

PLANTEAMIENTOS CONCEPTUALES Y DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA DIRIGIDOS A LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Josué A. Camacho Candia
A. Daniel Gómez Fuentes
Emanuel Meráz Meza
Enrique Zepeta García
Felipe Cabrera González
(Coordinadores)



PLANTEAMIENTOS CONCEPTUALES Y DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA DIRIGIDOS A LA EDUCACIÓN ESPECIAL



Planteamientos conceptuales y de atención psicológica dirigidos a la educación especial

Josué Antonio Camacho Candia

Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano,
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Agustín Daniel Gómez Fuentes

Instituto de Psicología y Educación,
Universidad Veracruzana

Emanuel Meráz Meza

Instituto de Psicología y Educación,
Universidad Veracruzana

Enrique Zepeta García

Instituto de Psicología y Educación,
Universidad Veracruzana

Felipe Cabrera González

Centro de Investigación en Conducta y Cognición Comparada,
CUciénega, Universidad de Guadalajara.

Coordinadores

Universidad Autónoma de Tlaxcala

2022

Primera edición 2022

D.R. © 2022, Universidad Autónoma de