabiduría ancestral. La comunicación debe recuperar la sabiduría de los ancestros, a través del relato oral, en los vestigios de los tipos y formas de comunicación antes de Colón. Teorizar esos saberes.

Priorizar la vida. Sobre todas las cosas, hacer prevalecer todas las formas de vida, utilizando los medios necesarios para ello.

Alcanzar el consenso. Relacionar las partes y los movimientos sociales marginales y de poder, para suscitar aceptación en beneficio del interés común y del entorno, debiendo comprender las mediaciones intrínsecas de los pueblos originarios-marginales.

Vida en libertad. La comunicación debe extender sus pericias y creatividad para el ejercicio de la libertad de vida, pensamiento, y expresión de manifestaciones culturales de los pueblos en todas sus formas nativas.

Equilibrio con la Pachamama. Es vital alertar, defender y reconstituir el equilibrio con la madre tierra, a través de espacios de encuentro con la

naturaleza. Comunicación del ser humano Con. las montañas, los ríos, lagos y mares, el viento, con los árboles, con la tierra, con todos los seres vivos.

Dignidad e identidad. Generar movimiento, resistencia, lucha, defensa, conquista de la dignidad de los pueblos excluidos por la modernidad, a través del diálogo de saberes.

Espiritualidad profunda. Conectar o hacer que se conecte uno mismo, con su Dios-Deidad, con el cosmos, con la energía.

Preservar la comunidad. Promover común-uniión de los pueblos, resguardar articulando el encuentro de la comunidad y comunidades distintas, para integrar la gran comunidad.

Autodeterminación de los pueblos. Decolonizar los pueblos a través del reconocimiento de la plurinacionalidad, diversidad; incentivado el autorreconocimiento de su identidad y la del pueblo, a través de conexión de la intra e interculturalidad de luchas indígena-originarias.

Rotación de los espacios. Propiciar, comunicar el ciclo agrícola de siembra y descanso de las parcelas. Así como el acatamiento de los ciclos de mandato.

Valores andino-amazónicos del vivir bien en la comunicación

De la misma manera, ahora se plantean los valores que provienen del pensamiento y la práctica indígena del vivir bien, como compromiso comunicacional ligado con el giro decolonial y la responsabilidad con la cultura de la vida:

Respeto. Propiciar el respeto al otro con sus diferencias y similitudes.

Tolerancia. Promover la paciencia y serenidad ante la adversidad.

Inclusión. Insertar y unificar componentes marginados del vivir bien.

Armonía. Trascender las separaciones culturales para la convivencia amistosa.

Articulación. Es el término comunicacional que constituye la relación social como un valor ancestral, para constituir la misma se tiene que identificar y comprender las mediaciones culturales y luego movilizar el proceso.

Reciprocidad. Promover y expandir la cultura del *ayni* (la colaboración). hoy por ti mañana por mí. Incentivar la ayuda colectiva, y la correspondencia mutua.

Unidad-integración. Preservar el *ayllu*, que significa vincular la familia, el grupo, la comunidad, la vida en comunidad.

Para finalizar, se debe efectuar una advertencia: la auténtica filosofía-cosmovisión andina y amazónica, no pretende la anulación del otro solo porque piensa y actúa diferente, busca la unidad en la diversidad. Por lo tanto la comunicación y la comunicología debe ser un servicio social para el interés del bien común.

La nueva comunicación alternativa desde la matriz de Luis Ramiro Beltrán

Pensar en una alternativa latinoamericana del pensamiento comunicativo debe partir necesariamente desde la teoría crítica sobre el estudio de la comunicación legada por el comunicólogo boliviano Luis Ramiro Beltrán Salmón, que interpone, junto con otros comunicólogos de la región a partir de 1970, críticas certeras sobre el uso de la información y la comunicación con afanes de dominación por parte de Occidente, en especial por EE.UU., sobre Latinoamérica. Esa historicidad en la producción de conocimientos en la región sobre teoría crítica de los procesos comunicacionales se constituye en la base del nuevo pensamiento crítico de la comunicación, cuyos precursores son baluartes en este propósito: Luis Ramiro Beltrán, Juan Díaz Bordenave, Antonio Pasquali, Mario Kaplún, entre otros. Innovadores como Armand Mattelart, Jesús Martín-Barbero, José Marques de Melo y otros, con sus aportes constituyen el cimiento y la estructura sólida para plantear hoy la “decolonialización de la comunicación”.

En el libro *La comunicación antes de Colón: tipos y formas en Mesoamérica y los Andes* (Beltrán *et al.*, 2008) se destaca una investigación donde se evidencian los legados comunicacionales antes de la llegada de Cristóbal Colón a Latinoamérica:

Se pudieron reconocer los siguientes tipos comunicacionales: La comunicación oral, la comunicación gesto-espacial-sonora, la comunicación escrita, comunicación iconográfica y comunicación gesto espacio monumental [...]. Pero ya dentro de las formas –por ejemplo– que asumen estos distintos tipos se pueden encontrar, una escritura nativa precolombina expresada materialmente a través de códices, pallares, estelas, tejidos, etcétera. Vale decir, distintas formas para el tipo escrito (p. 21).

El aporte de Beltrán (1985) incursiona también en documentos críticos y muy visionarios sobre premisas, objetos y métodos foráneos en la investigación sobre comunicación en América Latina, donde se discute sobre la colonialidad del estudio de la comunicación y a partir de ello se formulan antecedentes que siguen vigentes hasta hoy:

Surgirá en el futuro próximo (cobijada por una sociología que no sea de ajuste y por una psicología de in-conformismo) una comunicología de liberación que debe ayudar a forjar la América Latina que la mayoría de sus trescientos millones de seres humanos desean y merecen (p. 18).

Al decir de Beltrán (1985), los investigadores continúan alejados de la realidad y del contexto social latinoamericano, así como de las necesidades de la gente que habita en la región, aunque existen iniciativas muy particulares que fructificaron la investigación hecha desde Latinoamérica con un pensamiento propio. Por ejemplo, la encuesta por muestreo pudiera comprenderse bajo la visión alternativa como un “moedor de gente”, explicándose que este tipo de métodos foráneos todavía evidencian resultados positivistas con fines de control, simplismo y reduccionismo del estudio comunicacional, donde se minimiza a los individuos a números pasivos, porcentajes que consumen cierto producto a través del uso de la información persuasiva, como la publicidad y la propaganda. Son tipos de investigación que utilizan métodos y técnicas demoledoras en pro de la deshumanización.

298



Los planteamientos teóricos de una comunicación libertaria en América Latina se iniciaron a partir de la década de los setenta, con posturas críticas frente a la dependencia de la teoría y práctica funcionalista-positivista de la comunicación, especialmente mediática, en la búsqueda de los efectos de los mensajes emitidos que se desplazan por los canales. Luis Ramiro Beltrán se constituye así en uno de los precursores de la “comunicología de la liberación”, que busca comprender el proceso de la comunicación de forma integral y dinámica, en el cual todos los componentes son importantes e inseparables. Erick Torricco (2012), en su ponencia *Luis Ramiro Beltrán y la comunicología de la liberación*, refiere que:

Esa fecundidad analítica, asumida hoy como fuente del pensamiento decolonial que busca la independencia epistémica de la región frente al histórico predominio eurocentrista, en 1976 se irguió la CdL –Comunicología de la Liberación– prefigurada por Luis Ramiro Beltrán como alternativa propia ante las condiciones de supeditación que asignaban a la investigación y a la planificación comunicacionales. Su expectativa fue que como parte de esa nueva Comunicología –como indica Beltrán–: Tal vez se logrará una conciliación programática y libre de dogma entre la lúcida intuición y la medición valedera que conduzca al óptimo empleo de la diversas tendencias de las diferentes técnicas, así como a la creación de conceptos y procedimientos genuinamente adecuados a la región (p. 57).

Para asumir los retos teóricos decoloniales se deberá voltear la visión en el estudio de la comunicación, debe observarse los fenómenos o necesidades de comunicación de abajo hacia arriba, desde las multitudes que demandan al poder colonial; debe provocarse aquello desde las marginalidades, como señalaba Catherine Walsh (2015), donde el hecho decolonial

es un proceso dinámico, un proceso de hacerse y rehacerse dada la permanencia y la capacidad de reconfiguración de la comunidad del poder, es un proceso de lucha no solo contra, sino para modos otros de ser, estar, pensar, saber, sentir y vivir, un proceso que engendra, invita a la alianza, brinda conectividad, articulación y correlación, lucha por la invención, creación e intervención, por sentimientos significados, horizontes y hasta educaciones y comunicaciones prácticamente distintas. Esto es parte integral de la pedagogía de las grietas decoloniales, de agrietar extender y ensanchar, es una pedagogía de las prácticas, de hecho, comunicativas.

En el acto inaugural del I Congreso Internacional: Comunicación, Decolonialización y Buen Vivir, Francisco Sierra (2015), ex director de CIESPAL, reflexionaba respecto del rol de la nueva academia en el estudio de la comunicación y sobre la tarea de las universidades en la formación de nuevos comunicadores:

Se debe generar un nuevo debate, que tome como punto de partida y llegada las identidades silenciadas, o reprimidas del indigenismo, cuya tradición milenaria hoy debe ocupar una función protagónica en la defensa de una política científica, que asuma radicalmente el principio de diversidad cultural, nos llama la atención desde CIESPAL que pese a los avances de regulación en el sistema informativo, en el derecho de acceso de esas minorías, en el reconocimiento de la diversidad lingüística, la investigación en comunicación regional margine en sus currículos formativos en la universidad de manera sistemática cualquier pretensión de abordar ese hecho de la diversidad, señalamos antes la ausencia de estudios de comunicación comunitaria en las facultades y en la academia, pero también de comunicación intercultural de las experiencias de lucha de estos colectivos, también una práctica y método de enseñanza-aprendizaje basada en el diálogo de saberes. Sigue siendo episódica o invisibilizada como objeto de estudio y agenda de trabajo la rica pluralidad de las luchas de culturales nativas y sus mediaciones, tanto en los medios comunitarios, como en el espacio público (s/p).

Ahora se asumen esas raíces participatorias-alternativas practicadas por los pueblos marginados por la Colonia y teorizadas por grandes-valientes pensadores de siglo pasado. Tal es el caso de las radios mineras de Bolivia –que emergieron como insurrectas al poder establecido– o el “movimiento de comunicación participatoria” –que sirve a la gente para recrear su imaginario y constituir su propio cambio social–. Este tipo de comunicación, como indica Beltrán (2014):

Es otra de las creaciones de la justiciera imaginación latinoamericana; busca renovar la teoría y la práctica de la comunicación de manera que

el pueblo –y no las élites conservadoras- sean protagonistas de ella. Se dedica a propiciar formatos innovadores, de grupo y aún masivos –la radio alternativa– que permitan el diálogo equilibrado y democrático, en vez del monologo del dominador sobre los dominados (p. 73).

Desde esas matrices alternativas que constituyen la base teórico-práctica de un ejercicio distinto a la comunicación comercial-occidental, Erick Torrico (2015a) formula una serie de elementos para la nueva comunicación alternativa, basado en sustentos decolonizadores y en la comunicología de la liberación de Beltrán. En ese razonamiento plantea, primero, una crítica de doble constreñimiento: el *episteme* moderno y el desarrollo, que refiere acerca de una comunicación actualmente “occidento-centrada”, en segundo lugar plantea una comunicación instrumentalizada. Para ello presenta un doble reto: la des-occidentalización y decolonización de la comunicación como una perspectiva subalterna desde América Latina. Esos niveles de decolonización comunicacional serían: restitución del sentido antropológico y social del proceso, des-mediatización del concepto, recuperación de la circularidad y la integridad del proceso, establecimiento de un espacio de conocimiento propio en tanto mirada especializada sobre el mundo social, actualización del vínculo entre comunicación y emancipación (personal-colectiva). Se plantea, en esa razón una nueva comunicación alter/nativa, cuya base es la comunicología de la liberación, una propuesta que significa des-instrumentalización y humanización en una revuelta múltiple, epistemológica-ontológica-teórica-metodológica-práctica y en esta última se constituye la decolonización del hacer comunicación.

Para Erick Torrico (2015b) decolonizar la comunicación, en definitiva, significa “dejar de ver la comunicación y su campo con los ojos de la tecnocracia, del mercado, la fe engegueda y el control político, para recuperar el contenido liberador de su sentido y praxis” (s/p). Desde esta propuesta se constituye la nueva comunicación alternativa, para trabajar la idea decolonizadora en la academia: el saber y el hacer comunicación, precisamente en la imbricación de estos dos componentes decolonizadores.

El horizonte próximo de la comunicología decolonial-liberadora en Latinoamérica

Manuel Chaparro (en Beltrán, 2014b) afirma que de una vez se debe entender que las llamadas periferias no son lugares a los que acudir para hacer rescate, más bien se debe escuchar, ver y aprender –algo que pocos

hacen—. Seguramente se entendería mejor el mundo y la historia aceptando y travistiéndonos en la otredad, descolonizándonos de los imaginarios que han marcado esa intrínseca sabiduría de superioridad de la cultura blanca occidental, invisibilizando otros conocimientos, rutas y realidades.

En ese cometido, hoy el estudio y la práctica comunicacional debe aprender de la sabiduría ancestral, escuchar su clamor de reivindicación y, por lo mismo, consolidar un pensamiento propio-del-sur, cuyo sustento filosófico trascienda la ciencia pro capitalista y prevalezca la ciencia-conocimiento con base en la cosmovisión indígena-origenaria para una vida armónica.

En ese sentido, Francisco Sierra (en Beltrán, 2014a) afirma que se deben replantear las premisas del estudio de la comunicación desde la simiente de la decolonización:

Para construir una Epistemología del Sur para la Comunicología Latinoamericana, como rearticulación de la teoría crítica de la mediación social, basada en la cultura académica emancipatoria y antagonista de la Escuela Latinoamericana de Comunicación (ELACOM) —propuesta por José Marques de Melo—, no partiremos de cero. De Freire a Escobar, de Martín Barbero a García-Canclini a Dussel y a Quijano, y los estudios poscoloniales, pasando por Boaventura de Sousa Santos, la puesta por la decolonialidad del saber-poder informativo, nos plantea el reto de reformular las bases del discurso científico comunicacional a partir de una crítica del poder mediador del pensamiento hegemónico angloamericano, a partir de las matrices culturales del paradigma amerindio sobre el que Luis Ramiro Beltrán se introdujo (p. 13).

En esas criptas o fisuras de la modernidad capitalista, en la destrucción del planeta que incentiva el capitalismo de muerte, ya está más que fehaciente la emergencia de un *episteme* otro, que ha nacido y ha crecido para andar por el camino de la liberación y ahora por su posesión en el mundo. Un *episteme* otro que ya se ha madurado bastante con la crítica a la ciencia eurocentrista y por eso ahora el reto es confirmar no solo un paradigma, sino una matriz de largo aliento, constituida en la cosmovisión de la comunicación para una vida en armonía y plenitud. Entonces, es urgente considerar un diálogo con Occidente desde la base filosófica-cultural nativa del Abya Yala, como remarca Díaz Salazar (2015):

La última expresión de esa comunidad social, llámese indígena, afroecuatoriana, montubia y popular, es la nacionalidad; por lo que la base ontológica de la nacionalidad es la sociedad comunitaria. El presente y futuro del sujeto de Abya Yala está en la sociedad comunitaria y de nacionalidad (p. 60).

En este decurso se apunta también que es importante la divulgación del pensamiento decolonial latinoamericano entre los pueblos latinoamericanos y de Occidente, para ingresar en el debate de frente con el conocimiento eurocentrado-occidental. Diseminar el diálogo de saberes entre las culturas que habitan Latinoamérica y también el diálogo con Occidente. Se debe, entonces, realizar un trabajo profuso de divulgación en lenguas originarias, además del español, inglés y otras.

En el decurso decolonial del saber y hacer en las universidades, se debe debatir y actuar de frente: social, política y epistemológicamente, con el conocimiento occidental sobre la razón de estar en el mundo y el universo, y es en ese diálogo de saberes donde la comunicación debe actuar, participar interna y externamente en la conexión-articulación de causas, saberes y razones que nos llevan a practicar la cultura de la vida.

302



Conclusiones

Desde una categoría decolonizadora, los principios y valores del vivir bien son parte sustancial de la cosmovisión andina-amazónica, que permiten repensar un nuevo horizonte de estudio y ejercicio de la comunicación, así como rescatar estos principios y valores permite que en el estudio y el ejercicio de la comunicación prevalezca la cultura de la vida.

La nueva comunicación alternativa deja de lado la razón meramente instrumental de la comunicación y recupera su razón de ser, en tanto y cuanto centre su estudio y ejercicio en beneficio del ser humano; recupera la comunicación nativa y distinta a los propósitos del mercado-progreso, donde el saber y el hacer comunicación –al decir con Luís Ramiro Beltrán y Erick Torrico– se basa en la horizontalidad, circularidad y la integralidad del proceso de comunicación, estableciendo un espacio de conocimiento propio sobre el mundo comunicacional y social.

Es imperiosa la necesidad de que el conocimiento occidental asuma otros tipos de conocimiento como el de la visión indígena-nativa de América Latina, como la cultura andina-amazónica, para una vida en plenitud y armonía entre seres humanos en la “casa común” (planeta Tierra), que todos debemos cuidar. La auténtica filosofía-cosmovisión andina y amazónica no pretende la anulación del otro solo porque piensa y actúa diferente, busca la unidad en la diversidad. Por ello debe existir un diálogo de saberes sincero y sin supremacías para una vida armónica.

Bibliografía

- AILLÓN, Virginia & RIVERA-CUSICANQUI, Silvia
2015 *Antología del pensamiento boliviano contemporáneo*. Buenos Aires: CLACSO.
- BELTRÁN, Luis Ramiro
1985 *Premisas, objetos y métodos foráneos en la investigación sobre comunicación en América Latina*. En M. Moragas (ed.), *Sociología de la comunicación de masas*, tomo II (pp.73-107). Barcelona: Gustavo Gilli.
2007 Un adiós a Aristóteles: la comunicación “horizontal”. *Punto Cero*, 12(15), 69-92. Recuperado de <https://bit.ly/2SdyBtV> [consulta 21/06/2018].
2014a *Comunicación, política y desarrollo*. Quito: CIESPAL.
2014b *Comunicología de la liberación, desarrollismo y políticas públicas*. Málaga: Lucés de gálibo.
- BELTRÁN, Luis Ramiro, HERRERA, Karina, PINTO, Esperanza & TORRICO, Erick
2008 *La comunicación antes de Colón: tipos y formas en Mesoamérica y los Andes*. La Paz: CIBEC.
- CASTRO-GÓMEZ, Santiago & GROSFUGUEL, Ramón
2007 *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre.
- CONTRERAS, Adalid
2014 *Sentipensamientos de la comunicación-desarrollo a la comunicación para el vivir bien*. Quito: UASB/Ediciones Tierra.
- CHOQUEHUANCA, David
2010 Hacia la reconstrucción del Vivir Bien. En *Encuentro Latinoamericano: Pachamama, Pueblos, Liberación y Sumak Kawsay* (pp. 8-13). Quito: Fundación Pueblo Indio del Ecuador/ALAI.
- DE SOUSA SANTOS, Boaventura
2013 *Decolonización epistemológica del sur*. Recuperado de <https://bit.ly/2P4JOv5/>
- DÍAZ SALAZAR, Holger Rodrigo
2015 La hermenéutica como método para comprender la colonialidad del sujeto de Abya Yala. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19) [doi: 10.17163/soph.n19.2015.02].
- ESTERMANN, Josef
2006 *Filosofía andina: sabiduría indígena para un nuevo mundo*. La Paz: ISEAT.
- FALS BORDA, Orlando
2015 *Una sociología sentipensante para América Latina*. Recuperado de <https://bit.ly/24iIcyv/>
- FALLILONE, Emiliano
2017 Buscar y forjar una identidad latinoamericana desde el aula. *Sophia*, 1(22), 233-253. Recuperado de <https://bit.ly/2ApWeIn/>
- GARCÍA LINERA, Álvaro
2015 *La potencia plebeya: acción colectiva e identidades indígenas, obreras y populares en Bolivia*. Buenos Aires: CLACSO/Siglo XXI.



- GONZÁLEZ-SAMÉ, Héctor, ROMERO-RODRÍGUEZ, Luis Miguel & AGUADED, Ignacio
2017 La investigación en comunicación en Latinoamérica: una aproximación histórica (1950-2016). *Historia y Comunicación Social*, 22(2), 427-443. Recuperado de <https://bit.ly/2DMzDZR/>
- GRANDA MERCHÁN, Juan Sebastián
2018 Transformaciones de la educación comunitaria en los Andes ecuatorianos. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (24), 291-311. Recuperado de <https://bit.ly/2DXWgf1/>
- HUANACUNI, Fernando
2010 *Buen Vivir / Vivir Bien: filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas*. Lima: CAOI.
- LANDER, Edgardo
2000 *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires: CLACSO.
2001 *Marxismo, eurocentrismo y colonialismo*. Recuperado de <https://bit.ly/2SavCT0/>
- MALDONADO RIVERA, Claudio
2015 *Decolonialidad, tecnologías y comunicación: un estudio de caso*. Recuperado de <https://bit.ly/2zrZl33/>
- MAMANI, Félix
2001 *Síntesis histórica de la cultura: Oruro*. Oruro: CEPA.
- MELGAR, Tirso (ed.)
2015 Modernidad/colonialidad/descolonialidad: aclaraciones y réplicas desde un proyecto epistémico en el horizonte del bicentenario. *Revista Pacarina del Sur*. Recuperado de <https://bit.ly/2DZ7DDm/>
- MONTENEGRO, Carlos
1982 *Nacionalismo y coloniaje*. La Paz: Los Amigos del Libro.
- QUIJANO, Aníbal
2014 *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. Buenos Aires: CLACSO.
2015 *Colonialidad del poder, globalización y democracia*. Recuperado de <https://bit.ly/2QpqrFK/>
- REINAGA, Fausto
1981 *El hombre*. La Paz: CAM.
- RIVERA CUSICANQUI, Silvia
2010 *Oprimidos pero no vencidos: luchas del campesinado aymara y qhechwa 1900-1980*. La Paz: WA-GUI.
- SIERRA, Francisco
2015 Inauguración. En *I Congreso Internacional: Comunicación, Decolonialización y Buen Vivir*. Quito: CIESPAL.
- TORRICO, Erick
2012 Luis Ramiro Beltrán y la comunicología de liberación. *Memoria Académica Asociación Boliviana de Investigadores de la Comunicación*. V Ciclo de Estudios Especializados en Comunicación (pp.54-58). Cochabamba: ABOIC.
2015a La comunicación “occidental”. *Oficios Terrestres*, 1(32), 3-23. Recuperado de <https://bit.ly/2SgbYF8/> [consulta 08/03/2018].

- 2015b Decolonizar la comunicación. En *I Congreso Internacional: Comunicación, Decolonización y Buen Vivir*. Quito: CIESPAL.
- WALSH, Catherine
- 2005 *Pensamiento crítico y matriz (de)colonial: reflexiones latinoamericanas*. Quito: UASB/Abya-Yala.
- 2015 Comunicaciones otras. En *I Congreso Internacional: Comunicación, Decolonización y Buen Vivir*. Quito: CIESPAL.

Fecha de recepción de documento: 30 de marzo de 2018
Fecha de revisión de documento: 20 de mayo de 2018
Fechas de aprobación de documento: 22 de junio de 2018
Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019



PENSAMIENTO COMPLEJO Y TRANSDISCIPLINA

Complex thinking and transdiscipline

MARÍA DEL CARMEN CALVO CEREIJO*

Multiversidad Mundo Real Edgar Morin / Hemosillo-México

mcalvo@sion.com

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0101-2906>

Resumen

El siguiente trabajo se encuentra centrado en el recorrido trazado desde las conceptualizaciones del racionalismo y los postulados de la ciencia clásica respecto de la concepción del hombre y de la vida, hacia los paradigmas que se abrieron camino para pensar en los desafíos actuales, que desde la complejidad debaten a las ciencias humanas. Un mundo de disciplinas estudiadas con certeza y propósito metódico requiere de otro mundo que se presente atravesando, cuestionando y reformulando sus postulados desde la emergencia de crisis y grietas. Son estas grietas las potenciadoras de investigaciones en complejidad y darán fundamento a este estudio. La necesidad de delimitar zonas de verdad ha animado el estudio disciplinario y de los diversos modelos filosóficos que, desde el racionalismo, dieron su forma al procedimiento de cada verdad. Es desde ese devenir que el pensamiento de la complejidad avanza con sus conceptualizaciones y paradigmas de reflexión, siendo el objetivo, tanto delimitar los conceptos que cuestionaron los postulados deterministas como ahondar en el significado de la revolución científica del siglo XIX. La entrada de las ciencias en un proceso de devenir rompe con las conceptualizaciones de procesos aislados, apuntando a la comunicación transversal entre lo heterogéneo. Si el desafío es el avance del conocimiento, su progreso anida en la incierta complejidad.

Palabras clave

Racionalismo, idealismo, conocimiento científico, sujeto.

Forma sugerida de citar: Calvo, María del Carmen (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. *Sophia*, colección de Filosofía de la Educación, 26(1), pp. 307-326.

* Máster en Investigación Integrativa por la Multiversidad Mundo Real Edgar Morin y licenciada en Psicología por la Universidad de Belgrano (Buenos Aires). Fue profesora del Centro de Estudios en Psicoterapias de Buenos Aires, profesora adjunta de la cátedra de Clínica Psicológica y Psicoterapias de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y profesora a cargo del Posgrado Mapas Complejos de la Subjetividad en la Facultad de Psicología de la UBA. Ha publicado diversos libros y artículos.

Abstract

This study is based on the outlined path that goes from Rationalism conceptualizations and postulates of Classic science as regards the conception of man and life to the paradigms that opened their way to think about current challenges, which, from complexity, debate with human sciences. A world of disciplines studied with certainty and methodical purpose requires another world that goes through, questions and reformulates its postulates from the emergence of crisis and rifts. These are the rifts that trigger off research in complexity, which will provide this work with grounds. The need to define truth scope has encouraged a field of study and diverse philosophical models, which, from Rationalism, have provided truth procedure with a shape. It is from this development that complex thinking advances with its conceptualizations and reflection paradigms, being the objective to delimit the concepts that question deterministic postulates and to delve into the meaning of scientific revolution in the 19th century. Sciences entry in the development process breaks away from conceptualizations of isolated procedures, aiming at transversal communication among the heterogeneous. If the challenge is knowledge advance, its progress, nest in uncertain complexity.

Keywords

Rationalism, idealism, scientific knowledge, subject.

308



Introducción

En su evolución histórica, el concepto de disciplina se ha desprendido de la necesidad del espíritu humano de llegar al establecimiento de verdades esenciales para todo individuo y toda sociedad. Se comenzará por analizar las condiciones y avances históricos respecto de las investigaciones clásicas en metodología de la ciencia, destacando tres cuestiones para la reflexión: la evolución histórica del pensamiento científico con algunos postulados que fueron determinantes para tal avance, los estudios sobre el lenguaje que han permitido ampliar su marco conceptual hacia el ámbito pertinente a la complejidad y los paradigmas que han facilitado el desarrollo del pensamiento complejo y desafían el pensamiento de hoy.

Para comenzar, se llamará método científico, de acuerdo a Pérez Tamayo (1998), al conjunto de los principios teóricos, reglas de conducta y operaciones mentales usados por los científicos para producir conocimientos. El pensamiento de Platón y de Aristóteles ha marcado inicialmente dos rumbos en los procesos de investigación que trazaron el futuro. Platón partía de que los hechos son reflejos imperfectos de las ideas y un nuevo conocimiento debía aumentar la comprensión por medio del intelecto. Su procedimiento se realizaba a lo largo de diálogos en los que las ideas cobraban una dimensión *a priori*. Su mundo estaba dividido en dos, uno sensible construido de opiniones y otro inteligible receptor del conocimiento científico y filosófico. Este diagrama le permitió trazar una línea vertical, que generaría un plano epistemológico y otro ontológico, junto a una línea horizontal que demarcaría el plano de

la *doxa* o la opinión en el territorio inferior, sede de imágenes y sombras, y el conocimiento y el *episteme* en el territorio superior, sede de dos espacios: el matemático-geómetra y el de las ideas puras. Su ámbito filosófico fueron esas ideas puras alcanzadas desde la opinión y sus imágenes hacia los modelos matemáticos conducentes a la perfección de las mismas. Su método fue la dialéctica, como contraposición de intuiciones sucesivas, suponiendo que lo que se desea averiguar es una anticipación del saber, que luego será negado o discutido hasta la depuración de la tesis. En cambio Aristóteles, siguiendo el planteo de Ferrater Mora (1985), ha definido un mundo en el que la existencia del cambio continuo en las apariencias se realiza con una preservación de la naturaleza, un mundo de un sustrato invariante que adoptaría diferentes formas. Su método fue la lógica para el estudio de los modos de conocer, contribuyendo a la teoría del conocimiento desde cuatro vertientes: la teoría del silogismo, por la cual los mismos principios de razonamiento rigen para todas las ciencias, definiendo silogismo como dos premisas y un conclusión unidas por implicación; la teoría de las definiciones, como los conceptos o universales que requieren los atributos suficientes para que algo sea en relación a su esencia; el método inductivo-deductivo, en el que establecen premisas específicas tanto para la inducción y la deducción; y la teoría de la causalidad por la que establece cuatro tipos de causas, desde las obvias a las menos aparentes. Para la síntesis planteada por Pérez Tamayo (1998), en la Edad Media el pensamiento escolástico investigó la diferencia entre los dos procedimientos que van de las causas a los efectos y viceversa, arribando a considerar la lógica como un instrumento y un método de definición igual al silogismo.

Corna Fernández (2018) plantea que la ciencia moderna, al romper con la dicotomía entre la verdad revelada y el discurso del medievo, dejó pendiente la delimitación de qué es lo real y su funcionamiento. Esta etapa de la ciencia comienza con investigaciones que tuvieron específicos precursores. Entre ellos, Galileo (1564-1642) se valió del uso de experimentos para explorar ideas respecto de la matematización de la ciencia física y la astronomía. Luego Harvey (1578-1657) utilizó experimentos para explorar a la naturaleza en biología, Newton (1642-1727) tomó como método el análisis y síntesis, en un uso diferente al de hoy, y Hooke (1635-1702) fue el primer microscopista. Leibniz (1646-1716) desarrolló dos principios de uso en ciencias, el de contradicción y el de razón suficiente, por el cual nada puede ocurrir o existir sin que haya una razón suficiente para ello, y Bacon (1561-1626) trazó un nuevo método intentando corregir las deficiencias de la teoría aristotélica, aportando un



procedimiento para hacer inducciones graduales y progresivas, y un método de exclusión para recopilar información empírica, sacando las causas finales del campo de investigación. Pero será Descartes (1596-1650) el fundador de la *filosofía moderna*, proponiendo que el conocimiento científico se inicia en la cúspide y desde allí desciende por el camino de la deducción hasta llegar a la naturaleza real, pudiendo realizarse *a priori*, en ausencia de la realidad y siendo su “pienso, luego existo” la concepción de las formas claras y precisas, inmediatas y evidentes a la mente. En la consideración de Hernández González y Salgado González (2011), dos son los aportes que desplegaron a futuro el pensamiento cartesiano para la filosofía moderna: por un lado, una metodología con la que recupera la ciencia matemática como modelo de saber asentado en la “duda metódica”, por otro lado, una metafísica para el análisis del método que redefinirá los conceptos de sustancia, atributo y verdad.

310



Para Descartes, la tarea de la filosofía será analizar y *descubrir la verdad*. ¿Cómo descubrir la verdad? Para Hartnack (1986), encontrando proposiciones indudables, lógicamente imposibles de negar. El conocimiento del objeto a través del *cogito* y el ahondamiento en el conocimiento del sujeto, darán un punto final con Descartes a la exaltación de los sentidos, inaugurando la idea de una imaginación en rumbo hacia la afirmación racional de la subjetividad, con un acto de fe puesto en esa construcción de razón. Fue la ayuda del principio de matematización, lo que permitió asentar las cuatro reglas de su metodología como caminos hacia la verdad: la *evidencia* de la verdad, tan clara como distinta, el *análisis* de la reducción de lo complejo a lo simple para el entendimiento, la *deducción* como modo de llegar a lo complejo y la *comprobación* o el descubrimiento de las reglas de conocimiento. Así fue trazada la primera ruta hacia una *filosofía del sujeto*, en donde la persona existe como ser pensante, el mundo es conocido por el *cogito* y no habrá una separación entre existencia y pensamiento. El pensamiento y la extensión serán sustancias desplegadas desde su subjetivismo de base, siendo más fácil conocer el alma/pensamiento que el cuerpo/extensión. Si la sustancia existe de tal modo que no tiene necesidad de otra cosa para existir, Dios será considerado como una sustancia infinitamente pensante, el *cogito* como finitamente pensante y el mundo como sustancia extensa. ¿Quién será Dios? Hernández González y Salgado González (2011) dirán que la garantía de que el entendimiento necesita un acuerdo natural entre el pensamiento y las cosas. Tres sustancias, pero dos modos de ser de la sustancia: pensamiento y materia, encontrando en su lucha contra el empirismo una proposición fuera de toda duda: “pienso, luego existo”. La estrategia cartesiana ha sido pasar al

tratamiento subjetivo de la idea, definida como una representación del mundo, ideas que serán fácticas, adventicias o innatas, siempre de aspecto objetivo y formal una vez configuradas y desprendidas de la cosa.

La culminación de la evolución de Platón y los escolásticos de la Edad Media sella el dualismo y el mecanicismo con la postulación de dos mundos paralelos, independientes e incapaces de interactuar entre sí: el cuerpo y la mente. Platón y Descartes tuvieron su oposición en John Locke (1632-1704), considerado el fundador del empirismo, doctrina que hace derivar de la experiencia todo el conocimiento (salvo la lógica y las matemáticas), afirmando que no existen principios generales intuitivos *a priori*, ya que nuestras ideas provienen de sensaciones y percepciones. Pérez Tamayo (1998) ha precisado que junto a él, Berkeley (1685-1753) plantea que el universo de las sensaciones es real y perceptible, aunque no relacionado con la realidad externa. Si “ser es ser percibido”, lo que tiene existencia real es el mundo de las sensaciones. Su filosofía critica a Newton por su transformación de términos matemáticos en entidades reales, manteniéndose en una posición idealista. Llegará Hume (1711-1776) a dar un paso más en el empirismo, llevando el pensamiento de Locke y de Berkeley hasta sus últimas consecuencias. Con la inexistencia de las ideas o conceptos *a priori*, disecó las ideas de Locke en impresiones, derivadas de sensaciones recogidas por los sentidos e ideas, conjuradas por la mente. Así, los elementos que contribuyen a una idea compleja provienen en última instancia de impresiones sensoriales o de definiciones ostensivas. Este razonamiento es un credo empirista, que se deshace de la metafísica de la sustancia, de la noción teológica de alma y de la noción epistemológica de sujeto y objeto. El pensamiento de Hume aporta, para la estructura del método científico, su oposición a la consideración de que los mismos efectos tengan las mismas causas. No habiendo regularidad de la naturaleza, invalida el uso de la inducción y toma la enunciación para llegar a generalizaciones válidas.

En su revisión sobre la construcción de conceptos filosóficos, Deleuze y Guattari (2001) consideran que el “yo” de Descartes, al ser un concepto que está hecho de dudar, de pensar y de ser, tendrá una multiplicidad en sí mismo, que transita del “yo dudo”, al “yo pienso” y al “yo soy una persona que piensa”, siendo este el acontecimiento de su pensamiento: una primera zona hecha de dudar y pensar, y otra zona hecha de pensar y de ser. En el medio, los componentes de la declinación de estos verbos serán “variaciones” no teniendo una radical importancia pensar cuánta es la razón que hay en los conceptos cartesianos, pues –como todos los demás conceptos filosóficos– deben ser valorados en función a los



problemas a los que intentan dar respuesta y a los planos que trazan en sus formulaciones. Los autores (2001) consideran que un concepto ya no será una verdad, sino que tendrá el grado de verdad que le es pertinente a las condiciones de su creación y a su utilidad en la temporalidad de una época, declinando con la aparición de conceptos mejores en relación a variaciones nuevas y a resonancias hasta entonces desconocidas. Por ello, cada concepto aporta un acontecimiento que lo une a su pasado y lo sobrevuela, y a la vez, todo concepto tendrá una irregularidad perimetral, formará un todo en tanto articulará a sus componentes y será fragmentario en tanto toda composición mostrará sus zonas no compuestas.

Hernández González y Salgado González (2011) concluirán en que las ideas cartesianas, tan claras como distintas, fueron una base sólida para el avance en las disciplinas, aportando tanto los beneficios de la coherencia especializadora y organizada como los inconvenientes de la superespecialización con su concomitante fragmentación del saber y del poder. Movimiento que logró instalar un punto ciego hecho de una disyunción entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias del hombre. El espíritu y los procesos de cambio cultural, social e histórico quedaron por fuera de su implicancia en los procesos naturales y en las conceptualizaciones teóricas. Callejón sin salida con un progreso inaudito del conocimiento científico, junto a un múltiple progreso de la ignorancia. Morin (1982) abre un camino en este atolladero, al delimitar que todas las ciencias, incluso las físicas y biológicas, deberán ser consideradas como sociales, pues lo antropológico muestra su enraizamiento en la dimensión biofísica, a la vez que cada ciencia cuenta con una importante parte sumergida, de carácter no científico, que como “zona ciega” pretende asentarse en la creencia de que científicidad es reflejar lo real, eludiéndose procesos de cambios en el interior mismo de las teorías y en el alcance de las refutaciones. Así fue que de la mano del pensamiento cartesiano se introduce el paradigma del *mecanicismo*, por el cual la naturaleza es una máquina de funcionamiento automático y sujeto a leyes duales de regularidad, que con los principios de inercia, rectilíneo y conservación del movimiento, han hecho el marco para este pensamiento. Al decir de Morin (1982), llama la atención el no haber percibido que el corte entre ciencia y filosofía realizado a partir del siglo XVII, con la disociación formulada por Descartes entre el yo pensante y cosa material, ha creado un problema mayor para las futuras investigaciones.

En relación con el método científico, fue Kant (1724-1804) quien planteó en su tesis fundamental que nada de nuestro conocimiento trasciende la experiencia, siendo *a priori* y no inferido inductivamente. Cha-

ves Montero y Gadea Aiello (2018) han planteado que la filosofía crítica fue la mediadora entre el dogma racionalista y el empirismo de los sentidos. Kant consideraba que filósofos racionalistas como Leibniz y Descartes intentaban resolver los problemas por medio de la razón pura, sin llegar a la realidad por medio de los sentidos. El mundo exterior solo causa la materia de las sensaciones y nuestro aparato mental procede a ordenarla en el espacio y el tiempo. Espacio y tiempo subjetivos en tanto forman parte de nuestro aparato perceptivo y, *a priori*, parte de toda experiencia. Pérez Tamayo (1998) sintetiza que las categorías kantianas forman patrones mentales dentro de los que las intuiciones o sensaciones adquieren sentido como objetos y la interacción entre las intuiciones y las categorías apriorísticas dio lugar a su doctrina de los esquemas para alcanzar los principios de comprensión pura.

Al día de hoy, el dogma aún se manifiesta inatacable por la experiencia y la ciencia emprende un sostenido combate por la verdad, con tintes ideológicos que a veces la alejan de un necesario revisionismo conceptual. El avance del conocimiento en diversas disciplinas también ha mostrado el conflicto de las ideologías, de los supuestos metafísicos y de los sistemas de poder que actúan sobre un campo de composibilidad que tiene alta incidencia a la hora de pensar científicamente, eligiendo territorios y desterrando otros, favoreciendo avances y obstaculizando despliegues válidos y novedosos. Es por ello que se aboga, en este trabajo, por avanzar desde las crisis disciplinarias con el pensamiento morineano (1982), que insiste en la necesidad de una ciencia de la ciencia, una *meta-ciencia* abierta a *meta-horizontes*, ya que al decir de Foucault (2002, 2012) —en relación al peso de las ideologías— toda racionalización construye una lógica cerrada y como tal, un sistema de obediencia, de exclusión a lo diferente y de vigilancia.



Metodología

¿Qué conceptos cuestionaron los postulados básicos de la determinación de la racionalidad y de la ciencia moderna? La relatividad, la mecánica cuántica, la genética y la biología molecular, fueron alejando de la escena a la representación del universo cartesiano y agrietando sus postulados.

¿Qué significado ha tenido la revolución científica del siglo XIX? A consideración de Otero Carbajal (1993), ha sido fundamentalmente la puesta en crisis de la matriz explicativa del “sistema mundo” que desde mediados del siglo XVIII se apoyó en el racionalismo y —abrazado a la



obra de Kant— dejó situada a la ley de causalidad como ley fundamental de la naturaleza y condición de toda posibilidad de conocimiento. Lo que en Newton (1642-1727) eran postulados, en Kant ya fueron fundamentos absolutos, determinando con la representación, la consolidación de la teoría evolucionista de Darwin (1859). De este modo se sostuvo el mecanismo de selección natural como la base de adaptabilidad al medio y sus ecuaciones sobre la sobrevivencia de las variaciones favorables heredadas. De igual modo pasó en la física, donde la teoría corpuscular junto a la teoría ondulatoria de la luz y el desarrollo de los fenómenos electromagnéticos, fueron abriendo nuevas representaciones de la naturaleza. El siglo XIX también ha traído de su mano dos corrientes importantes para el futuro de la filosofía de la ciencia: el empirismo y el positivismo. Stuart Mill (1806-1873) fue el gran empirista inglés y propuso que los principios matemáticos también son empíricos y no relaciones de ideas —como postulaba Hume— ni productos de la mente —como señalaba Kant—, estos surgen de la observación del mundo que nos rodea. La operación central de su sistema es la inducción que descansa en el principio de la uniformidad de la naturaleza, por el cual lo ocurrido una vez volverá a ocurrir en situaciones semejantes. De todos modos, Hume no fue refutado por Mill, porque mientras uno centraba sus argumentos en contra de la causalidad lógica, el otro se refugió en la experiencia sin excepciones. Se consideró que el positivismo, iniciado en el siglo XIX, encontró sus fuentes filosóficas en Bacon (1561-1626), en los empiristas ingleses y en los filósofos de la Ilustración, siendo destacable el aporte de Comte (1788-1857), que tuvo dos objetivos principales en su investigación: demostrar la necesidad y la propiedad de una ciencia de la sociedad y mostrar a las distintas ciencias como ramas de un solo tronco. Su famoso curso se inicia con el enunciado de su ley de las tres etapas (teológica, metafísica, positiva), a través de las cuales se debía buscar la causa primaria, la esencia y la ley, mostrando en cada etapa una fase bien definida de la historia de las ciencias, un estadio en el desarrollo mental del individuo y de la estructura de la sociedad. Siguiendo a Pérez Tamayo (1998), el gran objetivo de la *filosofía positivista* fue avanzar en el estudio de la sociedad, sacando a la sociología de los dominios de la religión y la metafísica, hasta traerla al campo de la física y la biología. Comte consideraba, en relación al método científico, que conforme los hechos se hacen más complejos, los métodos necesarios para estudiarlos también aumentan en complejidad, estando convencido —a diferencia de Descartes— de que cada disciplina desarrolla una estrategia lógica y operacional apropiada a ella y desde allí surge su metodología. Para sus efectos, utilizó los métodos de observación,

experimentación y comparación. Para él, el primer procedimiento es la observación de los hechos, pero no en el sentido de Hume (grupos de sensaciones) o de Locke o de Mill (fenómenos registrados tal como ocurren ahí afuera), sino más en el sentido de Kant (datos percibidos dentro de un contexto no de imperativos categóricos o de ideas fundamentales, sino dependiente de alguna hipótesis o ley científica).

Mach (1838-1916) fue considerado como el más depurado positivista, influido por Comte, Berkeley y Darwin. Su mundo estaba constituido por sensaciones y relaciones entre ellas, al estilo de Comte, pero como positivista darwiniano aceptaba que existían pensamientos y hechos a los que las ideas podían estar más o menos adaptadas. Utilizó la noción de “experimentos mentales” como preguntas y respuestas teóricas que permiten descartar hipótesis para explicar una relación entre hechos o la existencia de un fenómeno. Muy cercano a él, Pierce (1839-1914) no hubiese querido ser considerado como positivista, ya que sus inicios fueron como kantiano y su vida concluye en el pragmatismo. Su interés fue la lógica y su aporte fue que toda proposición requiere abducción de una hipótesis, deducción de sus consecuencias y pruebas para la explicación de los hechos. En estos pasos se basó su metodología científica. Si de acuerdo con los positivistas, las hipótesis deberían ser puestas a prueba, Pierce dio importancia a factores socioeconómicos en la estructura del conocimiento, cosa que Mach jamás hubiese aceptado. Insistía en que la única forma de descubrir los principios sobre los que se basa la construcción de cualquier cosa, es considerando siempre qué es lo que se va a hacer con ella. Su pragmatismo se emparenta con el relativismo (de la mano de Kuhn) y prevalece el darwinismo en sus últimos escritos. Siguiendo la tradición positivista de Mach, Poincaré (1854-1912) contribuyó a la metodología de la ciencia concibiendo un orden del universo independiente del hombre y de su conocimiento. Los objetos para él son grupos de sensaciones “unidas por una liga permanente”, de modo tal que la ciencia no tiene como fin enseñar la naturaleza, sino sus relaciones. No debemos dejar de lado a consideración de Bolaños Vivas (2015) de que fue Husserl (1859-1938) quien descubrió la conexión y el tránsito entre actos intencionales que no solo potencian la función cognitiva, sino la función de representación de la realidad. Es importante sumar su nombre en este tramo, pues lideró con la fenomenología trascendental uno de los movimientos más influyentes del siglo XX, intentando renovar la filosofía para acercarla a una ciencia estricta y de alcance colectivo. Continuará Pérez Tamayo (1998) su formulación en que luego de la Segunda Guerra Mundial, la entrada en escena del *positivismo lógico* o empirismo científico

fue el antecedente del Círculo de Viena (1907), momento en que el físico Frank, el matemático Hahn y el economista Neurath, se reunían en torno a la filosofía de la ciencia, inclinados hacia el pensamiento de Poincaré y la anti metafísica positivista de Mach. Con los aportes de Carnap se funda en 1928 la Sociedad Ernst Mach, para la difusión y el progreso de la visión del empirismo moderno. A través de su manifiesto “La visión científica del mundo: el Círculo de Viena”, se define el movimiento y se identifican sus orígenes en Hume y Mach, en metodólogos como Poincaré y Einstein, en lógicos como Leibniz y Russell y en sociólogos como Marx. Wittgenstein (1889-1951) emerge en Viena planteando que el mundo exterior existe como un grupo de hechos, constituidos por diferentes configuraciones, cuyos componentes se representan por proposiciones elementales, lógicamente diferentes entre sí y sin conexión entre ellas.

316



Carnap (1891-1970), por su lado, introduce el concepto de pseudo problema, como problemáticas que pertenecen a la metafísica, a la ética y a la estética, y solo pueden responderse como proposiciones sin significado. Postuló la unión de todas las ciencias en función de una unidad de los protocolos cuantitativos que expresen puntos definidos en el espacio y en el tiempo. En tal escenario, el progreso científico hará un avance en los niveles de exactitud, fundamentalmente de reducción, que permitan hacer predicciones en relación con grados de verificabilidad. Reichenbach (1891-1953) asignándole al postulado del “punto ciego” un valor de probabilidad, fue antecedente del desarrollo de la biología molecular y la ingeniería genética, inaugurándose el interés por las ciencias de la vida desde 1950.

Avanzando con la visión de Pérez Tamayo (1998), el campo de la ciencia llegado a nuestros días fue dominado por Popper y Lakatos, y por Kuhn y Feyerabend, coincidiendo estos últimos en la inconmensurabilidad de los paradigmas o las teorías científicas. Así, mientras Popper representa a la ciencia como una batalla entre teoría y experimento, considerando como dato válido a la falsación teórica, Lakatos (1922-1974) aboga por “programas científicos de investigación” formados por la unión de teorías alrededor de un núcleo central, un cinturón protector heurístico negativo preservador del núcleo y una capa heurística positiva que absorbe datos sin alterar el núcleo. El objetivo de ambos no es alcanzar la verdad, sino ganar en verosimilitud. Por su lado, Kuhn (1926) aboga por un concepto de crecimiento de la ciencia por medio de revoluciones que implican inconmensurables paradigmas en juego, mientras Feyerabend (1924) se sostiene en la irracionalidad de la ciencia, inclinándose por ir contra las reglas.

Si el desarrollo de las ciencias ofreció sus vaivenes conceptuales, siempre se han mantenido vigentes las discusiones sobre el método científico, centradas en qué papel tenían los conceptos *a priori*, la matematización del conocimiento y el papel crucial de los experimentos y de los criterios para la selección de hipótesis o teorías. Emergen aquí dos conceptos de Feyerabend (1989, 2002) de utilidad ante las propuestas de Morin. El primero permite que las teorías difieran en diferentes dominios donde no hay resultados experimentales disponibles y el segundo permite dejar las diferencias dentro de un margen de error del territorio observado. Tomadas en su conjunto, estas razones facilitan una importante libertad a la hora de la construcción teórica.

Se considera que el *principio de causalidad* de Kant ha plasmado un hito para la filosofía moderna, ya sea en su modo fenoménico o “determinista”, por el que los fenómenos se encadenan unos con otros, o en su modalidad “libre”, como la facultad de hacer comenzar algo de orden fenoménico sin determinación previa. También fue Kant el que construyó un gran sistema de conceptos respecto del espacio-tiempo. El tiempo ha dejado de ser el número del movimiento periódico, adquiriendo su propia desmesura, su pureza y su vacío, momento a partir del cual, para la filosofía el movimiento, va a subordinarse al tiempo. De allí en más, tanto *sucesión* como *coexistencia* serán un modo del tiempo, presentándose como duración (coexistencia) o permanencia (sucesión). Espacio que a criterio de Deleuze (1994a, 2008) será una forma pura de la exterioridad.

Desde el desarrollo de las disciplinas científicas, en las investigaciones físicas, Einstein (1879-1955) intentó dar con un principio formal y general de compatibilidad entre el principio de relatividad y la propagación de luz, reformulando las nociones de espacio y tiempo, desapareciendo el tiempo absoluto de la mecánica clásica y asumiendo el espacio absoluto su utilidad para la determinación de la distancia espacial. De acuerdo con Otero Carbajal (1993), una serie de investigaciones permitieron establecer la transformación de las magnitudes espacio-tiempo de un suceso, al pasar de un sistema de referencia a otro, arrojando por tierra la noción de un sistema inercial privilegiado. Fue la Teoría Especial de la Relatividad, de 1905, la que logra la ruptura con una estructura armónica y totalizadora del universo y luego, en 1916, con la Teoría General de la Relatividad se adquirió la noción de un espacio-tiempo bajo el efecto de un campo gravitatorio, con una nueva geometría del continuo espacio-tiempo, de carácter no euclídeo. Así, el universo *infinito* y *estático* cedió su lugar a un universo *finito* y *dinámico*. Esta teoría elimina los presupuestos



epistemológicos básicos de la física clásica, asentando la representación moderna del universo.

Se recordará que Planck (1889-1928) inicia otra fractura epistemológica con la noción de “constante de Planck” o “cuanto de acción” o “cuanto de energía”, división del continuo de energía en elementos finitos, dándoles un valor constante y proporcional a su frecuencia, se genera así la introducción de la discontinuidad en la emisión y absorción de energía. Continuando con la línea trazada por Otero Carbajal (1993), el siguiente paso fue dado por Niels Bohr (1885-1992), presentando un modelo del átomo como un pequeño núcleo cargado positivamente y rodeado por electrones que se mueven alrededor del núcleo en órbitas circulares, parecido a la estructura del sistema solar, pero con una atracción producida por fuerzas electrostáticas en lugar de gravitacionales. Hacia 1925, Heisenberg (1904-1978) introduce la aplicación de la matemática de matrices, dando nacimiento a la mecánica matricial, sobre la que se fundaría la mecánica cuántica. En 1932 enuncia el “principio de incertidumbre” o “principio de indeterminación”, por el cual resulta imposible medir simultáneamente y con precisión absoluta el valor de la posición y la cantidad de movimiento de una partícula. Por el mismo tiempo se desarrolló la mecánica ondulatoria de De Broglie (1892-1987) y Schrödinger (1887-1961), asociándose a la propagación de una onda, el movimiento de todo corpúsculo, facilitando la intervención de la constante de Planck para ligar las magnitudes de la onda a las magnitudes del corpúsculo, llegando de este modo con Max Born (1882-1970) a establecerse el carácter físico de la probabilidad cuántica, que fracturaría el fundamento de la epistemología clásica. Fue este principio el que destronó al principio estricto de causalidad, al dejar planteada la existencia de un cuanto de acción, que haría imposible la predicción determinista, encaminando los estudios hacia la probabilidad. El modelo actual del universo contiene la asimetría temporal o la flecha del tiempo, introducida por Boltzmann (1844-1906) con la segunda ley de la termodinámica, que afirmaba que la entropía de un sistema aislado, específicamente su medida de desorden manifiesto, aumentan con el tiempo.

Resultados

Estas puntualizaciones indican parte de los desafíos que se han abierto frente al racionalismo y orientan el pensamiento hacia futuras reformulaciones respecto del conocimiento de los procesos vitales y las crisis dis-

ciplinarias para abordarlos. Un *primer desafío* se relaciona con la estructura, el uso y la comprensión de la producción del lenguaje. Al respecto y de modo sucinto, en el planteamiento de Chomsky (1968) ya se encuentra el lenguaje inscripto como representación mental y su análisis no puede obviar que sus propiedades son dadas por los procesos mentales. La lingüística proporcionó las reglas constitutivas del sistema del lenguaje y de acuerdo a la concepción compleja de Morin (1992), el reconocimiento de la realidad objetiva y autónoma del lenguaje no excluye el espíritu/cerebro humano que lo produce,¹ ni al sujeto locutor, ni a las interacciones socioculturales que le dan consistencia. La persona hace el lenguaje que a la vez hace a la persona y a la sociedad, de modo tal que el ser humano habla el lenguaje que le habla, en medio de un enunciado que es tan subjetivo como anónimo o colectivo. El lenguaje emerge como un ser máquina auto-socio-organizador,² que está dentro de la máquina sociocultural y que es una máquina de doble articulación, funcionando como un sistema de reglas que hacen al no-sentido/sentido y a la vez asociada a una máquina lógica y analógica que depende de reglas propias de la maquinaria cerebral humana. Si la lingüística estructural permite lograr un puente entre el lenguaje humano y genético, la lingüística generativa establece una unión en el mundo biológico por medio del cerebro. En este punto, ¿qué es el sentido? Una emergencia que retroactúa sobre las actividades del lenguaje y constituye su nivel sintético global. Precede virtualmente al enunciado y establece la relación significante-significado-referente, formando un bucle en una orquestación de sentidos esparcidos, implicándose un proceso psico-cerebral, un fondo cultural y una experiencia engramada con el pasado vivido. Se suma en este punto la dimensión hologramática del sentido, que hace referencia a sus cadenas interdependientes y concebidas bajo la forma de unidad discontinua y aislable, perteneciendo, a la vez, a un continuo sistemático y organizador. Emerge el lenguaje, para Morin (1992), como un disco giratorio bio-antropológico y un disco giratorio antro-po-socio-noológico. La dimensión compleja del lenguaje, fundamental para pensar en el proceso humano, reformula la insuficiencia de las teorías racionales tal como han funcionado, en tanto sistemas de ideas coherentes, con elementos unidos por procedimientos lógicos inductivos o deductivos a los que obedecen sus enunciados, instalados con principios de no contradicción y de identidad, propios del núcleo de la lógica clásica. ¿Qué pareciera resultar imposible? Para Morin (1992), superar la alternativa entre dos proposiciones, la reafirmación de la verdad, la logicización de la matemática y una ontología formal que afirma una absolutización ontológica. El isomorfismo entre el

pensamiento, la vida y el universo puede ser tomado por la complejidad, ya que ella abarca lo infra-lógico, lo i-lógico y lo meta-lógico. La lógica deductiva ha mostrado su quiebre ante la incertidumbre, que al modo del acontecimiento, toma a la contradicción no sabiendo de antemano qué contradicción hay que remontar, cuál hay que salvaguardar y cuál debe ser considerada en su singularidad, para abrir el pensamiento desde ella. Afirmará Morin (1992) que todo conocimiento es necesario y todo conocimiento termina donde otro comienza. Fuera de las coordenadas de espacio y tiempo, los fenómenos pierden su estructura lógica, entrando en brechas de inteligibilidad no reductibles a la identidad.³ El pensamiento complejo morineano (1992) logra sacar ventaja de estas “brechas lógicas”, como con el teorema de Gödel, por el cual los sistemas teóricos potentes y ricos no pueden eliminar lo indecible-incierto y lo inconsistente-contradictorio, existiendo proposiciones verdaderas que no pueden ser probadas en el sistema al que pertenecen y ser pensadas en un metasisistema con metapuntos de vista.

Al final, toda lógica está sometida a un control paradigmático, entendiendo por *paradigma* el modo, regla o argumento que actúa bajo presupuestos o enunciados que hacen un conjunto de valores y de creencias. En la lingüística estructural, el término ocupa un lugar especializado dentro de la concepción de dos ejes: el sintagmático, eje horizontal referido a la palabra y el lenguaje, y el paradigmático o vertical, referido a la lengua o al código. Dentro del campo de la filosofía, Foucault (1985, 2002) introduce la noción de *episteme*, como aquello que define las condiciones de posibilidad de un saber. Por ende todo paradigma determina la inteligibilidad y da sentido a las operaciones lógicas rectoras, promoviendo y seleccionando categorías que serán sus ejes rectores (la materia, la estructura, el espíritu, etc.). El *episteme* toma control del discurso utilizando su máquina generativa de instalación de poder y no siendo un extraño, sino endógeno al discurso y el espíritu del sujeto; obedece a la potencia transubjetiva del paradigma que lo interpela. En tal sentido, el paradigma se piensa en el “yo pienso” y a la vez controla la lógica que lo controla. Un paradigma no es falsable, tiene una autoridad axiomática y tiene invisibilidad para la organización que controla, cuestión esta que lo hace invulnerable. Como ha dicho Morin (1992), se llega a él por grietas, erosiones o desmoronamientos, que permiten detectar su orden de causalidad y su delimitación del mundo.

Un *segundo desafío* ha sido integrar las nociones de azar y necesidad, y la búsqueda de resoluciones dentro de los paradigmas que complejizan el pensamiento actual. En tal sentido, plantea Solórzano (2009) que

Kuhn (1922-1996), en 1962, abrió un nuevo camino en el pensamiento, dando un estatus conceptual a su noción de *paradigma* como el punto de partida para las prácticas científicas, que incluyen la teoría, la ley, la instrumentación y la aplicación, conjuntamente con la consideración de que la transición desde un paradigma a otro se da por medio de “revoluciones científicas” que favorecen la desaparición de divergencias iniciales.

Las ciencias entran en un proceso de *devenir* que deja claro que sus descubrimientos son episodios extensos y no sucesos aislados desde el surgimiento de las anomalías. Para Deleuze y Guattari (1994), el devenir no es correspondencia de relaciones, ni semejanza, ni imitación o identificación de las mismas; no es evolución y no pertenece al orden de las filiaciones, sino de las alianzas, pues pone en juego seres y cosas a diferentes escalas. En tal sentido, se ubica “entre” los términos, haciendo comunicaciones transversales entre lo heterogéneo. Es este proceso de devenir en ciencias, en la reflexión de Solórzano (2009), el que favorece la apertura de las disciplinas para un diálogo complejizador del conocimiento, pues ha sido la percepción de sus anomalías y las crisis surgidas del cambio de paradigmas, lo que ha forzado a abandonar procedimientos previamente consolidados y a tolerar las reformulaciones conceptuales, favoreciendo la impronta de la novedad en ciencias.

Se ha vuelto necesario encontrar un principio de explicación más rico que el de simplificación y más acorde a los momentos paradigmáticos del conocimiento: el *principio de complejidad*. Este pretende establecer la comunicación entre lo que es analizado y distinguido, abriendo un diálogo entre orden, desorden y organización, para especificar niveles de producción y manifestación de fenómenos. ¿Cómo se pensaría desde ahora el progreso del conocimiento, desde la apertura y las crisis de las disciplinas? Si se ha asociado la idea de progreso a la de racionalidad y la de orden a la de organización, ahora debe progresar el orden y no el desorden, la organización y no la desorganización. La degradación irreversible de la energía ofrece un universo físico con un principio de agitación, de dispersión y desorganización en un sostenido doble juego: el progreso en la organización y el orden, y su interrupción por la degradación y la dispersión. Así, la complejidad avanza en su marco conceptual morineano (1982) con la idea de que el progreso ya lejos de ser una noción lineal e irreversible, comporta incertidumbre, pues pugnan en él, las luchas contra esa degradación.

En síntesis, si el determinismo se asentaba en una ley general, causal y verdadera, el avance de la complejidad llevó a considerar que el *orden* adopta diferentes formas singulares, con emergencias y constreñi-



mientos, y la *organización* hace a un conjunto productor de estabilidades y regulaciones. El diálogo con el *desorden* en su polarización cuenta con lado objetivo de agitaciones, dispersiones, irregularidades, inestabilidades, encuentros aleatorios, eventos y accidentes, ruidos y errores, en interacción con un polo subjetivo donde se produce lo impredecible y lo indeterminado. Es el uso de macro conceptos lo que permitirá ir envolviendo realidades diferentes, sometidas a un estudio interconectado. ¿Qué macro conceptos serán de utilidad? La dinámica compleja del orden y el desorden, las incertidumbres y su relación con los puntos de bifurcación, los sistemas auto-organizadores, la noción de acontecimiento o situación evenencial y la visión transdisciplinaria.

En la reflexión de Morin (1992, 2006), un mundo determinista y un mundo aleatorio excluyen hoy la dimensión del espíritu humano, desafío que invita a trabajar tanto con el orden como con el desorden y su interacción con la desorganización y el entorno. Será este tetragrama un fundamental macro concepto que ofrezca la apertura del juego de una dialógica que permita pensar, tanto en lo uno como en lo múltiple, tanto en el hombre y su espíritu como en la vida y sus misterios.

Si el orden es coproductor de fenómenos organizacionales y el desorden no se identifica con el azar, ¿qué aportaría específicamente el azar? En lo inmediato, un elemento aleatorio al determinismo ontológico que intenta ocultar el problema del espíritu humano ante la realidad y a la vez un mapa complejo, sin marco estable y como lugar en donde surgen los *eventos*. La noción de *evento* que depende de una ontología temporal, también se volverá de fundamental estudio, ya que es el tiempo el que todo lo marca con un coeficiente de “evenencialidad”. Hay un pensamiento sistémico en donde existe desde Von Foerster (1960), Bateson (1971) y Atlan (1970) la posibilidad de concebir una ciencia del devenir, que aloja la posibilidad de pensar que el cambio es una relación trazada entre el sistema y el evento/acontecimiento, entre fenómenos autogenerados y fenómenos heterogenerados, entre el desarrollo de una lógica interna y los accidentes que la despliegan y cuestionan. Continuado con el pensamiento de Morin (1982, 1988), la vida es un sistema evenencial y singular para cada individuo, y en este sistema los eventos, constituyen los estados diferentes de un ciclo que se repite, tal como nacimiento, reproducción o muerte. La vida como portadora de *sistemas auto-organizadores complejos* está en un estado ininterrumpido de desorganización-reorganización, en donde todo tipo de agresiones (no lesivas) son estímulos que mantienen la vitalidad del sistema a través de la acción sobre la parte fenoménica (no sobre la parte generativa). Específicamente en los sistemas sociales y el

desarrollo humano, al introducir la variable temporal en el pensamiento, se llegará a la noción de que el tiempo es un movimiento hacia el desorden y la vida nace del azar y se desarrolla en relación a la aptitud para utilizar la riqueza de ese azar. ¿Dónde se aloja el evento? Morin (1982) lo ubica en el límite entre lo racional y lo real, en la interacción epistemológica y ontológica entre orden, desorden, azar, necesidad, caos, cosmos, sistema y evento.

Conclusión

Si el racionalismo ha permitido el desarrollo de las disciplinas y también ha cerrado el camino hacia integraciones mayores, promover el estudio de la transdisciplinariedad desde el pensamiento complejo se ha vuelto necesario a través del desarrollo de un paradigma que permita distinguir, oponer y separar dominios para comunicarlos sin reducción. Max-Neef (2004) dirá que específicamente *transdisciplinariedad* será lo que está entre disciplinas, a través de ellas y más allá de ellas, siendo la presencia de varios niveles de realidad y su dinámica de acción lo que podrá ofrecer las respuestas éticas y organizacionales que encaminen al ser humano hacia una ecología profunda. Si el método no será encontrar un principio “unario” de todos los conocimientos, se pensará en ese metabolismo que intercambia auto-organizadamente información con el entorno usando una lógica tan probabilística como flexible y generativa. El *paradigma morineano* contiene categorías y conceptos de inteligibilidad con sus relaciones lógicas, sus operaciones rectoras, ideológicamente plasmado por las condiciones de organización de las ideas y semánticamente determinado por la inteligibilidad y el sentido. De este modo, todo paradigma expresa el axioma en el que se funda y toda sociedad es el producto de intercomputaciones e intercogitaciones entre individuos que la hacen, retroactuando con ella. Hay un *imprinting* cultural en el que se sitúa la instancia paradigmática con su núcleo oscuro, en donde normas y modelos son actualizados desde el seno mismo de la instancia. Es pensable que el paradigma se encuentra dependiente de instancias cerebrales y espirituales, mitológicas, culturales, sociales e históricas, en planos virtuales de producción. Pero para dar curso a tal pensamiento de Morin (1982), se volverá fundamental tener como guía orientativa los tres principios morineanos que, saliendo de la simplicidad, permiten pensar en el pasaje de las conceptualizaciones disciplinarias hacia la complejidad: el principio *dialógico*, por el cual un término suprime al otro, pero colaboran en





la organización de lo complejo, ya que este principio es el que permite mantener la dualidad en la unidad; el principio de *recursividad* organizacional o proceso de remolino, por el cual los productos y los efectos son al mismo tiempo causas y productores de aquello que los produce; el principio *hologramático*, donde el menor punto de la imagen contiene casi la totalidad de la información del objeto representado. Son varias las inquietudes epistemológicas que impulsan un cambio de pensamiento en la actualidad: la unión entre teoría y acción, la innovación como efecto de procesos creativos, la aplicabilidad técnica para una mayor asertividad y la relación trazada entre planos de virtualidad y actualidad. “Epistemologizar el conocimiento” es esa tarea sostenida de poner metódicamente a prueba las categorías conceptuales emergentes para analizar los problemas que se recorten como tales. ¿Qué se vuelve necesario? Tal como se expuso, la ley de la transdisciplina, la metáfora sistémica y la teoría unificada del conocimiento a partir de la teoría de la auto-organización y la dinámica de los sistemas complejos.

El individuo se halla ante una ciencia que sale de las situaciones simples, ante un estudio de los procesos humanos que crecen en complejidad, con una psicología que debe sostenerse en ese difícil intercambio entre el adentro, el afuera y sus zonas de mezcla siempre complejas, con crisis permanentes a nivel de la conducta, del sentimiento, de la construcción del pensamiento, del signo, el símbolo, la imagen y la representación, a diferentes planos inconscientes y conscientes de producción. Están ya presentes una filosofía actual que no ha desoído este desafío y el pensamiento de Morin que, junto a los aportes transdisciplinarios, facilita el camino hacia el cambio y el crecimiento.

Notas

- 1 El concepto de espíritu/cerebro puede relacionarse con la noción de tres planos del cerebro, las variables científicas y el cerebro de sobrevuelo en Deleuze y Guattari (2001, “Del caos al cerebro”).
- 2 Se puede complementar con la noción de “máquina abstracta de la lengua” en Deleuze y Guattari (1994, “Postulados de la lingüística” y “Conclusiones: reglas concretas y máquinas abstractas”).
- 3 Complementa esta definición los estudios de Deleuze (1994) “Quinta serie, del sentido” y “Decimocuarta serie, de la doble causalidad”.

Bibliografía

- BOLAÑOS VIVAS, Robert
 2015 Elementos de hermenéutica y fenomenología para un diálogo metodológico entre las ciencias. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19, 25-46. Quito: UPS/Abya-Yala.
- CHAVES MONTERO, Alfonso & GADEA AIELO, Walter
 2018 La relación sujeto-objeto en la concepción kantiana de la ciencia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 25, 111-130. Quito: UPS/Abya-Yala.
- CHOMSKY, Noam
 1968 *Sintáctica y semántica en la gramática generativa*. México: Siglo XXI.
- CORONA FERNÁNDEZ, Javier
 2018 El sujeto trashumante de la filosofía moderna y las transformaciones de lo real. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 25, 59-87. Quito: UPS/Abya-Yala.
- DELEUZE, Gilles
 1994 *Lógica del sentido*. Buenos Aires: Paidós.
 2008 *Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus.
- DELEUZE, Gilles & GUATTARI, Félix
 2001 *¿Qué es la filosofía?* Barcelona: Anagrama.
 1994 *Mil mesetas*. Valencia: Pretextos.
- FERRATER MORA, José
 1985 *Modos de hacer filosofía*. Barcelona: Crítica.
- FEYERABEND, Paul
 1962 *Límites de la ciencia: explicación, reducción y empirismo*. Barcelona: Paidós.
 1989 *Diálogo sobre el método*. Madrid: Cátedra.
- FOUCAULT, Michel
 2002 *Las palabras y las cosas*. Buenos Aires: Siglo XXI.
 2012 *Vigilar y castigar*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- HARTNACK, Justus
 1986 *Breve historia de la filosofía*. Madrid: Cátedra.
- HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Javier & SALGADO GONZÁLEZ, Sebastián
 2011 *El racionalismo de Descartes: la preocupación por el método*. Cuadernos de Filosofía. Salamanca: Duererías.
- MAX NEEF, Manfred
 2004 *Fundamentos de la transdisciplinariedad*. Valdivia: Universidad Austral de Chile/Colectivo Docente Internacional Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- MORIN, Edgar
 1982 *Ciencia con conciencia*. Madrid: Anthropos.
 2006 *El método II: la naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
 1992 *El método IV: ideas*. Madrid: Cátedra.
 1988 *El paradigma de la complejidad*. De Culture, Signes, Critiques. (Chieras Recherches et théories, Colección Symbolique et idéologie, nº S16). Quebec: Presses de l' Université.
- PÉREZ TAMAYO, Ruy
 1998 *¿Existe el método científico? Historia y realidad*. México: FCE.



OTERO CARBAJAL, Luis

1993 *Las revoluciones científicas del siglo XX*. Madrid: Cuadernos del Mundo Actual.

SOLÓRZANO, Ruth

2009 *Análisis de la obra “La Estructura de las Revoluciones Científicas” de Tomas Samuel Kuhn*. Caracas: Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela.

Fecha de recepción de documento: 17 de noviembre de 2017

Fecha de revisión de documento: 15 de enero de 2018

Fecha de aprobación: 20 de abril de 2018

Fecha de publicación: 15 de enero de 2019

PERCEPCIONES RESPECTO A LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD O INCLUSIÓN EDUCATIVA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Perceptions regarding the attention to diversity and educational inclusion in university students

PATRICIA BRAVO MANCERO*
patybravom@hotmail.com

Universidad Nacional de Chimborazo / Riobamba-Ecuador
Código Orcid: <https://0000-0002-4671-8611>

OFELIA SANTOS JIMÉNEZ**
ofesantos@hotmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Lima-Perú
Código Orcid: <https://0000-0003-1294-0641>

Resumen

Este artículo analiza las percepciones de estudiantes universitarios frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa. En los últimos años, a nivel internacional, se han realizado importantes esfuerzos por establecer políticas que concreten en acciones el principio de la “Educación para todos”. En el Ecuador se encuentran contempladas en la Constitución (2008) y en la Ley Orgánica de Educación Superior (2010). La pregunta que orienta la investigación es: ¿Qué percepciones tienen los estudiantes frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa? Para dar respuesta a esta interrogante se realizó una investigación cuantitativa, interpretativa, de campo y transversal. Los informantes fueron 124 estudiantes de octavo semestre de seis carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo: Ciencias Sociales, Psicología Educativa, Ciencias, Educación Básica, Educación Parvularia e Idiomas, durante el período académico 2017-I. El instrumento que se utilizó fue la Escala Situacional de Atención a la Diversidad e Inclusión Educativa, cuestionario basado en el *Index for Inclusion* de Tony Booth y Mel Ainscown, constituido por tres subcategorías: cultura, prácticas y políticas inclusivas. Los resultados indican que los estudiantes tienen una percepción favorable respecto a la atención a la diversidad e inclusión educativa. No obstante, esta imagen positiva por sí sola no garantiza el éxito del proceso, ya que se requiere consolidar una cultura y unas prácticas inclusivas. Trabajar en ello favorecería la construcción de una universidad inclusiva para una sociedad incluyente.

Forma sugerida de citar: Bravo, Patricia & Santos, Ofelia (2019). Percepciones respecto a la atención a la diversidad e inclusión educativa en estudiantes universitarios. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), pp. 327-352.

* Psicóloga educativa y doctora (c) en Educación. Experiencia profesional en educación básica, especial y superior, capacitadora de cursos organizados por el Ministerio de Educación y la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología, y facilitadora académica del Consejo de Educación Superior. Ponente en congresos a nivel nacional e internacional, con publicaciones en varias revistas indexadas.

** Doctora en educación y docente de pre y posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima-Perú). Especialidades: comunicación, idioma extranjero, evaluación, investigación.

Palabras clave

Percepciones, atención a la diversidad, inclusión educativa, cultura inclusiva, prácticas inclusivas, políticas inclusivas.

Abstract

This article analyzes the perceptions of university students regarding attention to diversity and educational inclusion. In recent years at the international level, important efforts have been made to establish policies that specify in actions, the principle of Education for all. In Ecuador they are contemplated in the Constitution (2008) and in the Organic Law of Higher Education (2010). Hence, the question that guides the research is: What perceptions do students have regarding the Attention to Diversity and Educational Inclusion? To answer this question, a quantitative, interpretative, field and cross-sectional research was carried out. The informants were 124 students of eighth semester of six careers of the Faculty of Education Sciences, of the National University of Chimborazo: Social Sciences, Educational Psychology, Sciences, Basic Education, Early Childhood Education and Languages, during the academic period 2017-I. The instrument that was used was the Situational Scale of Attention to Diversity and Inclusion Education, questionnaire based on the Index for Inclusion of Tony Booth and Mel Ainscown, constituted by three subcategories: culture, practices and inclusive policies. The results indicate that students have a favorable perception regarding attention to diversity and educational inclusion. However, this positive image alone does not guarantee the success of the process, since it is necessary to consolidate the culture and inclusive practices. Working on it, would favor the construction of an inclusive university for an inclusive society.

Keywords

Perceptions, attention to diversity, educational inclusion, inclusive culture, inclusive practices, inclusive policies.

Introducción

Durante los últimos años, en el Ecuador se han producido cambios dentro del contexto universitario, los cuales han apuntado principalmente a mejorar la calidad de la educación. Así, en 2011 entra en vigencia la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) que considera a la igualdad como el elemento clave para consolidar el reconocimiento de la diversidad. Cabe señalar que, si bien, se ha avanzado en la democratización del acceso a la universidad mediante medidas como la gratuidad de la educación hasta el tercer nivel de estudios, la promulgación de estas políticas no han garantizado por sí solas la creación de culturas y prácticas inclusivas al interior de los centros de educación superior. Así, en 2015, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) en alianza con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), lanzan una propuesta denominada “Construyendo igualdad en la educación superior”, cuyo objetivo principal es brindar lineamientos para materializar la equidad e inclusión en las universidades ecuatorianas, y en consecuencia, aportar a la construcción de una sociedad más humana, solidaria, pacífica y justa.

En este sentido, el presente trabajo tiene por objetivo central analizar los valores, creencias, representaciones y prácticas de los actores, frente al tema de la diversidad e inclusión educativa. El estudio es actual y relevante puesto que explora una dimensión poco investigada en el medio y alimenta la reflexión sobre los elementos que configuran una educación de calidad para todos. En consecuencia, la pregunta que dirige la investigación es: ¿Qué percepciones tienen los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) 2017-I frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa?

Cabe señalar que la calidad de educación ha sido una preocupación constante de los diferentes Gobiernos, organizaciones internacionales, docentes y futuros docentes. Al respecto, en 1990 se realiza en Jomtien, Tailandia, la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, en la que se aprueba la Declaración Mundial sobre Educación para Todos y el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje, que marcan el punto de partida para el diálogo internacional acerca del impacto de las políticas de desarrollo humano en la educación.

Para el desarrollo de este trabajo se exponen las conceptualizaciones de atención a la diversidad e inclusión educativa, así como sus implicaciones en el ámbito universitario. Se esbozan las condiciones que se requieren para concretarla, los factores que inciden en las percepciones de los estudiantes y, finalmente, se presentan las dimensiones que determinan el avance del proceso inclusivo.

La metodología utilizada, en términos generales, tiene que ver con una investigación cuantitativa y cualitativa, de tipo descriptiva, interpretativa y transversal. La muestra estuvo conformada por 124 estudiantes de las siguientes carreras: Ciencias Sociales, Psicología Educativa, Ciencias, Educación Básica, Educación Parvularia e Idiomas, durante el semestre 2017-I. La recolección de la información se realizó mediante la aplicación de la Escala Situacional de Atención a la Diversidad e Inclusión Educativa (ESADIE), basada en la *Guía para la inclusión* de los profesores británicos Tony Booth y Mel Ainscow (2015) y que está compuesta por 22 ítems distribuidos en tres dimensiones: cultura, políticas y prácticas inclusivas.

Atención a la diversidad e inclusión educativa en la educación superior

Las transformaciones a nivel de políticas educativas para la atención a la diversidad e inclusión, son el reflejo del proceso de reivindicación del derecho a una educación para todos, que ha liderado importantes organismos internacionales.



les como la ONU, la UNESCO y la UNICEF, junto a familias, profesionales y los mismos afectados por la segregación y exclusión del sistema educativo.

Para Arnaiz (2003), el propósito central de este movimiento ha sido crear instituciones acogedoras, que brinden una educación de calidad, valorando a todos los estudiantes por igual y sin que sus condiciones personales (físicas, intelectuales, sensoriales), sociales, emocionales o lingüísticas sean un limitante para el acceso al establecimiento. En este sentido, Booth y Ainscow (2015) ven a la inclusión como “un proceso sin fin que tiene que ver con la participación de las personas” (p. 24), por lo tanto, es efectiva para la mayoría de alumnos y mejora la eficacia de todo el sistema educativo.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011), la educación en el Ecuador es considerada como un derecho fundamental que se debe promover, respetar y garantizar a todas las personas a lo largo de su vida (LOEI, 2011). Este derecho se alcanza, cuando todos los ciudadanos tienen acceso a una educación de calidad, que les brinde igualdad de oportunidades. De esta manera, se reduce la segregación y exclusión educativa y social. Si bien, el modelo de inclusión educativa, es el camino que deben seguir los contextos educativos, como resultado de los acuerdos establecidos en convenciones a nivel internacional y latinoamericano, la implementación de sus principios no ha sido un camino fácil de recorrer, en la medida en que, para alcanzar los objetivos, convergen factores que intervienen en el éxito o fracaso de la propuesta.

De su parte, Tünnermann (2010) manifiesta que la agenda internacional sobre la educación superior, que ha sido liderada por la UNESCO, se construyó a partir de reuniones y conferencias, que desembocaron en planes estratégicos y proyectos específicos de trabajo interinstitucional vinculados a estas directrices de acción (p. 32). Las conferencias mundiales sobre educación superior de los años 1998 y 2009, de igual modo que las conferencias regionales preparatorias y de seguimiento, marcaron el camino para la transición hacia una sociedad del conocimiento, el incremento significativo de la matrícula universitaria y la visualización del rol protagónico que tiene la educación superior en la sociedad. A la par, Herdoiza (2015) aduce que uno de los principales avances que se ha producido en ellas “es considerar a la educación superior como bien público y al conocimiento como bien social y, además, como derecho humano” (p. 19). En consecuencia, que estas concepciones deben ir acompañadas de prácticas dentro del sistema educativo para contribuir a la construcción de una comunidad inclusiva.

En este sentido, la política pública educativa en el país, durante los últimos diez años, ha esbozado los mismos lineamientos para la educación superior. Como resultado de ello, en el Plan Nacional del Buen Vivir

(PNBV, 2013)¹ se trazó el modelo de sociedad que se quiere alcanzar y al que la universidad deberá contribuir. Por consiguiente y de acuerdo con Arnaiz (2003), el logro de la calidad en la educación superior es inseparable del logro de la equidad e inclusión.

Así mismo, a partir de la implementación de la LOES (2010), se garantiza legalmente que todos los estudiantes tengan acceso a una educación superior de calidad y con pertinencia, la gratuidad de la educación superior pública hasta el tercer nivel, la elevación de los estándares de preparación profesional, así como el fortalecimiento de la investigación, lo cual marca un avance significativo en la normativa educativa. A la normativa señalada, se suma el trabajo realizado en 2015 por:

La Subsecretaría General de Educación Superior y la Coordinación de Saberes Ancestrales de la SENESCYT con la asistencia Técnica de la Dra. Magdalena Herdoiza, investigadora PROMETEO, con el aporte técnico de la SENESCYT y de varias agencias del Sistema de Naciones Unidas (Herdoiza, 2015, p. 16).

331
S

En relación a lo dicho, Herdoiza (2015) menciona que el objetivo principal de este trabajo fue “fortalecer las acciones de los actores del Sistema de Educación Superior (SES) en la implementación de la política pública de igualdad de género; de pueblos y nacionalidades dentro de un marco de interculturalidad; de personas con discapacidad” (p. 16). Además, la académica Herdoiza (2015) señala que en el país el SES está conformado por:

Universidades, escuelas politécnicas, e institutos superiores, ya sean, públicos, privados o cofinanciados [...]; por entes rectores: [...] la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior (CEAACES) (p. 9).

Herdoiza (2015) también resalta “el rol de liderazgo que ejerce este sistema para la transformación de la sociedad” (p. 19). Por consiguiente, se deduce que la función principal del Estado y la comunidad nacional e internacional es hacer cumplir el derecho humano fundamental a recibir una educación de calidad.

En este contexto, la educación es considerada como área prioritaria en el desarrollo del país. Desde el discurso oficial y como lo señala María Ortiz (2015), se pretende alcanzar un sistema educativo de calidad, para lo cual se han fortalecido instituciones, se ha mejorado la infraestructura, elevado los salarios y se ha trabajado en una estrategia de formación inicial y capacitación continua para los/as docentes.

Compresiones conceptuales sobre la atención a la diversidad e inclusión educativa

El término diversidad está ligado, mentalmente, a una condición negativa de las personas. Socialmente, se utiliza para representar una visión fragmentada de la realidad en la que se engloba a personas con discapacidad, de diferente preferencia sexual, clase económica, etnia, etc., lo que trae consigo un conjunto de estereotipos y prejuicios respecto a lo que esas personas pueden, saben o deben hacer o ser.

Esta concepción reduce su complejidad multidimensional, sin asumirse como una condición natural y positiva que toca a todos y todas. Según Morin (en Solana, 1995): “Lo biológico y lo sociocultural del hombre no deben concebirse como dos dimensiones separadas o meramente yuxtapuestas” (p. s/n), por tal razón, deben asumirse como una totalidad bio-psico-socio-cultural, perspectiva desde la cual es posible comprender la diversidad del ser humano. Por ello, es importante comprender que las dimensiones antes señaladas no se dan en forma separada o independiente en la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino de manera articulada. En consecuencia, reconocer la diversidad humana es entender su unidad interactiva; la edad, el género y las capacidades intelectuales, por ejemplo, dimensiones, por lo demás, inseparables en el acto educativo.

El término diversidad encierra diferentes interpretaciones de acuerdo a la posición desde la que se analice. Por una parte, engloba las características singulares de los individuos y, por otra, hace referencia a aquellas que son producto del contexto en el que viven las personas. Consecuentemente, la primera interpretación afirma y valora las diferencias individuales entre los sujetos, por ejemplo: estatura, color de cabello, forma de los ojos, entre otras, y en el ámbito educativo: estilo y ritmo de aprendizaje, tipos de inteligencias que posee, nivel de motivación, entre otras. Por otra parte, Torres (en Bausela, 2002) manifiesta que “apunta a las desigualdades, en relación a las condiciones que ofrece el contexto para que una persona acceda en igualdad de oportunidades, a los derechos que se contemplan en las políticas nacionales” (p. 1). Adicionalmente, Ortiz Granja (2015) agrega que la diversidad plantea tomar conciencia que refleja:

La asimetría que existe en todos los niveles: social, económico, político y de poder [...] que disminuyen la posibilidad de que el otro pueda ser considerado como sujeto, con una identidad propia, con características específicas y, en tanto tales, no pueden ser simplemente “asimiladas” para alcanzar un intercambio equitativo (p. 94).

Centrando la comprensión sobre la atención a la diversidad en el ámbito educativo, se entiende que es la respuesta a las diferencias individuales, a partir del reconocimiento y valoración de las características de los estudiantes. Pero de ninguna manera –según lo interpretan Bayot, Del Rincón y Hernández (2002)– significa homogeneizar la diversidad, sino más bien proponer un modelo curricular que promueva el aprendizaje de todos los alumnos. De este análisis se deduce que la diversidad ha sido utilizada como mecanismo de segregación, sin embargo, la atención a la diversidad puede cambiar si se asume la perspectiva de Lizasoáin y Peralta (en Bausela, 2002), que significa “movernos en continuos opuestos como uniformidad /diversidad y homogeneidad / heterogeneidad” (p. 2).

A la universidad llegan estudiantes de distintas regiones del país y por tanto de distinta procedencia étnica, género, creencias religiosas, entre otras. A la par, se observa la presencia de alumnos con deficiencias sensoriales (visual y auditiva) y motoras que, para permanecer en la institución, han tenido que “acomodarse” a su infraestructura, metodología, recursos didácticos, gestiones administrativas y demás, porque se piensa que los estudiantes deben adaptarse a las condiciones de la universidad y no lo contrario: la universidad brindar una respuesta acorde a sus características y necesidades.

La principal dificultad para abordar la diversidad es que en la educación superior prima un pensamiento rígido, que pretende homogeneizar las condiciones que deberían tener los estudiantes universitarios, enfocados principalmente en el desarrollo de las competencias cognitivas. Morán (2012) aduce al respecto que los pensamientos orientan las acciones y, viceversa, las acciones traducen la forma de pensar de las personas y están en relación a su manera de actuar. En definitiva, las percepciones y creencias forman una red difícil de romper y que se visibiliza en actitudes favorables o desfavorables hacia la diferencia.

En otro aspecto, Galán (2015) advierte que en el ámbito universitario: “El fenómeno de la priorización de lo externo en desmedro de los valores locales, se evidencia en la vida académica” (p. 117). Como consecuencia de aquello, en las instituciones de educación superior se sobrevalora la cultura occidental o cultura dominante, de la que se extraen contenidos, experiencias y modelos de enseñanza, ajenos al contexto y, por ende, poco pertinentes. Al respecto, García, Bravo, Tello y Varguillas (2015) aducen que:

De esta manera, se desconocen los dos aspectos fundamentales que deben orientar los procesos de formación profesional: por un lado las concepciones sobre multi e interculturalidad, y por otro los lineamien-



tos pedagógicos para concretarlo en los procesos pedagógicos que se desarrollan dentro del aula (p. 191).

Para Lira y Ponce de León (2006), la atención a la diversidad desde la universidad es un reto que demanda cuatro aspectos importantes:

- “Que se cuente con infraestructura adecuada, que se permita el acceso a materiales” (p. 5). Cabe mencionar que en la UNACH se construyeron ascensores, los mismos que no pueden ser utilizados porque la mayor parte de tiempo permanecen dañados. Siguen existiendo barreras arquitectónicas que limitan la movilidad como escaleras, puertas estrechas, ventanillas de atención al público altas, etc.
- “Que se cuente con personal administrativo y académico preparado para atender a estudiantes diversos” (p. 5). En este sentido, hay una falencia debido a que los docentes formados para la docencia –y mucho menos quienes no lo han sido– no están preparados para atender la diversidad. No obstante, se están haciendo esfuerzos para mejorar este aspecto, para lo cual se han dado cursos y talleres sobre atención a la diversidad en la educación superior.
- “Preparar a los futuros profesionales de las diferentes áreas, no solo profesores, para que estén sensibilizados en la temática” (p. 5). Es necesario trabajar en un modelo de formación más abierto, flexible y holístico, en el que la atención a la diversidad sea considerada como un objetivo principal en la preparación de los futuros profesionales de las cuatro facultades de la UNACH.
- “Garantizar la empleabilidad de las/as profesionales con necesidades educativas especiales” (p. 5). Esta gestión es fundamental, articulando de manera más directa a la universidad con el contexto laboral y las necesidades locales.

En realidad, según lo expresa Díaz (en Bausela, 2002), la universidad “es el contexto más segregador y excluyente de todos” (p. 2), puesto que, en lugar de asegurar el cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, más bien limita el acceso y las oportunidades de aprendizaje. Por esta razón, en concordancia con lo que sostienen Urbina, Simón y Echeita (2011), se torna difícil hablar de una universidad inclusiva en un ambiente con barreras mentales y físicas, con ausencia de recursos específicos para el aprendizaje y la participación, con limitada formación de los docentes en este aspecto, con la

presencia de un currículo rígido, de métodos de enseñanza tradicionales y principalmente de actitudes poco inclusivas de los miembros de la comunidad educativa.

Resumiendo, de acuerdo con Booth y Ainscow (2015), la inclusión es considerada “como un proceso sin fin que tiene que ver con la participación de las personas, la creación de sistemas de participación y sus ajustes, y la promoción de valores inclusivos” (p. 24), es decir, una forma diferente de vivir, un estilo particular de actuar y participar, comprender y considerar a cada persona. En el ámbito de la educación superior, también implica un proceso que fomenta la participación y pertenencia de todo el alumnado y, al mismo tiempo, la decisión de eliminar las barreras que conllevan a procesos de exclusión. De esta manera, la educación inclusiva concibe a la institución como una comunidad que debe garantizar el derecho que todos los alumnos tienen a aprender.

Aunque cada sistema educativo es único, Echeita y Ainscown (2010) piensan que se deben tomar en cuenta ciertas condiciones básicas para fomentar la atención a la diversidad e inclusión educativa en las instituciones, las mismas que para una mejor comprensión han sido adaptadas al contexto universitario:

- “La inclusión es un proceso” (p. 4). Esto quiere decir que las universidades deben buscar mejores formas de preparar a los futuros profesionales para que sean capaces de convivir con la diversidad. Educarlos para que aprendan a valorar la diferencia. Es evidente que este propósito no se consigue con una charla de motivación o insertando contenidos aislados dentro del currículo de formación inicial. Es un camino que hay que empezar a recorrerlo y que tiene su inicio en las políticas universitarias, debe atravesar el currículo y debe fortalecerse con las prácticas en todos los ámbitos del desarrollo institucional: gestión, docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Requiere, por lo tanto, de buena voluntad, tiempo y esfuerzo.
- “La inclusión busca la presencia, la participación, el éxito de todos los estudiantes” (p. 5). Al interior de los centros de educación superior es importante trabajar por la presencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes. La presencia significa asegurar el primer nivel de equidad, es decir, que todos los estudiantes ingresen a la universidad. Aquí se abre la primera polémica, ya que existen diferentes filtros para seleccionar a los estudiantes que pueden optar por una carrera. Los ele-





mentos que se consideran para el efecto son primordialmente el nivel de desarrollo cognitivo. Por otra parte, se aduce que las universidades no pueden albergar a todos los estudiantes porque tanto la infraestructura cuanto los docentes y el presupuesto son insuficientes. La participación corresponde al segundo nivel de equidad y se refiere a propiciar situaciones de aprendizaje en las que puedan intervenir todos los alumnos. Este nivel de inclusión le corresponde trabajar al docente, ya que dependerá de su actitud, metodología y forma de evaluar, que se garantice que todos los estudiantes se sientan acogidos en el aula universitaria. Entonces, si los estudiantes tienen éxito y son atendidos en sus características, de acuerdo a sus modos de ser, pensar y actuar, pueden aprender y concluir sus estudios. Este sería el máximo nivel de equidad en el proceso inclusivo.

- “La inclusión precisa la identificación y eliminación de las barreras” (p. 5). El concepto de barreras es fundamental para comprender que existen limitaciones que no favorecen la educación inclusiva. Estas barreras van desde los materiales (accesos, equipamientos, requerimientos personales), pasan por barreras metodológicas y curriculares que obstaculizan el aprendizaje de todos y terminan con las más difíciles de erradicar: las actitudinales y que se refieren a la forma de pensar y actuar frente a la diversidad. Aquí es importante reflexionar que en la educación superior falta trabajar por la inclusión, especialmente en el cambio de las estructuras mentales que obstaculizan la relación con el otro.
- Con la inclusión se responde a la diversidad de características de los estudiantes que asisten a la universidad. Si bien existen estudiantes que, por diversas circunstancias personales, sociales, económicas y/o culturales han sido relegados del sistema educativo, se debe relevar que, a través de la inclusión, “debe asegurarse que aquellos grupos que, a nivel de estadísticas, se encuentren bajo mayor riesgo de vulnerabilidad, sean supervisados con atención” (p. 5), es decir, desplegar servicios de detección y seguimiento continuo de las condiciones en las que se encuentran aquellos estudiantes que manifiestan asistencia irregular, dificultades económicas, de aprendizaje, comportamentales, de adaptación, etc., y que a corto o largo plazo podrían desencadenar situaciones de discriminación, inequidad, deserción y exclusión del sistema de educación superior. La idea es, desde la universidad, construir una sociedad más igualitaria.

Sobre las percepciones de los estudiantes frente a la diversidad e inclusión educativa

La psicología es la ciencia que estudia las percepciones y desde este campo disciplinar Vargas (1994) define las percepciones como:

El proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (p. 2).

En este mismo sentido, Vásquez, Cavallo, Aparicio, Muñoz, Robson, Ruíz, Secreto, Sepiarsky y Escobar (2012) sostienen que las percepciones comprenden una serie de procesos que interactúan y en los que cada persona y el medio en el que se desenvuelven, desempeñan un rol activo en la conformación de formas de entender particulares a cada grupo social. En efecto, la percepción incluye, además, la construcción de juicios que le permiten al individuo, elaborar conscientemente las sensaciones, así como la emisión de criterios sobre ellas. A esto se añaden los mecanismos vivenciales y ambientales del individuo: procedencia, género, edad, nivel de formación académica, entre otros, los cuales juegan un papel importante en las reacciones e interpretaciones.

Al mismo tiempo, Salazar, Montero, Sánchez, Santoro y Villegas (2012) consideran que la percepción “es mucho más dinámica de lo que se había supuesto [...] es seleccionar, formular hipótesis, decidir, procesar la estimulación eliminando, aumentando o disminuyendo aspectos de la estimulación” (p. 78). Por consiguiente, el aprendizaje, la motivación, las emociones, las características permanentes o momentáneas de los sujetos, sus expectativas y el contexto en el cual interactúan, tienen influencia directa en la percepción. Además, como lo dice Guardiola (en Castilleja, Regino y Cogollo, 2015):

La percepción es la imagen mental que se forma en la mente del individuo, de acuerdo a las experiencias y las necesidades, dando como resultado un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones, caracterizada por ser subjetiva, selectiva y temporal, subjetiva porque puede variar de un individuo a otro, selectiva por que un individuo no puede percibir todo al mismo tiempo, por lo que debe seleccionar lo que quiere percibir y temporal porque es un fenómeno que se da a corto plazo, puesto que puede cambiar con el transcurso del tiempo (p. 4).

En relación a las percepciones frente a la atención a la diversidad e inclusión educativa, existe concordancia con la concepción de Verdejo y Pap-

pous (2013), quienes consideran que los estudiantes que se están formando para la docencia manifiestan actitudes favorables o desfavorables hacia las diferentes características de las personas. Dichas percepciones no siempre pueden observarse directamente, sino que se deducen a partir de expresiones verbales, observaciones u otras mediciones indirectas, como las escalas en las que, a partir de una serie de ítems, expresan su nivel de acuerdo o desacuerdo.

Factores que impactan en la percepción de los estudiantes

Durante la formación inicial, los futuros docentes deberían desarrollar competencias para la atención a la diversidad e inclusión educativa. Boer, Pijil y Minaert (en Granada, *et al.*, 2013), afirman que “la actitud de los docentes hacia la inclusión está condicionada por la presencia de varios factores que pueden facilitar u obstaculizar sus prácticas inclusivas” (p. 54). Estos aspectos, de manera general son dos y se describen a continuación:

- Las experiencias personales. Se cree que esta guardan relación con el hecho de haber conocido, sentido o vivido una situación directa (personal o familiar) o indirecta (amigos, vecinos, compañeros de aula) con algún tipo de diversidad (Granada, *et al.*, 2013). Así, mientras más vivencias posean, mejor actitud hacia la educación inclusiva, que aquellos con menos experiencias.
- La formación inicial. Este factor es decisivo para responder con calidad a la diversidad de estudiantes que están presentes en el contexto educativo. A través de la historia de la formación inicial, en el Ecuador se puede advertir una estrecha relación entre política pública, currículo nacional y formación docente. Esta formación, como lo señala Villagómez (en Ortiz Espinoza, 2015), “ha estado tradicionalmente ligada a los lineamientos de la política pública y al currículo nacional” (p. 84), lo que sin lugar a dudas ha tenido un impacto directo para repensar la formación inicial de los docentes.

Respecto a las decisiones adoptadas por el Gobierno ecuatoriano, Ortiz Espinoza (2015) aduce que “por primera vez se declara que las carreras de Ciencias de la Educación son una prioridad nacional” (pp. 85-86). En este sentido, ya en el ámbito profesional, a partir de la promulgación de la LOEI (2011),² la función de los docentes cambió, debiendo asumir ellos mismos nuevas tareas y responsabilidades. Dichos cambios se han dado principalmente a través de la obligatoriedad de la Educación General Básica (EGB),³ la modificación y actualización del currículo, y el

incremento de la diversidad cultural e inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales en aulas comunes, ratificando la importancia y pertinencia de un nuevo perfil de formación docente.

En estudios realizados a nivel internacional, se destaca la importancia de la formación inicial del profesorado como un elemento clave para concretar la atención a la diversidad e inclusión educativa. Para Horne y Timmons (2009) es importante fortalecer en los futuros docentes y en los profesores en servicio una actitud favorable hacia la inclusión educativa, para lo cual, durante la etapa formativa de los docentes, se deben desarrollar competencias cognitivas procedimentales y actitudinales referidas a la atención a la diversidad.

Ortiz Espinoza (2015) señala, además, que a criterio del Ministerio de Educación, en el país se ha producido un mejoramiento de la formación docente, enfocándola “como una profesión que necesita de una sólida preparación” (p. 86). También enfatiza que “si los docentes reciben una excelente formación, tendrán un mejor desempeño y por consiguiente se elevará la calidad de educación” (p. 86). A partir de todos estos cambios se intenta darle a la docencia la importancia que tiene en la transformación de la sociedad, ya que la misma no cambiará sin el aporte de la educación. Sin embargo, la realidad está muy lejana a las buenas intenciones, ya que para ingresar a la carrera docente los estudiantes deben obtener como mínimo 800 puntos, igual que para medicina, carrera que tiene una mayor aceptación. En relación a lo señalado, Vaillant (2013) y Vaillant y Rossel (2006) sostienen que a nivel de América Latina, la docencia carece de reconocimiento social y no motiva a aspirantes a profesores con vocación, actitudes, habilidades abiertas a la inclusión y con una visión clara de convertir la profesión docente en instrumento para crear relaciones de igualdad y equidad en la sociedad.



Dimensiones de la percepción

Las instituciones de educación superior deben ser un referente para implementar valores, principios, acciones y decisiones dentro de sus comunidades. En este sentido, existen factores y dimensiones que evalúan la vía por la que están caminando para alcanzar el objetivo de ser abiertas e inclusivas. Booth y Ainscow (2015) incorporan los conceptos de cultura, políticas y prácticas inclusivas, como referentes del avance del proceso inclusivo. A continuación, se explica el sentido de cada uno:

- Cultura inclusiva. Booth y Ainscow (2015) apuntan que “esta dimensión está orientada hacia la reflexión de la importancia de crear comunidades seguras, acogedoras y colaboradoras [...] don-



de todos se sientan acogidos” (p. 49). Acorde con lo señalado por los autores, se refiere a los compromisos, participación, convicción, principios, valores inclusivos y clima escolar, que directivos y profesores ponen de manifiesto para lograr el aprendizaje de los estudiantes que presenten algún tipo de necesidad educativa especial. Se dice que el docente crea una cultura inclusiva en el aula cuando valora a todos sus estudiantes. Por tanto, la cultura inclusiva se concreta tanto en las políticas como en las prácticas que se desarrollan y ejecutan en el centro educativo. Entonces, para implementarla, se deben generar las respuestas educativas acordes a las necesidades de los estudiantes. De nada servirá generar políticas y prácticas inclusivas si no se trabaja, primero, en alcanzar un perfil de docente con una verdadera cultura inclusiva. “Los profesores tendrían una actitud diferente de acuerdo a las diferentes necesidades que los estudiantes presentan” (Granada *et al.*, 2013, p. 55). Como consecuencia, se debe garantizar al interior de las aulas universitarias una actitud de positiva hacia todos los estudiantes, confiando en sus posibilidades de aprendizaje.

- Políticas inclusivas. Al respecto, Booth y Ainscown (2015) señalan que “es la capacidad de un centro educativo para atender la diversidad de su alumnado, promoviendo que todo el mundo sea valorado con equidad” (p. 49). En el caso de la docencia universitaria, hace alusión a las medidas que se toman para asegurar la disponibilidad y organización de los recursos, para promover una formación docente acorde con la atención a la diversidad e inclusión educativa. Dichas políticas se dirigen a considerarlas como elementos esenciales dentro del desarrollo institucional y constituyen el soporte para dar respuesta a las necesidades de los miembros de la institución.
- Prácticas inclusivas. Los profesores Booth y Ainscown (2015) se refieren a las prácticas como estrategias concretas para favorecer la participación de todos los miembros de la comunidad, demostrando la relación directa que debe existir entre la cultura y las políticas inclusivas. Por eso, en las prácticas inclusivas se reflejan “los valores inclusivos y las políticas establecidas en el centro” (p. 49).

En definitiva, la atención a la diversidad debe proporcionar a los miembros de la comunidad respuestas efectivas para desarrollar las potencialidades educativas, personales, sociales y culturales de todos, pero especialmente de aquellos que presentan dificultades en cualquier área.

Parámetros del estudio

Este estudio se enmarcó en la metodología cuantitativa, bajo el paradigma interpretativo, con el propósito de tener una mirada integral de la realidad investigada, orientada por la comprensión de los significados de los datos. De ahí que la investigación focalizó su tarea en el análisis de los datos, la importancia para la población estudiada y la utilización de la estrategia inductiva y hermenéutica para buscar interacciones y sentidos a los datos. Además, se trató de un estudio de campo y transversal, porque los datos se recolectaron en la UNACH, durante el período académico abril-agosto 2017.

El contexto de estudio, como un eje principal en el que se desarrollan los significados educativos, fue la UNACH. En este espacio se encuentra la información de la investigación para la fase de análisis e interpretación de los resultados.

Los participantes fueron 124 estudiantes que cursaban el último semestre las seis carreras ya mencionadas, debido a que este grupo había recibido todas las asignaturas que componen la malla curricular y por tanto eran informantes claves.

Para la recopilación de la información y considerando el número de participantes, se eligió las técnicas de la encuesta y el cuestionario como instrumentos de exploración. Para el efecto, se construyó la ESADIE, basada en la *Guía para la educación inclusiva* (Booth y Ainscow, 2015), a través de la cual se pretendió medir, tanto la actitud como las manifestaciones propias del sistema de creencias de los estudiantes involucrados en el estudio, sobre el ambiente institucional y académico, frente a la inclusión de estudiantes en situación de diversidad.

La ESADIE contiene dos partes: un primer bloque de datos informativos constituido por cuatro indicadores de clasificación (carrera, edad, género y etnia), y un segundo bloque compuesto por 22 ítems cerrados, distribuidos en tres dimensiones o subescalas:

- Dimensión A: cultura inclusiva
- Dimensión B: políticas inclusivas
- Dimensión C: prácticas inclusivas

La primera Dimensión consta de ocho indicadores que indagan si la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNACH es una comunidad segura, acogedora y colaboradora, que estimula, acepta y da la bienvenida a la diversidad. La segunda Dimensión se compone de cuatro indicadores que generan una reflexión sobre las medidas adoptadas en la UNACH para



propiciar y reforzar la participación de los estudiantes, así como promover que todos sean tratados con equidad. La Dimensión C tiene que ver con las prácticas inclusivas y consta de diez aspectos que ponen en el centro de la reflexión el qué y cómo se enseña y aprende. A través de los indicadores y las preguntas de las distintas secciones se reflexiona sobre la situación de la atención a la diversidad e inclusión educativa en el contexto universitario.

La escala con opciones de respuesta tipo Likert cuenta con preguntas cerradas a las que los informantes, de manera individual, respondieron indicando su grado de acuerdo (1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = de acuerdo, 4 = muy de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo) con los planteamientos propuestos sobre la atención a la diversidad e inclusión educativa.

La validación del instrumento se realizó mediante la técnica de validación de expertos a nivel internacional (Universidad Nacional San Marcos de Perú y Universidad Católica del Ecuador), coincidiendo todos los expertos en que el instrumento presentado poseía validez de constructo, de contenido y consistencia interna (fiabilidad).

Luego de la recolección de los datos, los resultados fueron analizados e interpretados de modo estadístico, mediante la obtención de la media, mediana y desviación estándar. Para lograr una visión completa de la realidad investigada. Se interpretaron los resultados estadísticos obtenidos tratando de profundizar en sus significados e implicaciones.

Datos informativos

De la muestra total de estudiantes, tal como se aprecia en la tabla 1, 30 alumnos (24%) pertenecían a la Carrera de Ciencias Sociales, 28 (23%) a Psicología Educativa, 17 (14%) a Ciencias, 23 (19%) a Educación Básica, 18 (15%) a Educación Parvularia y 8 (5%) a Idiomas.

Si se revisan los datos por edades, 90 estudiantes (73%) están entre los 24 y 27 años, en tanto que 31 (25%) tienen entre 28 y 31 años, lo cual significa que existe una población joven. Sin embargo, en la muestra se encuentran distribuidos estudiantes entre los 28 y 38 años. La carrera con mayor número de estudiantes jóvenes es Ciencias Sociales (28) y le sigue Psicología Educativa (25). Los alumnos que alcanzan mayor edad están ubicados en la carrera de Educación Básica.

Tabla 1
Datos informativos

Datos generales-estudiantes																						
Carreras	Estud.	Edad					Género						Etnia									
		f	%	17 – 24	25 - 31	32 - 38	T	%	F		M		T		Mest.		Indg.		Otr.		T	
									f	%	f	%	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%
Ciencias sociales	30	24%	28	2	0	30	24%	13	10%	17	14%	30	24%	21	17%	5	4%	4	3%	30	24%	
Psicología educativa	28	23%	23	5	0	28	23%	22	18%	6	5%	28	23%	27	22%	1	1%	0	0%	28	23%	
Ciencias	17	14%	14	3	0	17	14%	11	9%	6	5%	17	14%	16	13%	0	0%	1	1%	17	14%	
Educación básica	23	19%	5	16	2	23	19%	16	13%	7	6%	23	19%	22	18%	0	0%	1	1%	23	19%	
Educación parvularia	18	15%	14	4	0	18	15%	17	14%	1	1%	18	15%	17	14%	1	1%	0	0%	18	15%	
Idiomas	8	6%	7	1	0	8	6%	5	4%	3	2%	8	6%	7	6%	1	1%	0	0%	8	6%	
Total	124	100%	91	31	2	124	100%	84	68%	40	32%	124	100%	110	89%	8	6%	6	5%	124	100%	

Fuente: las autoras

En otro aspecto, en la Facultad de Ciencias de la Educación predominan estudiantes que se identifican con el género femenino: 84 (68%), en tanto que 40 (32%) lo hacen con el género masculino. El mayor número de alumnas se encuentran en la carrera de Psicología Educativa, con 22 (18%) estudiantes y el mayor número de alumnos están en Ciencias Sociales: 17 (14%).

Respecto a la etnia, 110 estudiantes (89%) se autodefinen como mestizos, mientras 8 (6%) dicen ser blancos y 6 (5%) se asumen como blancos y afrodescendientes. A pesar de que la UNACH está ubicada geográficamente en una zona con alta población indígena, cada vez es menos frecuente observar estudiantes que provienen de sectores rurales. Esto se pudo entender desde dos perspectivas: la primera, el enfoque de las pruebas de ingreso a la universidad, que centran su atención en las habilidades lógico-matemáticas, verbales y espaciales desarrolladas por los alumnos y, por tanto, desconocen la cosmovisión andina; la segunda, porque muchos jóvenes indígenas han abandonado su cultura debido a que no les proporciona reconocimiento social, al contrario, han sido objeto de segregación y discriminación por muchos años, por lo que prefieren identificarse con la cultura mestiza predominante. Otra situación interesante respecto a los estudiantes es que provienen de diferentes provincias del Ecuador y de distintos cantones de la provincia de Chimborazo, por esta razón la institución juega un papel fundamental en la formación de docentes en el país.

344



Escala Situacional de Atención a la Diversidad e Inclusión Educativa (ESADIE)

Para el análisis estadístico se obtuvieron los valores medios y la desviación estándar de la categoría percepciones de los estudiantes, agrupada en tres dimensiones, con sus respectivas sub dimensiones, para el total de la muestra ($N=124$), así como las frecuencias y porcentajes de respuestas por ítems, que figuran en las tablas 2, 3 y 4. Todos estos elementos sirven de base para el análisis que se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2
Dimensión A: cultura inclusiva

Dimensión A. Cultura Inclusiva					TD		ED		DA		MD		TA		Total
No.	A1. Comunidad Inclusiva	X	M	DT	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Los docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, se sienten acogidos en la Facultad.	3,7	5	1,14	7	6%	8	6%	36	29%	35	28%	38	31%	124
2	Los estudiantes se ayudan unos a otros.	3,5	3	1,1	5	4%	17	14%	42	34%	33	27%	27	22%	124
3	Los profesores colaboran mutuamente entre ellos.	3,5	4	1	4	3%	14	11%	40	32%	48	39%	18	15%	124
4	El profesorado y el alumnado se reconocen y se tratan con respeto.	3,9	5	1,1	4	3%	8	6%	35	28%	32	26%	45	36%	124
5	El profesorado no favorece a un grupo de estudiantes por encima de otros.	3,5	5	1,4	14	11%	15	12%	30	24%	25	20%	40	32%	124
A2. Valores Inclusivos															
6	Se reconoce a la persona como el sujeto y actor central, indistintamente de su condición social, política, religiosa, orientación sexual, capacidades, estilos de aprendizaje etc.	4	5	1,1	3	2%	8	6%	28	23%	34	27%	51	41%	124
7	Se reconoce a la persona como el sujeto y actor central, indistintamente de su condición social, política, religiosa, orientación sexual, capacidades, estilos de aprendizaje etc.	3,9	4	1	4	3%	4	3%	36	29%	41	33%	39	31%	124
8	Se tienen expectativas altas y confianza del alumnado, respecto a su proceso de aprendizaje.	3,9	4	0,9	3	2%	5	4%	31	25%	51	41%	34	27%	124

Fuente: las autoras

En la primera Dimensión (cultura inclusiva) se estudiaron dos sub dimensiones: comunidad y valores inclusivos. Los ítems presentados fueron valorados por los estudiantes con puntajes por encima del punto medio de la escala (mín. 1 / máx. 5) situado en 3,9, mientras que la M 4,3, lo cual indica que la tendencia de respuestas estuvo en la escala Muy de Acuerdo. En el resultado de la desviación estándar (DT) se pudo observar que la dispersión de las respuestas se ubicó en 1,09, esto representa una aceptable uniformidad, confirmando así la credibilidad de la frecuencia.

El ítem que obtuvo el puntaje más alto fue el 6: “Se reconoce a la persona como el sujeto y actor central, indistintamente de su condición social, política, religiosa, orientación sexual, capacidades, estilos de aprendizaje” ($X=4$; $M=5$; $DT=1,1$). Los ítems con menor evaluación fueron el 2: “Los estudiantes se ayudan unos a otros” ($X=3,5$; $M=3$; $DT=1,1$); el ítem 3: “Los profesores colaboran mutuamente entre ellos” ($X=3,5$; $M=4$; $DT=1$); y el ítem 5: “El profesorado no favorece a un grupo de estudiantes por encima de otros” ($X=3,5$; $M=5$; $DT=1,4$).

Respecto a la segunda Dimensión (políticas inclusivas), se examinaron los resultados obtenidos en las sub dimensiones: normativa, infraestructura y formación.

Tabla 3
Dimensión B: políticas inclusivas

Dimensión B. Políticas Inclusivas										
B1. Normativa				TD		ED		DA		M
	X	M	DT	f	%	f	%	f	%	f
9	3,8	4	0,9	2	2%	8	6%	37	30%	47
B2. Infraestructura										
10	3,2	3	1,1	10	8%	22	18%	41	33%	35
11	3,2	3	1,1	8	6%	28	23%	40	32%	30
B3. Formación										
12	3,6	4	1	2	2%	18	15%	36	29%	40
Dimensión C. Prácticas Inclusivas										
C1. Organización del aprendizaje				TD		ED		DA		M
No.	X	M	DT	f	%	f	%	f	%	f
13	3,6	3	0,9	5	4%	3	2%	48	39%	46
14	3,7	4	0,9	1	1%	10	8%	42	34%	46

Fuente: las autoras

Los ítems asociados a la segunda sub dimensión dieron como resultado una $X=3,6$ que es superior al punto medio (mín. 1 / máx. 5) y una $M=3,9$ que en la escala corresponde a Muy de Acuerdo. Según la $DT=0,98$ se puede observar que la dispersión de las respuestas se ubica en una aceptable uniformidad de los resultados, confirmando así la credibilidad de la frecuencia.

El ítem que tiene mayor valoración en sus respuestas fue el 12: “Las actividades de capacitación del profesorado, consideran cursos, seminarios, talleres u otros, para dar respuesta a la diversidad del alumnado” ($X=3,6$; $M=4$; $DT=1$). Los planteamientos con menor puntaje en la evaluación fueron el 10: “Las instalaciones de la Facultad (edificios, aulas, biblioteca, baños, auditorios, etc.), son físicamente accesibles para todos (personas con discapacidad física, visual, auditiva)” ($X=3,2$; $M=3$; $DT=1,1$); y el 11: “La señalética (edificios, aulas, biblioteca, baños, auditorios, etc.), considera la diversidad e inclusión” ($X=3,2$; $M=3$; $DT=1,1$).

Para la tercera Dimensión (prácticas inclusivas) se exponen los resultados de las dos sub dimensiones que la componen: organización del aprendizaje y utilización de recursos.

Tabla 4
Dimensión C: prácticas inclusivas

No.	C1. Organización del aprendizaje	X	M	DT	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	Total
13	Las clases responden a la diversidad del alumnado.	3,6	3	0,9	5	4%	3	2%	48	39%	46	37%	22	18%	124
14	Las clases promueven la comprensión de las diferencias.	3,7	4	0,9	1	1%	10	8%	42	34%	46	37%	25	20%	124
15	Se implica activamente al alumnado en su propio aprendizaje.	3,8	4	0,9	1	1%	7	6%	40	32%	44	35%	32	26%	124
16	El alumnado aprende de manera colaborativa.	3,9	4	0,9	1	1%	2	2%	37	30%	48	39%	36	29%	124
17	El profesorado utiliza estrategias de evaluación diferentes de forma que se permita	3,6	4	1,1	4	3%	20	16%	31	25%	38	31%	31	25%	124
18	El profesorado se preocupa de apoyar el aprendizaje y la participación de todo el	3,7	4	1,1	5	4%	13	10%	31	25%	42	34%	33	27%	124
19	Los Tutores de aula se preocupan de garantizar el aprendizaje y la participación de todo el	3,6	4	1,1	3	2%	19	15%	35	28%	37	30%	30	24%	124
C2. Utilización de los recursos															
20	El profesorado considera que la diversidad es un recurso valioso para enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje.	3,6	4	1,1	3	2%	16	13%	34	27%	41	33%	30	24%	124
21	El profesorado utiliza recursos tecnológicos para responder a las necesidades de todo el alumnado.	3,7	4	1	2	2%	13	10%	37	30%	42	34%	30	24%	124
22	El profesorado genera recursos para apoyar el aprendizaje y la participación del alumnado a partir de su diversidad.	3,6	4	1	4	3%	13	10%	34	27%	49	40%	24	19%	124

Fuente: las autoras

347
S

Los ítems planteados en la tercera dimensión fueron evaluados con puntaje superior al punto medio de la escala (mín. 1 / máx. 5) y se situaron en $X=3,6$ y $M=3,9$ que en la escala de valoración corresponde a Muy de Acuerdo. En cuanto a la DT , se observó que la dispersión de las respuestas se situó en 1, lo cual significa una aceptable uniformidad en los resultados, confirmando así la credibilidad de la frecuencia. El aspecto de la dimensión con puntaje más elevado en sus respuestas fue el 16: “El alumnado aprende de manera colaborativa” ($X=3,9$; $M=4$; $DT=0,9$).

En general, los planteamientos consultados a través de la ESADIE tuvieron una valoración por encima de la media de la escala (mín. 1 / máx. 5) y se situaron en $X=3,6$ y $M=3,9$ que en la escala de valoración se acerca a Muy de Acuerdo. En cuanto a la DT , la dispersión de las respuestas se ubicó en 1, lo cual da una aceptable uniformidad en los datos obtenidos, confirmando así la credibilidad de la frecuencia.

Tabla 5
Resultados estadísticos generales

Dimensiones	X	M	DT
Dimensión A	3,9	4,3	1
Dimensión B	3,4	3,5	1
Dimensión C	3,6	3,9	1
Totales	3,6	3,9	1

Fuente: las autoras

Interpretación de los resultados

Considerando la tendencia general de los resultados estadísticos, los estudiantes tienen una percepción favorable hacia la diversidad e inclusión educativa, sin embargo, vale la pena comprender sus implicaciones interpretando los resultados por dimensión.

Dimensión A: cultura inclusiva

La cultura es la base para crear instituciones inclusivas, ya que en ella se articulan políticas y prácticas que posibilitan la atención a la diversidad. Los estudiantes de las carreras investigadas tienen la percepción que en la Facultad de Ciencias de la Educación existe un clima favorable para la atención a la diversidad e inclusión educativa. Las manifestaciones de este ambiente positivo son, en primer lugar, que la convivencia entre autoridades, docentes y estudiantes está basada en el respeto por las diferencias y el diálogo permanente entre los diferentes actores; en segundo lugar, que los alumnos se ayudan entre ellos; y en tercer lugar, que los profesores trabajan de forma colaborativa y tratan a todos los estudiantes de forma justa y equitativa. Es decir, en la cultura institucional existen normas implícitas para identificar y fomentar la aceptación a la variedad de identidades que pueden coexistir, que la comunicación entre ellas es enriquecedora y que, de manera paulatina, van dejando a un lado las diferencias que clasifican para asumirlas como oportunidades. En definitiva, se fomenta la concepción de que existen varias formas de pensar, sentir y actuar que pueden coexistir y que dicha experiencia puede enriquecer a todos.

De igual forma, en la institución se admite que la inclusión es un proceso sistemático que implica, además de actitudes positivas, la práctica de algunos valores que aseguren pasar de la segregación a la participación. En este sentido, la atención a la diversidad no es concebida por los estudiantes como una tendencia educativa, sino como una necesidad para mejorar la calidad de la educación. Por ende, los valores guían y señalan el camino para llegar a la meta: superar la exclusión educativa de determinados grupos y promover la participación de todos los estudiantes.

Dimensión A: políticas inclusivas

La atención a la diversidad e inclusión educativa en el Ecuador se remonta a la aprobación de la Constitución (2008), la promulgación de la LOES (2010), la puesta en marcha del Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) y la concreción de esfuerzos para construir igualdad desde la educación superior a través de la publicación de la obra editada por Magdalena Herdoí-

za (2015) *Construyendo igualdad en la educación superior. Fundamentación y lineamientos para transversalizar los ejes de igualdad y ambiente*.

Las políticas inclusivas son vistas por los alumnos como apoyos al proceso de atención a la diversidad e inclusión educativa, especialmente para aquellos miembros de la institución que pertenecen a grupos tradicionalmente excluidos. No obstante, en el tema de la infraestructura, la representación de los actores difiere un poco de otros aspectos analizados, debido a que los servicios de la Facultad de Ciencias de la Educación presentan dificultades en los accesos y señalética, especialmente para personas con discapacidad física y visual. En cuanto a la formación de los docentes, ellos conocen que la UNACH organiza cursos, seminarios y talleres sobre diferentes temáticas relacionadas con distintas áreas disciplinares, pero sobre este tema en concreto casi no existe oferta.

Dimensión B: prácticas inclusivas

En esta dimensión, la idea de los estudiantes es que dentro del proceso formativo los docentes responden a sus necesidades, comprenden las diferencias individuales, los implican en cada uno de los momentos de la clase y utilizan una variedad de metodologías y maneras de evaluar los aprendizajes. Además, cuentan con tutores que monitorean su desenvolvimiento académico. A la par de recursos materiales, utilizan variados recursos tecnológicos. El argumento principal que sostiene esta imagen es que mejorando sus habilidades para manejar la diversidad, enseñan a los estudiantes a convivir con la diferencia.

Conclusiones

La cultura inclusiva de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNACH se manifiesta a través de las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria: autoridades, docentes y estudiantes; favorece la atención a la diversidad, desarrolla valores que ponen en marcha el proceso y mejora la colaboración mutua y la comunicación efectiva.

En cuanto a las políticas inclusivas, los alumnos creen que la normativa establecida apoya el ingreso de estudiantes diversos a la educación superior. Existe preocupación por preparar a los docentes para asumir este reto, aunque siguen siendo insuficientes los esfuerzos desplegados. No obstante, su percepción es menos favorable en relación a la infraestructura pues no responde a las necesidades del alumnado con discapacidades sensoriales o físicas.

En relación a las prácticas inclusivas, sienten que los docentes atienden sus necesidades afectivas y de aprendizaje mediante la utilización de estrategias y recursos apropiados.

En síntesis, los estudiantes piensan que en la institución se han desarrollado las dimensiones política, cultura y prácticas inclusivas, pero aún queda mucho por hacer. Por consiguiente, se requiere que todos los miembros de la institución consideren la diversidad como una fuente de riqueza, que se mejore la colaboración, participación y comunicación entre los actores universitarios y que se desarrollen competencias inclusivas. En definitiva, la atención a la diversidad forma parte de una compleja red que requiere del esfuerzo y compromiso de todos.

350



Notas

- 1 El Plan Nacional del Buen Vivir implicó una posición política que ofreció lineamientos claves al Gobierno de Rafael Correa para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- 2 Esta ley fue aprobada el 31 de marzo de 2011 y según Fabara: “Tiene una visión renovada de los procesos educativos, reconoce la existencia de una comunidad de aprendizajes, en la que la sociedad actúa como un sujeto que aprende y que enseña” (en Ortiz Espinoza, 2015, p. 84).
- 3 Según el Ministerio de Educación, la Educación General Básica en el país comprende diez años.

Bibliografía

- ARNAIZ, Pilar
2003 *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Málaga: Aljibe.
- BAUSELA, Esperanza
2002 Atención a la diversidad en educación superior. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 6(1-2). Granada: Universidad de Granada.
- BAYOT, Agustín, DEL RINCÓN, Benito & HERNÁNDEZ, Fuesanta
2002 Orientación y atención a la diversidad: descripción de programas y acciones en algunos grupos emergentes. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1). Recuperado de <https://bit.ly/2TQlAbd/> [12/04/2018].
- BOOTH, Tony & AINSCOW, Mel
2015 *Guía para la educación inclusiva: desarrollando aprendizajes y participación en los centros escolares*. Madrid: Fundación FUHEM.
- CASTILLEJA, Leticia, REGINO, Esteban & COGOLLO, Etna
2015 *Percepción y uso de las Tecnologías de la Información Comunicación (TIC) por parte de los profesores dentro de su práctica pedagógica en la Institución Victoria Manzur de la Ciudad de Montería*. Bogotá: UNAD.
- ECHETA, Gerardo & AINSCOW, Mel

- 2010 *La educación inclusiva como derecho: marco de referencias y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*. II Congreso Iberoamericano de Síndrome de Down. Granada, España.
- GARCÍA, Jean, BRAVO, Patricia, TELLO, Margoth & VARGUILLAS, Carmen
 2015 Concepción de interculturalidad en la Universidad Nacional de Chimborazo: Una propuesta para la formación profesional desde la diversidad cultural. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 19(1), 187-208. Quito: UPS/Abya-Yala.
- GALÁN, Jorge
 2015 Los retos de la interculturalidad para la academia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 18, 111-124. Quito: UPS/Abya-Yala.
- GRANADA, Maribel, POMÉS, María & SAHUENSA, Susan
 2013 Actitud de los profesores frente a la inclusión educativa. *Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural*, (25), julio.
- HERDOIZA, Magdalena
 2015 *Construyendo igualdad en la educación superior: fundamentación y lineamientos para transversalizar los ejes de igualdad y ambiente*. Quito: SENES-CYT/UNESCO.
- HORNE, Phyllis & TIMMONS, Vianne
 2009 Making it work: Teachers' perspectives on inclusion. *International Journal of Inclusive Education*, 13, 273-328.
- LIRA, Hugo & PONCE DE LEÓN, Rossana
 2006 Desafíos de la educación universitaria para atender la diversidad. *Horizontes Educativos*. Recuperado de <https://bit.ly/2FHcMBO/> [14/12/2018].
- LOES
 2010 *Ley Orgánica de Educación Superior*. Registro Oficial Suplemento 298. Quito, Ecuador.
- MORÁN, Eduardo
 2012 Hacia el pensamiento universitario. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 12, 123-140. Quito: UPS/Abya-Yala.
- ORTIZ ESPINOZA, María
 2015 El compromiso político en la formación docente. Aportes para repensar el currículo para la formación inicial. En *Reflexiones sobre la formación y el trabajo docente en el Ecuador y América Latina*. Quito: UPS/Abya-Yala.
- ORTIZ GRANJA, Dorys
 2015 La educación intercultural: el desafío de la unidad en la diversidad. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 18(1), 91-110. Quito: UPS/Abya-Yala.
- PNBV
 2013 *Plan Nacional de Buen Vivir*. Recuperado de <https://uni.cf/2EqOF4z/>
- SALAZAR, José, MONTERO, Maritza, MUÑOZ, Carlos, SÁNCHEZ, Euclides, SANTORO, Eduardo & VILLEGAS, Julio
 2012 Percepción social. En *Psicología Social* (pp. 77-109). México: Trillas.
- SOLANA, José
 1995 La unidad y diversidad del hombre en la antropología compleja de Edgar Morin. *Gazeta de Antropología*. Universidad de Jaén. Recuperado de <https://bit.ly/2E0ik8E/>

TÜNNERMANN, Carlos

- 2010 Las conferencias regionales y mundiales sobre educación superior de la UNESCO y su impacto en la educación superior de América Latina. *Universidades*, julio-septiembre. Recuperado de <https://bit.ly/1bekQ1J/> [14/02/2018].

UNESCO

- 1990 *Conferencia Mundial sobre Educación para Todos*. Jomtien, Tailandia.

URBINA, Carolina, SIMÓN, Cecilia & ECHEITA, Gerardo

- 2011 Concepciones de los profesores acerca de las conductas disruptivas: análisis a partir de un marco inclusivo. *Infancia y Aprendizaje*, 34(2), 205-217.

VAILLANT, Denise

- 2013 Formación inicial del profesorado en América Latina: dilemas centrales y perspectivas. *Revista Española de Educación Comparada*, 22, 185-206.

VAILLANT, Denise & ROSSEL, Cecilia

- 2006 *Maestros de escuelas básicas en América Latina: hacia una radiografía de la profesión*. Santiago de Chile: PREAL.

VARGAS, Luz

- 1994 Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53. México DF: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

VÁSQUEZ, Claudia, CAVALLO, Marcela, APARICIO, Silvia, MUÑOZ, Beatriz, ROBSON, Cynthia, RUIZ, Luciana, SECRETO, María, SEPLIARSKY, Patricia & ESCOBAR, María

- 2012 *Factores de impacto en el rendimiento académico universitario: un estudio a partir de las percepciones de los estudiantes*. Decimoséptimas Jornadas Investigaciones en la Facultad. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Ciudad de Rosario: Universidad Nacional de Rosario.

VERDEJO, Elena & PAPPOUS, Sakis

- 2013 Actitudes de los profesionales de la educación hacia la educación física inclusiva: una revisión bibliográfica. *Revista Digital de Investigación Educativa Conect@2*, 3(7), enero.

Fecha de recepción de documento: 14 de febrero de 2018

Fecha de revisión de documento: 23 de abril de 2018

Fecha de aprobación de documento: 20 de junio de 2018

Fecha de publicación de documento: 15 de enero de 2019

Normas de Publicación en «Sophia»



ISSN: 1390-3861 / e-ISSN: 1390-8626

1. Información general

«Sophia» es una publicación científica de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, editada desde junio de 2006 de forma ininterrumpida, con periodicidad fija semestral, especializada en Filosofía de la Educación y sus líneas interdisciplinarias como Epistemología, Deontología, Estética, Estudios Críticos, Hermenéutica, Axiología, Ontología, Antropología Filosófica, Sociología, Analítica Filosófica... vinculadas al ámbito de la educación.

Es una revista científica arbitrada, que utiliza el sistema de evaluación externa por expertos (*peer-review*), bajo metodología de pares ciegos (*double-blind review*), conforme a las normas de publicación de la American Psychological Association (APA). El cumplimiento de este sistema permite garantizar a los autores un proceso de revisión objetivo, imparcial y transparente, lo que facilita a la publicación su inclusión en bases de datos, repositorios e indexaciones internacionales de referencia.

«Sophia» se encuentra indexada en el directorio y catálogo selectivo del Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), en el Sistema de Información Científica REDALYC, en el Directorio de Revistas de Acceso Abierto DOAJ y en repositorios, bibliotecas y catálogos especializados de Iberoamérica.

La revista se edita en doble versión: impresa (ISSN: 1390-3861) y electrónica (e-ISSN: 1390-8626), en idioma español, siendo identificado además cada trabajo con un DOI (Digital Object Identifier System).

2. Alcance y política

2.1. Temática

Contribuciones originales en materia de Filosofía de la Educación, así como áreas afines: Epistemología, Deontología, Estética, Estudios Críticos, Hermenéutica, Axiología, Ontología, Antropología Filosófica, Sociología, Ana-

355



lítica Filosófica,... y todas aquellas disciplinas conexas interdisciplinarmente con una reflexión filosófica sobre la educación.

2.2. Aportaciones

«Sophia» edita estudios críticos, informes, propuestas, así como selectas revisiones de la literatura (*state-of-the-art*) en relación con la Filosofía de la Educación, aceptando asimismo trabajos de investigación empírica, redactados en español y/o inglés.

Las aportaciones en la revista pueden ser:

- **Revisiones:** 10.000 a 11.000 palabras de texto, incluidas tablas y referencias. Se valorará especialmente las referencias justificadas, actuales y selectivas de alrededor de unas 70 obras.
- **Investigaciones:** 8.000 a 9.500 palabras de texto, incluyendo título, resúmenes, descriptores, tablas y referencias.
- **Informes, estudios y propuestas:** 8.000 a 9.500 palabras de texto, incluyendo título, resúmenes, tablas y referencias.

2.3. Características del contenido

Todos los trabajos presentados para la publicación en «Sophia» deberán cumplir con las características propias de una investigación científica:

- Ser originales, inéditos y relevantes
- Abordar temáticas que respondan a problemáticas y necesidades actuales
- Aportar para el desarrollo del conocimiento científico en el campo de la Filosofía de la Educación y sus áreas afines
- Utilizar un lenguaje adecuado, claro, preciso y comprensible
- No haber sido publicados en ningún medio ni estar en proceso de arbitraje o publicación.

Dependiendo de la relevancia y pertinencia del artículo, se considerarán como contribuciones especiales y ocasionalmente se publicarán:

- Trabajos que superen la extensión manifestada
- Trabajos que no se correspondan con el tema objeto de la reflexión prevista para el número respectivo

2.4 Periodicidad

«Sophia» tiene periodicidad semestral (20 artículos por año), publicada en los meses de enero y julio y cuenta por número con dos secciones de cinco artículos cada una, la primera referida a un tema **Monográfico** preparado con antelación y con editores temáticos y la segunda, una sección de **Misceláneas**, compuesta por aportaciones variadas dentro de la temática de la publicación.

3. *Presentación, estructura y envío de los manuscritos*

Los trabajos se presentarán en tipo de letra Arial 12, interlineado simple, justificado completo y sin tabuladores ni espacios en blanco entre párrafos. Solo se separarán con un espacio en blanco los grandes bloques (título, autores, resúmenes, descriptores, créditos y epígrafes). La página debe tener 2 centímetros en todos sus márgenes.

Los trabajos deben presentarse en documento de Microsoft Word (.doc o .docx), siendo necesario que el archivo esté anonimizado en Propiedades de Archivo, de forma que no aparezca la identificación de autor/es.

Los manuscritos deben ser enviados única y exclusivamente a través del OJS (Open Journal System), en el cual todos los autores deben darse de alta previamente. No se aceptan originales enviados a través de correo electrónico u otra interfaz.

3.1. *Estructura del manuscrito*

Para aquellos trabajos que se traten de investigaciones de carácter empírico, los manuscritos seguirán la estructura IMRDC, siendo opcionales los epígrafes de Notas y Apoyos. Aquellos trabajos que por el contrario se traten de informes, estudios, propuestas y revisiones podrán ser más flexibles en sus epígrafes, especialmente en Material y métodos, Análisis y resultados y Discusión y conclusiones. En todas las tipologías de trabajos son obligatorias las Referencias.

A. *INVESTIGACIONES EMPÍRICAS*

Su objetivo es contribuir al progreso del conocimiento mediante información original, sigue la estructura IMRDC: Introducción (objetivos, literatura previa), Materiales y métodos, Análisis y Resultados, Discusión, integración y conclusiones. Siguiendo los criterios planteados por la Unesco, es este tipo de textos científicos se llaman también como: “memorias originales”

La estructura recomendada, especialmente en trabajos que incluyen investigaciones empíricas, es la siguiente:

1) **Título (español) / Title (inglés):** Conciso pero informativo, en castellano en primera línea y en inglés en segunda. Se aceptan como máximo 85 caracteres con espacio. El título no solo es responsabilidad de los autores, pudiéndose proponer cambios por parte del Consejo Editorial.

2) **Datos de Identificación:** Nombres y apellidos completos de cada uno de los autores, organizados por orden de prelación. Se aceptarán como máximo 3 autores por original, aunque pudieren existir excepciones justificadas por el tema, su complejidad y extensión. Junto a los nombres deberá incluirse, el nombre de la institución en la que trabaja así como la ciudad, el país, el correo electrónico y número de ORCID de cada autor.

3) **Resumen (español) / Abstract (inglés):** Tendrá como extensión mínima 220 y máxima 250 palabras, primero en español y después en inglés. El



resumen describirá de forma concisa y en este orden: 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología y muestra; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...”. En el caso del abstract no se admitirá el empleo de traductores automáticos por su pésima calidad.

4) Descriptores (español) / Keywords (inglés): Se deben exponer máximo 6 términos por cada versión idiomática relacionados directamente con el tema del trabajo. Será valorado positivamente el uso de las palabras claves expuestas en el Thesaurus de la UNESCO.

5) Introducción y estado de la cuestión: Debe incluir el planteamiento del problema, el contexto de la problemática, la justificación, fundamentos y propósito del estudio, utilizando citas bibliográficas, así como la literatura más significativa y actual del tema a escala nacional e internacional.

6) Material y métodos: Debe ser redactado de forma que el lector pueda comprender con facilidad el desarrollo de la investigación. En su caso, describirá la metodología, la muestra y la forma de muestreo, así como se hará referencia al tipo de análisis estadístico empleado. Si se trata de una metodología original, es necesario exponer las razones que han conducido a su empleo y describir sus posibles limitaciones.

7) Análisis y resultados: Se procurará resaltar las observaciones más importantes, describiéndose, sin hacer juicios de valor, el material y métodos empleados. Aparecerán en una secuencia lógica en el texto y las tablas y figuras imprescindibles evitando la duplicidad de datos.

8) Discusión y conclusiones: Resumirá los hallazgos más importantes, relacionando las propias observaciones con estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin redundar datos ya comentados en otros apartados. Asimismo, el apartado de discusión y conclusiones debe incluir las deducciones y líneas para futuras investigaciones.

9) Apoyos y agradecimientos (opcionales): El Council Science Editors recomienda a los autor/es especificar la fuente de financiación de la investigación. Se considerarán prioritarios los trabajos con aval de proyectos competitivos nacionales e internacionales. En todo caso, para la valoración científica del manuscrito, este debe ir anonimizado con XXXX solo para su evaluación inicial, a fin de no identificar autores y equipos de investigación, que deben ser explicitados en la Carta de Presentación y posteriormente en el manuscrito final.

10) Las notas (opcionales) irán, solo en caso necesario, al final del artículo (antes de las referencias). Deben anotarse manualmente, ya que el sistema de notas al pie o al final de Word no es reconocido por los sistemas de maquetación. Los números de notas se colocan en superíndice, tanto en el texto como en la nota final. No se permiten notas que recojan citas bibliográficas simples (sin comentarios), pues éstas deben ir en las referencias.

11) Referencias: Las citas bibliográficas deben reseñarse en forma de referencias al texto. Bajo ningún caso deben incluirse referencias no citadas en el texto. Su número debe ser suficiente para contextualizar el marco teórico con

criterios de actualidad e importancia. Se presentarán alfabéticamente por el primer apellido del autor.

B. REVISIONES

Las revisiones de literatura se basan en el análisis de las principales publicaciones sobre un tema determinado; su objetivo es definir el estado actual del problema y evaluar las investigaciones realizadas. Su estructura responde a las fases del tema/problema, aportes de investigadores o equipos, cambios en la teoría o las corrientes teóricas principales; problemas sin resolver; tendencias actuales y futuras (Giordanino, 2011). De acuerdo con la UNESCO, este tipo de trabajos se conocen también como: “estudios recapitulativos”

1) Título (español) / Title (inglés): El título del artículo deberá ser breve, interesante, claro, preciso y atractivo para despertar el interés del lector. Conciso pero informativo, en castellano en la primera línea y en inglés en la segunda línea. Se aceptan como máximo 85 caracteres con espacio. El título no solo es responsabilidad de los autores, también los Miembros del Consejo Editorial puede proponer cambios al título del documento.

2) Datos de Identificación: Nombres y apellidos completos de cada uno de los autores, organizados por orden de prelación. Se aceptarán como máximo 3 autores por original, aunque pudieren existir excepciones justificadas por el tema, su complejidad y extensión. Junto a los nombres deberá incluirse, el nombre de la institución en la que trabaja así como la ciudad, el país, el correo electrónico y número de ORCID de cada autor.

3) Resumen (español) / Abstract (inglés): Tendrá como extensión mínima 220 y máxima 250 palabras, primero en español y después en inglés. El resumen describirá de forma concisa y en este orden: 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...” En el caso del abstract no se admitirá el empleo de traductores automáticos por su pésima calidad.

4) Descriptores (español) / Keywords (inglés): Se deben exponer máximo 6 términos por cada versión idiomática relacionados directamente con el tema del trabajo. Será valorado positivamente el uso de las palabras claves expuestas en el Thesaurus de la UNESCO.

5) Introducción: Deberá incluir una presentación breve del tema, la formulación del propósito u objetivo del estudio, el contexto de la problemática y la formulación del problema que se propone enfrentar, la presentación de la idea a defender, la justificación que explica la importancia, la actualidad y la pertinencia del estudio; el marco metodológico utilizado, y finalmente, una breve descripción de la estructura del documento. En la justificación es necesario utilizar citas bibliográficas así como la literatura más significativa y actual del tema a escala nacional e internacional.

6) Cuerpo o desarrollo del documento: Implica poner en práctica a lo largo de toda la exposición, una actitud crítica que deberá tender hacia la in-



terpelación, a efectos de concitar la atención del tema y el problema tratados. El escritor deberá generar en el lector la capacidad de identificar la intención dialógica de la propuesta y propiciar en él una discusión abierta.

7) Conclusiones: Expone de manera objetiva los resultados y hallazgos; ofrece una visión de las implicaciones del trabajo, las limitaciones, la respuesta tentativa al problema, las relaciones con el objetivo de la investigación y las posibles líneas de continuidad (para cumplir con este objetivo se sugiere no incluir todos los resultados obtenidos en la investigación). Las conclusiones deberán ser debidamente justificadas de acuerdo con la investigación realizada. Las conclusiones podrán estar asociadas con las recomendaciones, evaluaciones, aplicaciones, sugerencias, nuevas relaciones e hipótesis aceptadas o rechazadas.

8) Bibliografía: Es el conjunto de obras utilizadas en la estructuración del texto científico. Deberá incluir únicamente la referencia de los trabajos utilizados en la investigación. Las referencias bibliográficas deberán ordenarse alfabéticamente y ajustarse a las normas internacionales APA, en su sexta edición.

3.2. Normas para las referencias

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Artículo de revista (un autor): Valdés-Pérez, D. (2016). Incidencia de las técnicas de gestión en la mejora de decisiones administrativas [Impact of Management Techniques on the Improvement of Administrative Decisions]. *Retos*, 12(6), 199-2013. <https://doi.org/10.17163/ret.n12.2016.05>

Artículo de revista (hasta seis autores): Ospina, M.C., Alvarado, S.V., Fefferman, M., & Llanos, D. (2016). Introducción del dossier temático “Infancias y juventudes: violencias, conflictos, memorias y procesos de construcción de paz” [Introduction of the thematic dossier “Infancy and Youth: Violence, Conflicts, Memories and Peace Construction Processes”]. *Universitas*, 25(14), 91-95. <https://doi.org/10.17163/uni.n25.%25x>

Artículo de revista (más de seis autores): Smith, S.W., Smith, S.L. Pieper, K.M., Yoo, J.H., Ferrys, A.L., Downs, E.,... Bowden, B. (2006). Altruism on American Television: Examining the Amount of, and Context Surrounding. Acts of Helping and Sharing. *Journal of Communication*, 56(4), 707-727. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00316.x>

Artículo de revista (sin DOI): Rodríguez, A. (2007). Desde la promoción de salud mental hacia la promoción de salud: La concepción de lo comunitario en la implementación de proyectos sociales. *Alteridad*, 2(1), 28-40. (<https://go.gl/zDb3Me>) (2017-01-29).

LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO

Libros completos: Cuéllar, J.C., & Moncada-Paredes, M.C. (2014). *El peso de la deuda externa ecuatoriana*. Quito: Abya-Yala.

Capítulos de libro: Zambrano-Quiñones, D. (2015). *El ecoturismo comunitario en Manglaralto y Colonche*. En V.H. Torres (Ed.), *Alternativas de Vida: Trece experiencias de desarrollo endógeno en Ecuador* (pp. 175-198). Quito: Abya-Yala.

MEDIOS ELECTRÓNICOS

Pérez-Rodríguez, M.A., Ramírez, A., & García-Ruiz, R. (2015). La competencia mediática en educación infantil. Análisis del nivel de desarrollo en España. *Universitas Psychologica*, 14(2), 619-630. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.cmei>

Es prescriptivo que todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) estén reflejadas en las Referencias (pueden obtenerse en <http://goo.gl/gfruh1>). Todas las revistas y libros que no tengan DOI deben aparecer con su link (en su versión on-line, en caso de que la tengan, acortada, mediante Google Shortener: <http://goo.gl>) y fecha de consulta en el formato indicado.

Los artículos de revistas deben ser expuestos en idioma inglés, a excepción de aquellos que se encuentren en español e inglés, caso en el que se expondrá en ambos idiomas utilizando corchetes. Todas las direcciones web que se presenten tienen que ser acortadas en el manuscrito, a excepción de los DOI que deben ir en el formato indicado (<https://doi.org/XXX>).

361



3.3. Epígrafes, tablas y gráficos

Los epígrafes del cuerpo del artículo se numerarán en arábigo. Irán sin caja completa de mayúsculas, ni subrayados, ni negritas. La numeración ha de ser como máximo de tres niveles: 1. / 1.1. / 1.1.1. Al final de cada epígrafe numerado se establecerá un retorno de carro.

Las tablas deben presentarse incluidas en el texto en formato Word según orden de aparición, numeradas en arábigo y subtituladas con la descripción del contenido.

Los gráficos o figuras se ajustarán al número mínimo necesario y se presentarán incorporadas al texto, según su orden de aparición, numeradas en arábigo y subtituladas con la descripción abreviada. Su calidad no debe ser inferior a 300 ppp, pudiendo ser necesario contar con el gráfico en formato TIFF, PNG o JPEG.

4. Proceso de envío

La recepción de artículos es permanente, sin embargo, considerando que la publicación de la Revista Sophia es semestral, el envío de los manuscritos deberá efectuarse al menos un período antes de la fecha estipulada en la Convocatoria correspondiente.

Los manuscritos deberán remitirse a través del sistema OJS (Open Journal System) de la revista, para lo cual es necesario que el autor se registre pre-

viamente en el espacio respectivo (ingrese en el siguiente link: <http://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/user/register>, complemente el formulario y siga cada uno de los pasos que se sugieren).

Los dos documentos que deben ser enviados son:

1) Carta de presentación o Cover letter (usar modelo oficial), en la que aparecerán:

Título. En castellano en la primera línea, en letra Arial 14, con negrita y centrado, con un máximo de 85 caracteres con espacio. En inglés en la segunda línea, en letra Arial 14, en cursiva y con negrita.

Nombres y apellidos completos de los autores. Organizados por orden de prelación, se aceptan como máximo 3 autores por original, aunque pudieren existir excepciones justificadas por el tema, su complejidad y extensión. Junto a cada uno de los nombres deberá incluirse, el nombre de la institución en la que trabaja así como la ciudad, el país, el correo electrónico y número de ORCID.

Resumen. Tendrá como extensión mínima 220 y máxima 250 palabras. El resumen describirá de forma concisa y en este orden: 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...”.

Abstract. Resumen con todos sus componentes, traducido al inglés y en letra cursiva. No utilizar sistemas de traducción automáticos.

Descriptores. Máximo 6 términos estandarizados preferiblemente de una sola palabra y del Thesaurus de la UNESCO, separados por coma (,).

Keywords. Los 6 términos antes referidos traducidos al inglés y separados por coma (,). No utilizar sistemas de traducción automáticos.

Además, se deberá incluir una: **Declaración** (usar modelo denominado: Presentación) en la que se explica que el manuscrito enviado es una aportación original, no enviado ni en proceso de evaluación en otra revista, confirmación de las autorías firmantes, aceptación (si procede) de cambios formales en el manuscrito conforme a las normas y cesión parcial de derechos a la editorial. Este documento deberá ser firmado y consignado a través del sistema OJS, en la sección: **“Ficheros complementarios”**.

2) Manuscrito totalmente anonimizado, conforme a las normas referidas en precedencia.

Todos los autores han de darse de alta, con sus créditos, en la plataforma OJS, si bien uno solo de ellos será el responsable de correspondencia. Ningún autor podrá enviar o tener en revisión dos manuscritos de forma simultánea, estimándose una carencia de cuatro números consecutivos (2 años).

Publication guidelines in «Sophia»



ISSN: 1390-3861 / e-ISSN: 1390-8626

1. General Information

«Sophia» is a scientific publication of the *Salesian Polytechnic University of Ecuador*, published since January 2006 in an uninterrupted manner, with a fixed biannual periodicity, specialized in Philosophy of Education and its interdisciplinary lines such as Epistemology, Deontology, Aesthetics, Critical Studies, Hermeneutics, Axiology, Ontology, Philosophical Anthropology, Sociology, Philosophical Analytics, among others, all linked to the field of Education.

It is scientific journal, which uses the peer-review system, under double-blind review methodology, according to the publication standards of the American Psychological Association (APA). Compliance with this system allows authors to guarantee an objective, impartial and transparent review process, which facilitates the publication of their inclusion in reference databases, repositories and international indexing.

«Sophia» is indexed in the directory and selective catalog of the Regional Online Information System for Scientific Journals of Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal (Latindex), in the Scientific Information System REDALYC, in the Directory of Journals of Open Access DOAJ and in repositories, libraries and specialized catalogs of Latin America.

The journal is published in a double version: printed (ISSN: 1390-3861) and digital (e-ISSN: 1390-8626), in Spanish, each work being identified with a DOI (Digital Object Identifier System).

2. Scope and policy

2.1. Theme

Original contributions in Philosophy of Education, as well as related areas: Epistemology, Deontology, Aesthetics, Critical Studies, Hermeneutics, Axiology, Ontology, Philosophical Anthropology, Sociology, Philosophical Analytics,... and all interdisciplinary related disciplines with a philosophical reflection on education

363



2.2. Contributions

«Sophia» publishes critical studies, reports and proposals, as well as selected state-of-the-art literature reviews related to Philosophy of education. Accepting also results of empirical research on Education, written in Spanish and/or English.

The contributions can be:

- **Reviews:** 10,000 to 11,000 words of text, including charts and references. Justified references would be specially valued. (current and selected from among 70 works)
- **Research:** 8,000 to 9,500 words of text, including title, abstracts, descriptors, charts and references.
- **Reports, studies and proposals:** 8,000 to 9,500 words of text, including title, abstracts, charts and references.

364



2.3. Characteristics of the content

All works presented for publication in «Sophia» must comply with the characteristics of scientific research:

- Be original, unpublished and relevantAddress issues that respond to current problems and needs
- Address issues that respond to current problems and needs
- Contribute to the development of scientific knowledge in the field of Philosophy of Education and its related areas
- Use adequate, clear, precise and comprehensible language
- Not have been published in any medium or in the process of arbitration or publication.

Depending on the relevance of the article, it will be considered as special contributions and will occasionally be published:

- Works that exceed the stated extent
- Works that do not correspond to the subject of the reflection foreseen for the respective issue

2.4. Periodicity

«Sophia» has a biannual periodicity (20 articles per year), published in January and July and counts by number with two sections of five articles each, the first referring to a **Monographic** topic prepared in advance and with thematic editors and the second, a section of **Miscellaneous**, composed of varied contributions within the theme of the publication.

3. Presentation, Structure and Submission of the Manuscripts

Texts will be presented in Arial 12 font, single line spacing, complete justification and no tabs or blank spaces between paragraphs. Only large blocks (title, authors, summaries, keywords, credits and headings) will be separated with a blank space. The page should be 2 centimeters in all its margins.

Papers must be submitted in a Microsoft Word document (.doc or .docx), requiring that the file be anonymized in File Properties, so that the author/s identification does not appear.

Manuscripts must be submitted only and exclusively through the OJS (Open Journal System), in which all authors must previously register. Originals sent via email or other interfaces are not accepted.

3.1. Structure of the manuscript

For those works that are empirical investigations, the manuscripts will follow the IMRDC structure, being optional the Notes and Supports. Those papers that, on the contrary, deal with reports, studies, proposals and reviews may be more flexible in their epigraphs, particularly in material and methods, analysis, results, discussion and conclusions. In all typologies of works, references are mandatory.

365



A. EMPIRICAL RESEARCH

Its purpose is to contribute to the progress of knowledge through original information, following the IMRDC structure: Introduction (objectives, previous literature), Materials and methods, Analysis and Results, Discussion, integration and conclusions. Following the criteria set by UNESCO, it is these types of scientific texts are also called as: “original memories”

The recommended structure, especially in works that include empirical research, is the following:

1) Title (Spanish) /Title (English): Concise but informative, in Spanish on the first line and in English on the second. A maximum of 85 characters with spaces are accepted. The title is not only the responsibility of the authors, changes being able to be proposed by the Editorial Board.

2) Full name and surnames: Of each of the authors, organized by priority. A maximum of 3 authors will be accepted per original, although there may be exceptions justified by the topic, its complexity and extent. Next to the names there will have to be included, the name of the institution at which it is employed as well as the city, the country, the e-mail and number of ORCID.

3) Abstract (Spanish) / Abstract (English): It will have a minimum extension of 220 words and a maximum extension of 250 words, first in Spanish and then in English. The abstract will describe concisely and in this order: 1) Justification of the topic; 2) Objectives; 3) Methodology; 4) Main results; 5) Main conclusions. It must be impersonally written “This paper analyzes...” In

the case of the abstract, the use of automatic translators will not be accepted due to their poor quality.

4) Keywords (Spanish) / Keywords (English): A maximum of 6 keywords must be presented for each language version directly related to the subject of the work. The use of the key words set out in UNESCO's Thesaurus will be positively valued.

5) Introduction and state of the issue: It should include the problem statement, context of the problem, justification, rationale and purpose of the study, using bibliographical citations, as well as the most significant and current literature on the topic at national and international level.

6) Material and methods: It must be written so that the reader can easily understand the development of the research. If applicable, it will describe the methodology, the sample and the form of sampling, as well as the type of statistical analysis used. If it is an original methodology, it is necessary to explain the reasons that led to its use and to describe its possible limitations.

7) Analysis and results: It will try to highlight the most important observations, describing them, without making value judgments, the material and methods used. They will appear in a logical sequence in the text and the essential charts and figures avoiding the duplication of data.

8) Discussion and conclusions: Summarize the most important findings, relating the observations themselves with relevant studies, indicating contributions and limitations, without adding data already mentioned in other sections. Also, the discussion and conclusions section should include the deductions and lines for future research.

9) Supports and acknowledgments (optional): The Council Science Editors recommends the author (s) to specify the source of funding for the research. Priority will be given to projects supported by national and international competitive projects. In any case, for the scientific evaluation of the manuscript, it should be only anonymized with XXXX for its initial evaluation, in order not to identify authors and research teams, which should be explained in the Cover Letter and later in the final manuscript.

10) The notes (optional) will go, only if necessary, at the end of the article (before the references). They must be manually annotated, since the system of footnotes or the end of Word is not recognized by the layout systems. The numbers of notes are placed in superscript, both in the text and in the final note. The numbers of notes are placed in superscript, both in the text and in the final note. No notes are allowed that collect simple bibliographic citations (without comments), as these should go in the references.

11) References: Bibliographical citations should be reviewed in the form of references to the text. Under no circumstances should references not mentioned in the text be included. Their number should be sufficient to contextualize the theoretical framework with current and important criteria. They will be presented alphabetically by the first last name of the author.

B. *REVIEWS*

Literature reviews are based on the analysis of major publications on a given topic; Its objective is to define the current state of the problem and to evaluate the investigations carried out. Its structure responds to the phases of the theme/ problem, contributions of researchers or teams, changes in theory or main theoretical currents; unsolved problems; current and future trends (Giordanino, 2011). According to UNESCO, this type of work is also known as “recapitulative studies”

1) Title (Spanish) /Title (English): Concise but informative, in Spanish on the first line and in English on the second. A maximum of 85 characters with spaces are accepted. The title is not only the responsibility of the authors, changes being able to be proposed by the Editorial Board.

2) Full name and surnames: Of each of the authors, organized by priority. A maximum of 3 authors will be accepted per original, although there may be exceptions justified by the topic, its complexity and extent. Next to the names there will have to be included, the name of the institution at which it is employed as well as the city, the country, the e-mail and number of ORCID.

3) Abstract (Spanish) / Abstract (English):It will have a minimum extension of 220 words and a maximum extension of 250 words, first in Spanish and then in English. The abstract will describe concisely and in this order: 1) Justification of the topic; 2) Objectives; 3) Methodology; 4) Main results; 5) Main conclusions. It must be impersonally written “This paper analyzes...” In the case of the abstract, the use of automatic translators will not be accepted due to their poor quality.

4) Keywords (Spanish) / Keywords (English): A maximum of 6 keywords must be presented for each language version directly related to the subject of the work. The use of the key words set out in UNESCO’s Thesaurus will be positively valued.

5) Introduction: It should include a brief presentation of the topic, the formulation of the purpose or objective of the study, the context of the problem and the formulation of the problem that is proposed, the presentation of the idea to be defended, the justification explaining the importance, the relevance of the study; the methodological framework used, and finally, a brief description of the structure of the document. In the justification it is necessary to use bibliographical citations as well as the most significant and current literature on the subject at national and international level.

6) Body or development of the document: It implies putting into practice throughout the text, a critical attitude that should tend towards the interpellation, in order to attract the attention of the topic and the problem treated. The writer must generate in the reader the capacity to identify the dialogical intention of the proposal and to promote an open discussion.

7) Conclusions: Objectively state the results and findings. Offer a vision of the implications of the work, the limitations, the tentative response to the problem, the relations with the objective of the research and the possible lines of continuity (to fulfill this objective it is suggested not to include all the results obtained in the research). The conclusions should be duly justified according to the research carried out. The conclusions may be associated with the recommendations, evaluations, applications, suggestions, new relations and accepted or rejected hypotheses.

8) Bibliography: It is the set of works used in the structuring of the scientific text. It should include only the reference of the works used in the research. Bibliographical references should be ordered alphabetically and conform to the international APA standards, in their sixth edition.

3.2. Guidelines for references

PERIODIC PUBLICATIONS

Journal article (author): Valdés-Pérez, D. (2016). Valdés-Pérez, D. (2016). Incidencia de las técnicas de gestión en la mejora de decisiones administrativas [Impact of Management Techniques on the Improvement of Administrative Decisions]. *Retos*, 12(6), 199-2013. <https://doi.org/10.17163/ret.n12.2016.05>

Journal Article (Up to six authors): Ospina, M.C., Alvarado, S.V., Fefferman, M., & Llanos, D. (2016). Introducción del dossier temático “Infancias y juventudes: violencias, conflictos, memorias y procesos de construcción de paz” [Introduction of the thematic dossier “Infancy and Youth: Violence, Conflicts, Memories and Peace Construction Processes”]. *Universitas*, 25(14), 91-95. <https://doi.org/10.17163/uni.n25.%25x>

Journal article (more than six authors): Smith, S.W., Smith, S.L. Pieper, K.M., Yoo, J.H., Ferrys, A.L., Downs, E.,... Bowden, B. (2006). Altruism on American Television: Examining the Amount of, and Context Surrounding. Acts of Helping and Sharing. *Journal of Communication*, 56(4), 707-727. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00316.x>

Journal article (without DOI): Rodríguez, A. (2007). Desde la promoción de salud mental hacia la promoción de salud: La concepción de lo comunitario en la implementación de proyectos sociales. *Alteridad*, 2(1), 28-40. (<https://goo.gl/zDb3Me>) (2017-01-29).

BOOKS AND BOOK CHAPTERS

Full books: Cuéllar, J.C., & Moncada-Paredes, M.C. (2014). *El peso de la deuda externa ecuatoriana*. Quito: Abya-Yala.

Chapter of book: Zambrano-Quiñones, D. (2015). El ecoturismo comunitario en Manglaralto y Colonche. En V.H. Torres (Ed.), *Alternativas de Vida: Trece experiencias de desarrollo endógeno en Ecuador* (pp. 175-198). Quito: Abya-Yala.

DIGITAL MEDIA

Pérez-Rodríguez, M.A., Ramírez, A., & García-Ruiz, R. (2015). La competencia mediática en educación infantil. Análisis del nivel de desarrollo en España. *Universitas Psychologica*, 14(2), 619-630. <https://doi.org.10.11144/Javeriana.upsy14-2.cmei>

It is prescriptive that all quotations that have DOI (Digital Object Identifier System) are reflected in the References (can be obtained at <http://goo.gl/gfruh1>). All journals and books that do not have DOI should appear with their link (in their online version, if they have it, shortened by Google Shortened: <http://goo.gl>) and date of consultation in the indicated format.

Journal articles should be presented in English, except for those in Spanish and English, in which case it will be displayed in both languages using brackets. All web addresses submitted must be shortened in the manuscript, except for the DOI that must be in the indicated format (<https://doi.org/XXX>).

3.3. Epigraphs, Figures and Charts

The epigraphs of the body of the article will be numbered in Arabic. They should go without a full box of capital letters, neither underlined nor bold. The numbering must be a maximum of three levels: 1. / 1.1. / 1.1.1. A carriage return will be established at the end of each numbered epigraph.

The charts must be included in the text in Word format according to order of appearance, numbered in Arabic and subtitled with the description of the content.

The graphics or figures will be adjusted to the minimum number required and will be presented incorporated in the text, according to their order of appearance, numbered in Arabic and subtitled with the abbreviated description. Their quality should not be less than 300 dpi, and it may be necessary to have the graph in TIFF, PNG or JPEG format.

4. Submission Process

The receipt of articles is permanent, however, considering that the publication of the Sophia Journal is bi-annual, the manuscripts must be sent at least one period before the date stipulated in the corresponding Call.

The manuscripts must be sent through the OJS (Open Journal System) system of the journal, for which it is necessary that the author previously registers in the respective space (enter in the following link: <http://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/user/register>, complete the form and follow each of the suggested steps).

The two documents that must be sent are:

1) Presentation and cover (Use official model), which will appear:

Title. In Spanish in the first line, in letter Arial 14, with bold and centered, with a maximum of 85 characters with space. In English in the second line, in letter Arial 14, in italics and bold.

Full names and surnames of the authors. Organized in order of priority, a maximum of 3 authors are accepted per original, although there may be exceptions justified by the topic, its complexity and extent. Each name must include the name of the institution in which he/she works as well as the city, country, email and ORCID number.

Abstract (Spanish) Minimum 220 and maximum 250 words. It must include 1) Justification of the topic; 2) Objectives; 3) Methodology; 4) Main results; 5) Main conclusions. It must be impersonally written "The present paper analyzes..."

Abstract. Summary with all its components, translated into English and in cursive. Do not use automatic translation systems.

Keywords (Spanish): 6 standardized terms preferably of a single word and of the UNESCO Thesaurus separated by commas (,).

Keywords. The 6 terms above translated into English and separated by comma (,). Do not use automatic translation systems.

In addition, a statement must be included (using a template called: Presentation) in which it is explained that the submitted manuscript is an original contribution, not sent or being evaluated in another journal, confirmation of the signatory authors, acceptance (if applicable) of formal changes in the manuscript according to the norms and partial transfer of rights to the publisher. This document must be signed and recorded through the OJS system, in the section: "Complementary files".

2) Manuscript totally anonymized, according to the guidelines referred in precedence.

All authors must register with their credits on the OJS platform, although only one of them will be responsible for correspondence. No author can submit or have in review two manuscripts simultaneously, estimating an absence of four consecutive numbers (2 years).

Indicaciones para revisores externos de «Sophia»

El **Consejo de Revisores Externos de «Sophia»** es un órgano colegiado independiente cuyo fin es garantizar la excelencia de esta publicación científica, debido a que la evaluación ciega –basada exclusivamente en la calidad de los contenidos de los manuscritos y realizada por expertos de reconocido prestigio internacional en la materia– es la mejor garantía y, sin duda, el mejor aval para el avance de la ciencia y para preservar en esta cabecera una producción científica original y valiosa.

Para ello, el **Consejo de Revisores Externos** está conformado por diversos académicos y científicos internacionales especialistas en **Filosofía de la Educación**, esenciales para seleccionar los artículos de mayor impacto e interés para la comunidad científica internacional. Esto permite a su vez que todos los artículos seleccionados para publicar en «Sophia» cuenten con un aval académico e informes objetivables sobre los originales.

Por supuesto, todas las revisiones en «Sophia» emplean el sistema estandarizado internacionalmente de evaluación por pares con «doble ciego» (*double-blind*) que garantiza el anonimato de los manuscritos y de los revisores de los mismos. Como medida de transparencia, anualmente se hacen públicos en la web oficial de la revista ([www. http://Sophia.ups.edu.ec/](http://Sophia.ups.edu.ec/)) los listados completos de los revisores.

371



1. Criterios de aceptación/rechazo de evaluación manuscritos

El equipo editorial de «Sophia» selecciona del listado de evaluadores del Consejo de Revisores a aquellos que se estiman más cualificado en la temática del manuscrito. Si bien por parte de la publicación se pide la máxima colaboración de los revisores para agilizar las evaluaciones y los informes sobre cada original, la aceptación de la revisión ha de estar vinculada a:

- a. **Experticia.** La aceptación conlleva necesariamente la posesión de competencias en la temática concreta del artículo a evaluar.
- b. **Disponibilidad.** Revisar un original exige tiempo y conlleva reflexión concienzuda de muchos aspectos.
- c. **Conflicto de intereses.** En caso de identificación de la autoría del manuscrito (a pesar de su anonimato), excesiva cercanía académica o familiar a sus autores, pertenencia a la misma Universidad, Departamento, Grupo de Investigación, Red Temática, Proyectos de Investigación, publicaciones conjuntas con los autores... o cualquier otro tipo de conexión o conflicto/cercanía profesional; el revisor debe rechazar la invitación del editor para su revisión.
- d. **Compromiso de confidencialidad.** La recepción de un manuscrito para su evaluación exige del Revisor un compromiso expreso de

confidencialidad, de manera que éste no puede, durante todo el proceso, ser divulgado a un tercero.

En caso que el revisor no pueda llevar a cabo la actividad por algunos de estos motivos u otros justificables, debe notificarlo al editor por la misma vía que ha recibido la invitación, especificando los motivos de rechazo.

2. Criterios generales de evaluación de manuscritos

a) Tema

La temática que se plantea en el original, además de ser valiosa y relevante para la comunidad científica, ha de ser limitada y especializada en tiempo y espacio, sin llegar al excesivo localismo.

b) Redacción

La valoración crítica en el informe de revisión ha de estar redactada de forma objetiva, aportando contenido, citas o referencias de interés para argumentar su juicio.

c) Originalidad

Como criterio de calidad fundamental, un artículo debe ser original, inédito e idóneo. En este sentido, los revisores deben responder a estas tres preguntas en la evaluación:

- ¿Es el artículo suficientemente novedoso e interesante para justificar su publicación?
- ¿Aporta algo al canon del conocimiento?
- ¿Es relevante la pregunta de investigación?

Una búsqueda rápida de literatura utilizando repositorios tales como Web of Knowledge, Scopus y Google Scholar para ver si la investigación ha sido cubierta previamente puede ser de utilidad.

d) Estructura

Los manuscritos que se remiten a «**Sophia**» deben seguir la estructura señalada en las normas de publicación tanto para las investigaciones empíricas como para revisiones de la literatura o estudios específicos. En este sentido, los originales han de contener resumen, introducción, metodología, resultados, discusión y conclusión.

- El título, el resumen y las palabras clave han de describir exactamente el contenido del artículo.

- La revisión de la literatura debe resumir el estado de la cuestión de las investigaciones más recientes y adecuadas para el trabajo presentado. Se valorará especialmente con criterios de idoneidad y que las referencias sean a trabajos de alto impacto –especialmente en WoS, Scopus, Scielo, etc. Debe incluir además la explicación general del estudio, su objetivo central y el diseño metodológico seguido.
- En caso de investigaciones, en los materiales y métodos, el autor debe precisar cómo se recopilan los datos, el proceso y los instrumentos usados para responder a las hipótesis, el sistema de validación, y toda la información necesaria para replicar el estudio.
- En los resultados se deben especificar claramente los hallazgos en secuencia lógica. Es importante revisar si las tablas o cuadros presentados son necesarios o, caso contrario, redundantes con el contenido del texto.
- En la discusión se deben interpretar los datos obtenidos a la luz de la revisión de la literatura. Los autores deberán incluir aquí si su artículo apoya o contradice las teorías previas. Las conclusiones resumirán los avances que la investigación plantea en el área del conocimiento científico, las futuras líneas de investigación y las principales dificultades o limitaciones para la realización de la investigación.
- Idioma: Se valorará positivamente si el idioma utilizado facilita la lectura y va en favor de la claridad, sencillez, precisión y transparencia del lenguaje científico. El Revisor no debe proceder a corrección, ya sea en español o inglés, sino que informará a los Editores de estos errores gramaticales u ortotipográficos.
- Finalmente, se requiere una profunda revisión de las referencias por si se hubiera omitido alguna obra relevante. Las referencias han de ser precisas, citando en la lógica de la temática a estudiar, sus principales obras así como los documentos que más se asemejen al propio trabajo, así como las últimas investigaciones en el área.



3. Dimensiones relevantes de valoración

Para el caso de artículos de investigaciones empíricas, «**Sophia**» utiliza una matriz de evaluación de cada original que responde a los criterios editoriales y al cumplimiento de la normativa de la publicación. En este sentido los revisores deberán atender a la valoración cuali-cuantitativa de cada uno de los aspectos propuestos en esta matriz con criterios de objetividad, razonamiento, lógica y experticia.

Para el caso de artículos reflexivos, estudios, revisiones de literatura (estado de la cuestión) u otro tipo de estudio (informes, propuestas, experiencias, entre otras), el Consejo Editorial remitirá a los revisores una matriz distinta, comprendiendo las características propias de estructura de este tipo de originales:

ESTUDIOS, PROPUESTAS, INFORMES Y EXPERIENCIAS	
Ítems valorables	Puntaje
01. Pertinencia del título (claridad, precisión y con un máximo de 85 caracteres).	0/5
02. Resumen (En un solo párrafo y sin epígrafes, mínimo/máximo: 220/250 palabras).	0/5
03. Introducción (breve presentación del tema; formulación del problema; idea a defender o hipótesis a demostrar; objetivo; importancia del tema; actualidad; metodología; estructura del documento).	0/5
04. Revisión de la fundamentación bibliográfica (Además de usar bibliografía actual considerar la inclusión de documentos de Sophia).	0/10
05. Estructura y organización del artículo (capacidad argumentativa, coherencia y redacción científica).	0/10
06. Aportaciones originales y análisis contextualizados.	0/5
07. Conclusiones que respondan al tema, al problema y al objetivo planteado.	0/5
0.8. Citaciones y referencias de acuerdo a la normativa y al formato solicitado por la revista (Todo documento y autor que conste en la sección de bibliografía debe constar en el cuerpo del artículo y viceversa).	0/5
Total máximo	50 puntos

INVESTIGACIONES	
Ítems valorables	Puntaje
01. Pertinencia del título (claridad, precisión y con un máximo de 85 caracteres)	0/5
02. Resumen (En un solo párrafo y sin epígrafes, mínimo/máximo: 220/250 palabras).	0/5
03. Introducción (breve presentación del tema; formulación del problema; idea a defender o hipótesis a demostrar; objetivo; importancia del tema; actualidad; metodología; estructura del documento).	0/5
04. Revisión de la fundamentación bibliográfica (Además de usar bibliografía actual considerar la inclusión de documentos de Sophia). Rigor metodológico y presentación de instrumentos de investigación.	0/10

05. Estructura y organización del artículo (capacidad argumentativa, coherencia y redacción científica). Análisis y resultados de investigación con secuencia lógica en el texto. Presentación de tablas y figuras sin duplicidad de datos.	0/10
0.6. Aportaciones originales y análisis contextualizados de los datos.	0/5
0.7. Discusión, conclusiones y avances que respondan al tema, al problema y al objetivo planteado.	0/5
0.8. Citaciones y referencias de acuerdo a la normativa y al formato solicitado por la revista (Todo documento y autor que conste en la sección de bibliografía debe constar en el cuerpo del artículo y viceversa).	0/5
Total máximo	50 puntos

4. Cuestiones éticas

- Plagio: Aunque la revista utiliza sistemas de detección de plagio, si el revisor sospecha que un original es una copia sustancial de otra obra, ha de informar de inmediato a los Editores citando la obra anterior con tanto detalle cómo le sea posible.
- Fraude: Si hay sospecha real o remota de que los resultados en un artículo son falsos o fraudulentos, es necesario informar de ellos a los Editores.

375



5. Evaluación de los originales

Una vez realizada la evaluación cuanti-cualitativa del manuscrito en revisión, el revisor podrá realizar recomendaciones para mejorar la calidad del original. Sin embargo, se atenderá a la calificación del manuscrito de tres maneras:

- Rechazo** debido a las deficiencias detectadas, justificadas y razonadas con valoración cualitativa y cuantitativa. El informe ha de ser más extenso si obtiene menos de los 30 de los 50 puntos posibles.
- Aceptación sin revisión.**
- Aceptación condicionada** y por ende con revisión (mayor o menor). En este último caso, se ha de identificar claramente qué revisión es necesaria, enumerando los comentarios e incluso especificando párrafos y páginas en las que sugieren modificaciones.

Indications for External Reviewers of «Sophia»

The **Board of External Reviewers of «Sophia»** is an independent collegiate body whose purpose is to guarantee the excellence of this scientific publication, because the blind evaluation - based exclusively on the quality of the contents of the manuscripts and carried out by experts of recognized International prestige in the field - is, without a doubt, the best guarantee for the advancement of science and to preserve in this header an original and valuable scientific production.

To this end, the **Board of External Reviewers** is made up of several scholars and international scientists specialized in **Education**, essential to select the articles of the greatest impact and interest for the international scientific community. This in turn allows that all the articles selected to publish in «**Sophia**» have an academic endorsement and objectifiable reports on the originals.

Of course, all reviews in «**Sophia**» use the internationally standardized system of double-blind peer evaluation that guarantees the anonymity of manuscripts and reviewers. As a measure of transparency, the complete lists of reviewers are published on the official website of the journal <http://Sophia.ups.edu.ec/>)

1. Criteria for acceptance/rejection of manuscript evaluation

The editorial team of «**Sophia**» selects those that are considered more qualified in the subject of the manuscript from the list of reviewers of the Board of Reviewers. While the publication requires the maximum collaboration of reviewers to expedite the evaluations and reports on each original, acceptance of the review must be linked to:

- a. **Expertise.** Acceptance necessarily entails the possession of competences in the specific theme of the article to be evaluated.
- b. **Availability.** Reviewing an original takes time and involves careful reflection on many aspects.
- c. **Conflict of interests.** In case of identification of the authorship of the manuscript (despite their anonymity), excessive academic or family closeness to their authors, membership in the same University, Department, Research Group, Thematic Network, Research Projects, joint publications with authors... or any other type of connection or conflict / professional proximity; The reviewer must reject the publisher's invitation for review.
- d. **Commitment of confidentiality.** Reception of a manuscript for evaluation requires the Reviewer to express a commitment of confidentiality, so that it cannot be divulged to a third party throughout the process.

In the event that the reviewer cannot carry out the activity for some of these reasons or other justifiable reasons, he/she must notify the publisher by the same route that he/she has received the invitation, specifying the reasons for rejection.

2. General criteria for the evaluation of manuscripts

a) Topic

In addition to being valuable and relevant to the scientific community, the topic that is presented in the original must be limited and specialized in time and space, without excessive localism.

b) Redaction

The critical assessment in the review report must be objectively written, providing content, quotes or references of interest to support its judgment.

c) Originality

As a fundamental criterion of quality, an article must be original, unpublished and suitable. In this sense, reviewers should answer these three questions in the evaluation:

- Is the article sufficiently novel and interesting to justify publication?
- Does it contribute anything to the knowledge canon?
- Is the research question relevant?

A quick literature search using repositories such as Web of Knowledge, Scopus and Google Scholar to see if the research has been previously covered, may be helpful.

d) Structure

Manuscripts that refer to «Sophia» must follow the IMRDC structure, except those that are literature reviews or specific studies. In this sense, the originals must contain summary, introduction, methodology, results, discussion and conclusion.

- The **title, abstract, and keywords** should accurately describe the content of the article.
- The **review of the literature** should summarize the state of the question of the most recent and adequate research for the presented work. It will be especially evaluated with criteria of suitability and that the references are to works of high impact - especially in



WoS, Scopus, Scielo, etc. It should also include the general explanation of the study, its central objective and the followed methodological design.

- In case of research, in the **materials and methods**, the author must specify how the data, the process and the instruments used to respond to the hypothesis, the validation system, and all the information necessary to replicate the study are collected.
- **Results** must be clearly specified in logical sequence. It is important to check if the figures or charts presented are necessary or, if not, redundant with the content of the text.
- In the **discussion**, the data obtained should be interpreted in the light of the literature review. Authors should include here if their article supports or contradicts previous theories. The conclusions will summarize the advances that the research presents in the area of scientific knowledge, the future lines of research and the main difficulties or limitations for carrying out the research.
- **Language:** It will be positively assessed if the language used facilitates reading and is in favor of the clarity, simplicity, precision and transparency of the scientific language. The Reviewer should not proceed to correction, either in Spanish or English, but will inform the Editors of these grammatical or orthographical and typographical errors.
- Finally, a thorough **review of the references** is required in case any relevant work has been omitted. The references must be precise, citing within the logic of the subject at study, its main works as well as the documents that most resemble the work itself, as well as the latest research in the area.

3. Relevant valuation dimensions

For the case of empirical research articles, «**Sophia**» uses an evaluation matrix of each original that responds to the editorial criteria and to compliance with the publication guidelines. In this sense, the reviewers must attend to the qualitative-quantitative assessment of each of the aspects proposed in this matrix with criteria of objectivity, reasoning, logic and expertise.

If the original is a review of the literature (status of the matter) or other type of study (reports, proposals, experiences, among others), the Editorial Board will send to the reviewers a different matrix, including the characteristics of Structure of this type of originals:

STUDIES, REPORTS, PROPOSALS AND REVIEW	
Valuable items	Score
01. Relevancy of the title (clarity, precision and with a maximum of 85 characters).	0/5
02. They summarize (In an alone paragraph and without epigraphs, minimum / minimal: 220/250 words).	0/5
03. Introduction (brief presentation of the topic; formulation of the problem; it designs to defending or hypothesis to demonstrating; I target; importance of the topic; current importance; methodology; structure of the document).	0/5
04. Review of the bibliographical foundation (Beside using current bibliography to consider the incorporation of Sophia's documents).	0/10
05. Structure and organization of the article (argumentative capabilities, coherence and scientific redaction).	0/10
06. Original contributions and contextualized analyses.	0/5
07. Conclusions that answer to the topic, to the problem and to the raised aim.	0/5
08. Citations and references of agreement to the regulation and to the format requested by the magazine (Any document and author who consists in the section of bibliography must consist in the body of story and vice versa).	0/5
Maximun total	50 points



RESEARCHES	
Valuable items	Score
01. Relevancy of the title (clarity, precision and with a maximum of 85 characters).	0/5
02. They summarize (In an alone paragraph and without epigraphs, minimum / minimal: 220/250 words).	0/5
03. Introduction (brief presentation of the topic; formulation of the problem; it designs to defending or hypothesis to demonstrating; I target; importance of the topic; current importance; methodology; structure of the document).	0/5



04. Review of the bibliographical foundation (Beside using current bibliography to consider the incorporation of Sophia's documents). Methodological rigorous and presentation of instruments of investigation.	0/10
05. Structure and organization of the article (argumentative capabilities, coherence and scientific redaction). Analysis and results of investigation with logical sequence in the text. Presentation of tables and figures without duplicity of information.	0/10
06. Original contributions and contextualized analyses of the information.	0/5
07. Discussion, conclusions and advances that answer to the topic, to the problem and to the raised aim.	0/5
08. Citations and references of agreement to the regulation and to the format requested by the magazine (Any document and author who consists in the section of bibliography must consist in the body of story and vice versa).	0/5
Total	50 points

4. Ethical issues

- a. **Plagiarism:** Although the journal uses plagiarism detection systems, if the reviewer suspects that an original is a substantial copy of another work, he must immediately inform the Editors citing the previous work in as much detail as possible.
- b. **Fraud:** If there is real or remote suspicion that the results in an article are false or fraudulent, it is necessary to inform them to the Editors.

5. Evaluation of the originals

After the quantitative-qualitative evaluation of the manuscript under review, the reviewer may make recommendations to improve the quality of the manuscript. However, the manuscript will be graded in three ways:

- a. **Rejection** due to detected deficiencies justified and reasoned with quantitative and qualitative assessment. The report should be longer if a score of less than 40 of the 50 possible points is obtained.
- b. **Acceptance without review**
- c. **Conditional acceptance** and therefore review (greater or lesser). In the latter case, it is necessary to clearly identify which review is necessary, listing the comments and even specifying paragraphs and pages suggesting modifications.

Protocolo de evaluación de manuscritos para revisores externos

Instrucciones

- El cumplimiento de cada uno de los ítems será valorado de acuerdo al siguiente protocolo.
- La suma total de los ítems determinará la aprobación o rechazo del artículo. El puntaje mínimo para que el artículo sea aprobado será de 44/50.

Datos del artículo		
Fecha envío evaluación:	Fecha devolución evaluación:	Código artículo:
Título del artículo a evaluar:		
SECCIÓN: ESTUDIOS, PROPUESTAS, INFORMES Y REVISIONES		
01.- Pertinencia del título (claridad, precisión y con un máximo de 85 caracteres)	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
02.- Resumen (En un solo párrafo y sin epígrafes, mínimo/máximo: 220/250 palabras).	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
03.- Introducción (breve presentación del tema; formulación del problema; idea a defender o hipótesis a demostrar; objetivo; importancia del tema; actualidad; metodología; estructura del documento)	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
04.- Revisión de la fundamentación bibliográfica (Además de usar bibliografía actual considerar la inclusión de documentos de Sophia)	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 10	
05.- Estructura y organización del artículo (capacidad argumentativa, coherencia y redacción científica)	Comentarios obligatorios	
	Valore de 0 a 10	





06.- Aportaciones originales y análisis contextualizados	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
07.- Conclusiones que respondan al tema, al problema y al objetivo planteado	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
08.- Citaciones y referencias de acuerdo a la normativa y al formato solicitado por la revista (Todo documento y autor que conste en la sección de bibliografía debe constar en el cuerpo del artículo y viceversa)	Comentarios obligatorios:	
	Valore de 0 a 5	
PUNTUACIÓN OBTENIDA	Del total de 50 puntos previsibles, este evaluador otorga:	

OPINIÓN REDACTADA (Más detallada si el trabajo no tiene 44 puntos, para informar al autor/es) Este texto se remite textualmente al/ los autor/es de forma anónima			
RECOMENDACIÓN SOBRE SU PUBLICACIÓN EN SOPHIA			
PUBLICABLE	Resultado		
	SI	Sí, con condiciones	NO
01. Ampliamente recomendado			
02. Recomendado sólo si se mejora su calidad atendiendo a la totalidad de las sugerencias realizadas por los revisores			
03. No se recomienda su publicación			
MODIFICACIONES PROPUESTAS (En caso de «Sí, con condiciones»)			

Protocol of Manuscript Evaluation for External Reviewers

Instructions

- The fulfillment of each one of the articles will be valued in agreement to the following protocol.
- The total sum of the articles will determine the approval or rejection of the article.
- The minimal puntaje in order that the article is approved will be of 44/50.

Article Details	
Date of submission for evaluation:	Date of return of evaluation:
Article code:	
Title of the article to be evaluated:	
SECTION: REPORTS, STUDIES, PROPOSALS AND REVIEWS	
01.- Relevancy of the title (clarity, precision and with a maximum of 85 characters)	Mandatory comments:
	Value from 0 to 5
02.- They summarize (In an alone paragraph and without epigraphs, minimum / minimal: 220/250 words).	Mandatory comments:
	Value from 0 to 5
03.- Introduction (brief presentation of the topic; formulation of the problem; it designs to defending or hypothesis to demonstrating; I target; importance of the topic; current importance; methodology; structure of the document)	Mandatory comments:
	Value from 0 to 5
04.- Review of the bibliographical foundation (Beside using current bibliography to consider the incorporation of Sophia's documents).	Mandatory comments:
	Value from 0 to 10

383





05.- Structure and organization of the article (argumentative capabilities, coherence and scientific redaction)	Mandatory comments:	
	Value from 0 to 10	
06.- Original contributions and contextualized analyses	Mandatory comments:	
	Value from 0 to 5	
07.- Conclusions that answer to the topic, to the problem and to the raised aim	Mandatory comments:	
	Value from 0 to 5	
08.- Citations and references of agreement to the regulation and to the format requested by the magazine (Any document and author who consists in the section of bibliography must consist in the body of story and vice versa)	Mandatory comments:	
	Value from 0 to 5	
OBTAINED PUNCTUATION	Of the total of 50 predictable points, this assessor grants:	

REDACTED OPINION More detailed if the work does not get 44 points, to inform the autor (s). This text is sent verbatim to the autor (s) anonymously			
RECOMMENDATION ON HIS PUBLICATION IN SOPHIA			
Validation criteria	Result		
	Yes	Yes, with conditions	No
01. Widely recommended			
02. Recommended only if his quality is improved attending to the totality of the suggestions realized by the revisers			
03. His publication is not recommended			
PROPOSED CHANGES (In case of "Yes, with conditions")			

Chequeo previo al envío del manuscrito

1. CHEQUEO DEL MANUSCRITO, PREVIO AL ENVÍO	
Para facilitar el proceso de evaluación del manuscrito y acelerar el informe de su posible publicación, se aconseja una autorevisión final del manuscrito, comprobando las siguientes cuestiones.	
DOCUMENTO PORTADA (Cover Letter)	
Se incluye título del manuscrito en español (máximo 85 caracteres).	
Se incluye título del manuscrito en inglés (máximo 85 caracteres).	
Las dos versiones del título del manuscrito son concisas, informativas y recogen el mayor número de términos identificativos posibles.	
Se incluye resumen en español, en un solo párrafo y sin epígrafes (mínimo/máximo: 220/250 palabras).	
Se incluye abstract en inglés, en un solo párrafo y sin epígrafes (mínimo/máximo 220/250 palabras).	
Los resúmenes en español e inglés responden ordenadamente a las siguientes cuestiones: justificación del tema, objetivos, metodología del estudio, resultados y conclusiones.	
Se incluyen 6 descriptors (en español e inglés) (sólo palabras simples, no sintagmas o combinaciones de palabras), con los términos más significativos, y a ser posibles estandarizados.	
Los textos en inglés (título, resumen y descriptors) han sido redactados o verificados por un traductor oficial o persona experta en este idioma (Se prohíbe el uso de traductores automáticos).	
Se incluyen todos los datos de identificación de los autores en el orden estipulado en la normativa: datos de identificación y correspondencia, filiaciones profesionales, último grado académico.	
Se ha normalizado el nombre y apellido de los autores.	
Cada autor está identificado con su código ORCID.	
El número máximo de autores es tres, a excepción de aquellos trabajos que justifiquen un número mayor limitado.	
El autor/es ha firmado debidamente la carta de presentación del artículo, en la que consta la cesión parcial de derechos y la declaración de conflicto de intereses.	
MANUSCRITO	
Se incluye título del manuscrito en español, inglés, resumen, abstract, descriptors y keywords	





Se incluye una introducción que en orden contiene: breve presentación del tema; formulación del problema; idea a defender o hipótesis a demostrar; objetivo; importancia del tema; actualidad; metodología; estructura del documento.	
El trabajo respeta la extensión mínima y máxima permitidas: Sección de Revisiones: 10.000/11.000 palabras de texto (incluidas las referencias). Investigaciones: 8.000/9.500 palabras de texto (incluidas referencias). Informes, Estudios: 8.000/9.500 palabras de texto (incluidas referencias).	
En caso de investigación, el manuscrito responde a la estructura exigida en las normas (IMRDC).	
Si se trata de un informe, estudio o revisión, el manuscrito respeta la estructura mínima exigida en las normas.	
En los trabajos de revisión se incluyen tres citas de tres números anteriores de la Revista Sophia.	
El manuscrito explicita y cita correctamente las fuentes y materiales empleados.	
La metodología descrita, para los trabajos de investigación, es clara y concisa, permitiendo su replicación, en caso necesario, por otros expertos.	
Las conclusiones responden al objetivo y al problema planteados, se apoyan en los resultados obtenidos y se presentan en forma de síntesis.	
Si se han utilizado análisis estadísticos, éstos han sido revisados/contrastados por algún experto.	
Las citas en el texto se ajustan estrictamente a la normativa APA 6, reflejadas en las instrucciones.	
En caso de uso de notas finales, se ha comprobado que éstas son descriptivas y no pueden integrarse en el sistema de citación general. No se aceptan notas a pie de página.	
Se han revisado rigurosamente las referencias finales y se incluyen solo aquéllas que han sido citadas en el texto.	
Las referencias finales se ajustan en estilo y formato a las normas internacionales utilizadas en Sophia.	
El número de referencias está de acuerdo a la fundamentación teórica del estudio realizado	
Se han incluido los DOI en todas las Referencias que lo lleven con el siguiente formato: doi: https://doi.org/XXXXXX	

Todas las direcciones web de las referencias han sido acortadas con Google Url Shortner	
Si se incluyen figuras y tablas éstas deben aportar información adicional y no repetida en el texto. Su calidad gráfica se ha verificado.	
El número de tablas y/o figuras no sobrepasa las 6.	
En su caso, se declaran los apoyos y/o soportes financieros.	
ASPECTOS FORMALES	
Se ha respetado rigurosamente la normativa en el uso de negritas, mayúsculas, cursivas y subrayados.	
Se ha utilizado letra Arial, tamaño 12.	
Se ha usado un interlineado sencillo (1) y sin tabulaciones.	
Se han numerado los epígrafes en arábigo de forma adecuada y jerárquicamente.	
Se han suprimido los dobles espacios.	
Se han empleado las comillas tipográficas « » (con alt+174 y alt+175 para apertura y cierre).	
Se ha utilizado el diccionario de Word para corrección ortográfica superficial.	
Se ha supervisado el trabajo por personal externo para garantizar la gramática y el estilo.	
PRESENTACIÓN	
Se adjunta carta de presentación indicando originalidad, novedad del trabajo y sección de la revista a la que se dirige, así como, en su caso, consentimiento informado de experimentación.	
La carta de presentación incluye un anexo firmado por todos los autor/es, responsabilizándose de la autoría y cediendo los derechos de autor al editor.	
El manuscrito se sube a la plataforma en formato Word y sin identificación de autores.	
DOCUMENTOS ANEXOS	
Se adjuntan los dos documentos anexos: la carta de presentación y el manuscrito.	
Los documentos complementarios y anexos han sido publicados con Figshare.	



Checklist prior to sending the manuscript

388



1. CHECK OF THE MANUSCRIPT, PRIOR TO SENDING	
To facilitate the process of evaluation of the manuscript and to accelerate the report of its possible publication, a final self-review of the manuscript is advised, checking the following questions.	
COVER LETTER	
Title of the manuscript in spanish (maximum 85 characters).	
Title of the manuscript in english (maximum 85 characters).	
The two versions of the title of the manuscript are concise, informative and collect as many identifiable terms as possible.	
The abstract in spanish is included, in a single paragraph and without epigraphs (minimum / maximum: 220/250 words).	
The abstract in english is included, in a single paragraph and without epigraphs (minimum / maximum: 220/250 words).	
Abstracts in spanish and english respond in order to the following issues: justification of the subject, objectives, study methodology, results and conclusions.	
It includes 6 descriptors (in english and spanish) (only simple words, not phrases or combinations of words), with the most significant terms, and if possible standardized.	
The texts in english (title, abstract and descriptors) have been written or verified by an official translator or expert in this language (The use of automatic translators is prohibited).	
All the identification data of the authors are included in the order stipulated in the norms: identification and correspondence data, professional filiations, last academic degree...	
The first and last name of the authors has been normalized.	
Each author is identified with their ORCID code.	
The maximum number of authors is three, with the exception of those works that justify a higher but limited number of authors	
The author(s) have duly signed the letter of presentation of the article, which includes the partial transfer of rights and the declaration of conflict of interest.	
MANUSCRIPT	
It includes title of the manuscript, abstract, and keywords. All in spanish and english.	

An introduction is included that in order contains: brief presentation of the subject; problem formulation; Idea to defend or hypothesis to prove; objective; Importance of the theme; relevance; methodology; structure of the document.	
The text is within the minimum and maximum extension: In the Review sections: 10,000/11,000 words of text (including references). In the research section: 8,000/9,500 words of text (including references). Reports, Studies: 8,000/9,500 words of text (including references).	
In case of research, the manuscript responds to the structure required in the guidelines (IMRDC).	
In the case of a report, study or review, the manuscript respects the minimum structure required by the guidelines.	
The review work includes three citations from three previous issues of Sophia Journal.	
The manuscript explicitly cites and cites the used sources and materials.	
The methodology described for the research work is clear and concise, allowing its replication, if necessary, by other experts.	
The conclusions follow on objective and problem raised are supported by the results obtained and presented in the form of a synthesis.	
If statistical analyzes have been used, they have been reviewed/contrasted by an expert.	
The citations in the text are strictly in accordance with the APA 6 regulations, reflected in the instructions.	
In case of use of final notes, it has been verified that these are descriptive and cannot be integrated into the general citation system. Footnotes are not acceptable.	
The final references have been rigorously reviewed and only those that have been cited in the text are included.	
The final references conform in style and format to the international standards used in Sophia.	
The number of references is according to the theoretical basis of the study carried out	
DOIs have been included in all References that carry it in the following format: doi: https://doi.org/XXXXXX	
All web addresses of references have been shortened with Google Url Shortner	
If figures and charts are included, they should provide additional and not repeated information in the text. Their graphic quality has been verified.	
The number of charts and / or figures does not exceed 6	
If the case, financial support is declared.	





ASPECTOS FORMALES	
The rules have been strictly observed in the use of bold, capital letters, italics and underlines.	
Arial font, size 12 has been used.	
A single line spacing (1) has been used without tab.	
The epigraphs have been properly and hierarchically numbered in Arabic.	
Double spaces have been deleted.	
The typographic quotes « » (with alt + 174 and alt + 175 for opening and closing) have been used.	
Word dictionary for surface spelling has been used.	
The text has been supervised by external staff to ensure grammar and style.	
PRESENTATION	
Attached is a cover letter indicating originality, novelty of the work and section of the journal to which it is addressed, and if appropriate, informed consent of experimentation.	
The cover letter includes an attachment signed by all authors, being responsible for the authorship and giving the copyright to the publisher.	
The manuscript is uploaded to the platform in Word format and without authors identification	
ANNEXED DOCUMENTS	
Attached are the two attached documents: the cover letter and the manuscript.	
The accompanying documents and annexes have been published with Figshare.	

Cover Letter

Sección (Marcar)

Dossier Monográfico ____

Miscelánea ____

Título en español: Arial 14 negrita y centrado.

Máximo 85 caracteres con espacios

Title in English: Arial 14 cursiva. Máximo 85 caracteres con espacios

Nombre autor 1 (estandarizado)

Categoría profesional, Institución, País

Correo electrónico institucional

ORCID

Nombre autor 2 (estandarizado)

Categoría profesional, Institución, País

Correo electrónico institucional

ORCID

Nombre autor 3 (estandarizado)

Categoría profesional, Institución, País

Correo electrónico institucional

ORCID

391



Resumen

Mínimo 220 y máximo 250 palabras. Debe incluir 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...”

Abstract

Mínimo 220 y máximo 250 palabras cursiva. Debe incluir 1) Justificación del tema; 2) Objetivos; 3) Metodología; 4) Principales resultados; 5) Principales conclusiones. Ha de estar escrito de manera impersonal “El presente trabajo analiza...” No utilizar sistemas de traducción automáticos.

Descriptores

6 términos estandarizados preferiblemente de una sola palabra y del Thesaurus de la UNESCO separados por coma (,).

Keywords

Los 6 términos referidos en inglés separados por coma (,). No utilizar sistemas de traducción automáticos.

Apoyos y soporte financiero de la investigación (opcional)

Entidad:

País:

Ciudad:

Proyecto subvencionado:

Código de proyecto:

Cover Letter

Section (Mark)

Monographic Dossier ____

Miscellaneous ____

Title in Spanish: Arial 14 bold and centered.

Maximum 85 characters with spaces

Title in English: Arial 14 cursive. Maximum 805 characters with spaces

Name author 1 (standardized)

Professional category, Institution, Country

Institutional email

ORCID

Name author 2 (standardized)

Professional category, Institution, Country

Institutional email

ORCID

Name author 3 (standardized)

Professional category, Institution, Country

Institutional email

ORCID

393



Abstract (Spanish)

Minimum 220 and maximum 250 words. It must include 1) Justification of the topic; 2) Objectives; 3) Methodology; 4) Main results; 5) Main conclusions. It must be impersonally written "The present paper analyzes..."

Abstract (English)

Minimum 220 and maximum 250 words. It must include 1) Justification of the topic; 2) Objectives; 3) Methodology; 4) Main results; 5) Main conclusions. It must be impersonally written "The present paper analyzes..." Do not use automatic translation systems.

Keywords (Spanish)

6 standardized terms preferably of a single word and of the UNESCO Thesaurus separated by commas (,).

Keywords

The 6 terms referred to in English separated by commas (,). Do not use automatic translation systems.

Financial Support of Research (optional)

Entity:

Country:

City:

Subsidized project:

Code of the project:

PRESENTACIÓN

Cover Letter

Sr. Editor de «Sophia»

Leída la normativa de la revista «Sophia» y analizada su cobertura, área temática y enfoque, considero que esta revista es la idónea para la difusión del trabajo que le adjunto, por lo que le ruego sea sometida a la consideración para su publicación. El original lleva por título “_____”, cuya autoría corresponde a _____.

El/los autor/es certifica(n) que este trabajo no ha sido publicado, ni está en vías de consideración para su publicación en ninguna otra revista u obra editorial.

El/los autor/es se responsabilizan de su contenido y de haber contribuido a la concepción, diseño y realización del trabajo, análisis e interpretación de datos, y de haber participado en la redacción del texto y sus revisiones, así como en la aprobación de la versión que finalmente se remite en adjunto.

Se aceptan la introducción de cambios en el contenido si hubiere lugar tras la revisión, y de cambios en el estilo del manuscrito por parte de la redacción de «Sophia».

395



Cesión de derechos y declaración de conflicto de intereses

La Editorial Abya-Yala (editorial matriz de las obras de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador) conserva los derechos patrimoniales (**copyright**) de las obras publicadas y favorecerá la reutilización de las mismas. Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento / No Comercial-Sin Obra Derivada 3.0 Ecuador: se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente.

El/los autor/es abajo firmante/s transfiere/n parcialmente los derechos de propiedad (**copyright**) del presente trabajo a la editorial Abya-Yala (Ecuador) (RUC: 1790747123001), para las ediciones impresas.

Se declara además haber respetado los principios éticos de investigación y estar libre de cualquier conflicto de intereses.

En ____ (ciudad), a los ____ días del mes de ____ de 201__

Firmado. (Por el autor o en su caso, todos los autores)

Nombre y apellido del autor
Documento de Identidad

Firma

Nombre y apellido del autor
Documento de Identidad

Firma

Nombre y apellido del autor
Documento de Identidad

Firma

396



Nota: Una vez haya guardado el documento cumplimentado y firmado, deberá consignarlo a través del sistema OJS en la sección “Ficheros Complementarios”.

PRESENTATION

Cover Letter

Mr. Editor of «Sophia»

Having read the regulations of the journal «Sophia» and analyzed its coverage, thematic area and approach, I consider that this journal is the ideal one for the dissemination of the work that I hereby attach, for which I beg you to be submitted for consideration for publication. The original has the following title “_____”, whose authorship corresponds to _____.

The authors (s) certify that this work has not been published, nor is it under consideration for publication in any other journal or editorial work.

The author (s) are responsible for their content and have contributed to the conception, design and completion of the work, analysis and interpretation of data, and to have participated in the writing of the text and its revisions, as well as in the approval of the version which is finally referred to as an attachment.

Changes to the content are accepted if they occur after the review process, and also changes in the style of the manuscript by the editorial process of «Sophia».

Transfer of Copyright and Declaration of Conflict of Interest

The Abya-Yala Publishing House (publishing house of the works of the *Universidad Politécnica Salesiana* of Ecuador) preserves the copyrights of the published works and will favor the reuse of the same. The works are published in the electronic edition of the journal under a Creative Commons Attribution / Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Ecuador license: they can be copied, used, disseminated, transmitted and publicly displayed.

The undersigned author partially transfers the copyrights of this work to the *Abya-Yala Publishing House* (Ecuador) (RUC: 1790747123001), for the printed editions.

It is also declared that they have respected the ethical principles of research and are free from any conflict of interest.

In ____ (city), by the ____ days of the month of ____ of 201__

Signed. (By the author or in the case, all the authors)

397



Author first and last name
Identification document

Signature

Author first and last name
Identification document

Signature

Author first and last name
Identification document

Signature

398



Note: Once saved the completed and signed document, it must be registered through the OJS system in the section “Complementary Files”.

CONVOCATORIAS 2019 - 2025

Sophia 27

Ontología del lenguaje en la educación

Descriptores: Fundamentación ontológica del lenguaje educativo; los retos del aprendizaje transformacional en la educación; inteligencias, aprendizaje transformacional e innovación disruptiva; fundamentos filosóficos del lenguaje; el sentido y el significado de la ontología del lenguaje; implicaciones de la ontología del lenguaje para la educación.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2018

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2019

Sophia 28

Filosofía, tecnología e innovación en la educación

Descriptores: Filosofía de la tecnología; fundamentos filosóficos de la tecnología; filosofía de la innovación educativa; filosofía y teorías educativas para la sociedad red; innovación y tecnología educativa; pensamiento computacional; teorías pedagógicas del pensamiento computacional; de la conectividad al pensamiento crítico; nuevas tecnologías y creatividad en la educación; videojuegos y educación; experiencias pedagógicas exitosas con tecnología comunicativa; innovación educativa con dispositivos comunicativos emergentes (Smartphones y Tablets).

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2019

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero 2020

400



Sophia 29

El pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad en la educación

Descriptores: Paradigmas de la complejidad y la transdisciplinariedad; filosofía del conocimiento y el aprendizaje desde la complejidad; pensamiento complejo y aprendizaje; problema del método en el pensamiento complejo; aportes del pensamiento complejo para la educación; educación y pensamiento complejo; críticas al paradigma de la complejidad; pensamientos complejo, pensamiento crítico y educación; pensamiento complejo y creatividad en la educación; el ser y la existencia en el paradigma de la complejidad.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2019

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2020

401



Sophia 30

Filosofía de las ciencias cognitivas y educación

Descriptores: Filosofía y ciencia cognitiva; debate filosófico sobre las ciencias cognitivas; fundamentación filosófica de la cibernética; fundamentos epistemológicos de la teoría cognitivista; fundamentos filosóficos de la teoría conexionista; tendencias actuales de la ciencia cognitiva; teoría de la mente y ciencias cognitivas; psicología evolutiva y educación; relaciones entre ciencias cognitivas y ciencias de la educación; aportes de las ciencias cognitivas para la educación.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2020

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero de 2021

Sophia 31

El problema de la verdad en las ciencias y en la práctica pedagógica

Descriptores: Concepciones de verdad en la historia de la filosofía y sus implicaciones en los procesos educativos; fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos de la verdad; verdad, hecho y ciencia; la verdad en las ciencias sociales; la verdad en las ciencias naturales; la verdad en las ciencias exactas; la verdad en las ciencias humanas; la verdad en las ciencias de la información y de la comunicación; nuevas tendencias, enfoques y perspectivas sobre la verdad; la verdad en la educación.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2020

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2021

Sophia 32

Reflexión filosófica sobre la calidad en la educación

Descriptores: Análisis del concepto de “calidad” en la educación; fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos de la calidad en educación; calidad y modelos educativos integrales e inclusivos; bases filosóficas de las competencias complejas en la educación; la calidad y las competencias en la educación; enfoque de las capacidades y calidad educativa.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2021

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero de 2022

Sophia 33

Filosofía de la mente y educación

Descriptores: Efectos y causas de los estados mentales; la naturaleza de los estados mentales y su importancia en educación; respuestas monistas al problema mente-cuerpo; teorías sobre la filosofía de la mente; la filosofía de la mente en la actualidad; filosofía de la mente y la relación con otras ciencias; fundamento de la actividad mental y de la conducta; relación filosofía de la mente con la psicología; filosofía de la mente y educación; el poder de la mente en la educación; estrategias pedagógicas para el desarrollo de la mente; concepto de discapacidad o disfunción mental: implicaciones y propuestas en educación.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2021

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2022

Sophia 34

Filosofía, antropología y educación

Descriptores: Fundamentos filosóficos de la etnografía; bases filosóficas de las teorías culturales; aportaciones de la antropología cultural y social a la educación; fundamentación filosófica del diálogo entre culturas; interculturalidad, multiculturalidad y educación; el quehacer de la filosofía en el diálogo intercultural; el pensamiento de la diversidad y su importancia educativa; ciudadanía global, cosmopolitismo y educación; ecosofía, cultura y transdisciplinariedad.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2022

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero de 2023

Sophia 35

Corrientes filosóficas y su incidencia en las orientaciones pedagógicas

Descriptores: La filosofía como base fundamental de las orientaciones pedagógicas. El idealismo como base para la generación de orientaciones pedagógicas; el racionalismo como fundamento de orientaciones pedagógicas; el empirismo como sustento del realismo educativo; la ilustración como apoyo del iluminismo educativo; otras corrientes filosóficas como base de teorías u orientaciones pedagógicas a través de la historia; fundamentos filosóficos de las nuevas pedagogías; filosofía de la tecnología en el ámbito educativo; bases filosóficas del constructivismo y de otras teorías pedagógicas; pensamiento ético y pedagogía; crítica filosófica a los modelos educativos actuales; filosofía del diálogo y educación; la hermenéutica y sus aportaciones a la pedagogía actual.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2022

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2023

Sophia 36

Enfoque filosófico del aprendizaje como proceso cognitivo

Descriptores: Bases filosóficas del aprendizaje; el aprendizaje como proceso cognitivo; el aprendizaje como producto y como proceso del conocimiento; fundamento filosófico de las teorías del aprendizaje; fundamentos psicológicos y pedagógicos del aprendizaje; fundamentos filosóficos de las inteligencias múltiples y educación; la inteligencia emocional y su incidencia en los procesos educativos; ciencia y filosofía de las emociones humanas: repercu-

403



siones educativas; sentido y significado de los procesos cognitivos; memoria, pensamiento y lenguaje como principales procesos cognitivos del ser humano; procesos cognitivos y aprendizajes significativos.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2023

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero de 2024

Sophia 37

Física, metafísica y educación

Descriptores: Reflexiones filosóficas acerca de la interpretación de la física; la metafísica en el siglo XXI; historia de la física y su planteamiento educativo; relaciones entre concepciones de la física en la historia de la filosofía; problema del sentido y de la verdad en la filosofía de la física; naturaleza e implicaciones de la termodinámica; epistemología y principios rectores de las teorías físicas actuales; fundamentos filosóficos de la mecánica cuántica; implicaciones filosóficas de la teoría cuántica; implicaciones filosóficas de la física newtoniana; implicaciones filosóficas de la teoría de la relatividad; estrategias pedagógicas en la enseñanza-aprendizaje de la física; propuestas educativas para dinamizar la comprensión de la física; implicaciones filosóficas de la física teórica actual.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de diciembre de 2023

Fecha de publicación de esta edición: 15 de julio de 2024

Sophia 38

El método inductivo en las humanidades y en la pedagogía

Descriptores: La actividad científica y reflexión sobre el método de conocimiento; el método inductivo en las ciencias sociales; inducción, experiencia y acción como fundamento de la pedagogía; los métodos de conocimiento y aprendizaje en las humanidades; valor y límites del método experimental en las ciencias humanas; valor y límites del positivismo pedagógico; reflexiones sobre el método científico e implicaciones en los procesos de aprendizaje; aplicaciones del método inductivo en la educación; utilidad del método inductivo para la psicología; propuestas pedagógicas de carácter inductivo en las ciencias humanas.

Generación de artículos desde representantes de la filosofía destacados en el tema central y sus implicaciones en la psicología, en la pedagogía o en otras disciplinas.

Fecha límite para la recepción de manuscritos: 15 de julio de 2024

Fecha de publicación de esta edición: 15 de enero de 2025

405



ANNOUNCEMENTS 2019 - 2025

406



Sophia 27

Ontology of language in education

Descriptors: Ontological foundation of the educational language; The challenges of transformational learning in education; Intelligences, transformational learning and disruptive innovation; Philosophical foundations of language; The sense and meaning of the ontology of language; Implications of language ontology for education.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2018

Publication date of this issue: July 15, 2019

Sophia 28

Philosophy, technology and innovation in education

Descriptors: Philosophy of technology; Philosophical foundations of technology; Philosophy of educational innovation; Philosophy and educational theories for the network society; Innovation and educational technology; Computational thinking; Pedagogical theories of computational thinking; Of connectivity to critical thinking; New technologies and creativity in education; Video games and education; Successful pedagogical experiences with communicative technology; Educational innovation with emerging communicative devices (Smartphones and Tablets).

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2019

Publication date of this issue: January 15, 2020

Sophia 29

Complex thinking and the sciences of complexity in education

Descriptors: Paradigms of complexity and transdisciplinarity; Philosophy of knowledge and learning from complexity; Complex thinking and learning; Problem of method in complex thinking; Contributions of the complex thought for education; Education and complex thinking; Criticisms of the complexity paradigm; Complex thinking, critical thinking and education; Complex thinking and creativity in education; The being and the existence in the paradigm of the complexity.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2019

Publication date of this issue: July 15, 2020

Sophia 30

Philosophy of the cognitive sciences and education

Descriptors: Philosophy and cognitive science; Philosophical debate on the cognitive sciences; Philosophical foundation of cybernetics; Epistemological foundations of cognitive theory; Philosophical foundations of connectionist theory; Current trends in cognitive science; Theory of mind and cognitive sciences; Evolutionary psychology and education; Relations between cognitive sciences and education sciences; Contributions of the cognitive sciences for education.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2020

Publication date of this issue: January 15, 2021

Sophia 31

The problem of truth in the sciences and in the pedagogical practice

Descriptors: Conceptions of truth in the history of philosophy and its implications in educational processes; Philosophical, psychological and pedagogical foundations of truth; Truth, fact and science; Truth in the social sciences; Truth in the natural sciences; Truth in the exact sciences; Truth in the human sciences; Truth in the sciences of information and communication; New trends, approaches and perspectives on truth; The truth in education.



Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2020

Publication date of this issue: July 15, 2021

Sophia 32

Philosophical reflection on the quality on education

Descriptors: Analysis of the concept of “quality” in education; Philosophical, psychological and pedagogical fundamentals of quality in education; Quality and comprehensive and inclusive educational models; Philosophical basis of complex competences in education; Quality and skills in education; Approach of the capacities and educational quality.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2021

Publication date of this issue: January 15, 2022

Sophia 33

Philosophy of the mind and education

Descriptors: Effects and causes of mental states; The nature of mental states and their importance in education; Monistic responses to the mind-body problem; Theories about the philosophy of mind; The philosophy of mind at the present; Philosophy of mind and its relationship with other sciences; Foundation of mental activity and behavior; Relationship of the philosophy of mind with psychology; Philosophy of mind and education; The power of the mind in education; Pedagogical strategies for the development of the mind; Concept of disability or mental dysfunction: implications and proposals in education.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2021

Publication date of this issue: July 15, 2022

Sophia 34

Philosophy, anthropology and education

Descriptors: Philosophical foundations of ethnography; Philosophical basis of cultural theories; Contributions of cultural and social anthropology to education; Philosophical foundation of dialogue between cultures; Interculturality, multiculturalism and education; The task of philosophy in intercultural dialogue; The thought of diversity and its educational importance; Global citizenship, cosmopolitanism and education; Ecosophy, culture and transdisciplinarity.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2022

Publication date of this issue: January 15, 2023

Sophia 35

Philosophical currents and their impact on pedagogical orientations

Descriptors: Philosophy as the fundamental basis of pedagogical orientations. Idealism as the basis for the generation of pedagogical orientations; Rationalism as the foundation of pedagogical orientations; Empiricism as the basis of educational realism; Illustration as support of educational enlightenment; Other philosophical currents as the basis of theories or pedagogical orientations throughout history; Philosophical foundations of the new pedagogies; Philosophy of technology in the educational field; Philosophical basis of constructivism and other pedagogical theories; Ethical thinking and pedagogy; Philosophical critique of current educational models; Philosophy of dialogue and education; Hermeneutics and their contributions to the current pedagogy.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2022

Publication date of this issue: July 15, 2023

Sophia 36

Philosophical approach to learning as a cognitive process

Descriptors: Philosophical basis of learning; Learning as a cognitive process; Learning as a product and as a process of knowledge; Philosophical foundation of learning theories; Psychological and pedagogical foundations of learning; Philosophical foundations of multiple intelligences and education; Emotional intelligence and its impact on educational processes; Science and philosophy of human emotions: educational repercussions; Sense and meaning

409



of cognitive processes; Memory, thought and language as the main cognitive processes of the human being; Cognitive processes and meaningful learning.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2023

Publication date of this issue: January 15, 2024

Sophia 37

Physics, metaphysics and education

Descriptors: Philosophical reflections on the interpretation of physics; Metaphysics in the twenty-first century; History of physics and its educational approach; Relations between conceptions of physics in the history of philosophy; Problem of sense and truth in the philosophy of physics; Nature and implications of thermodynamics; Epistemology and guiding principles of current physical theories; Philosophical foundations of quantum mechanics; Philosophical implications of quantum theory; Philosophical implications of Newtonian physics; Philosophical implications of the theory of relativity; Pedagogical strategies in the teaching-learning of physics; Educational proposals to boost the understanding of physics; Philosophical implications of current theoretical physics.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: December 15, 2023

Publication date of this issue: July 15, 2024

Sophia 38

The inductive method in the humanities and pedagogy

Descriptors: Scientific activity and reflection on the method of knowledge; The inductive method in the social sciences; Induction, experience and action as the foundation of pedagogy; The methods of knowledge and learning in the humanities; Value and limits of the experimental method in the human sciences; Value and limits of pedagogical positivism; Reflections on the scientific method and implications in the learning processes; Applications of the inductive method in education; Usefulness of the inductive method for psychology; Pedagogical proposals of an inductive character in the human sciences.

Generation of articles from representatives of philosophy prominent in the central theme and its implications in psychology, pedagogy or other disciplines.

Deadline for receipt of manuscripts: July 15, 2024

Publication date of this issue: January 15, 2025

411



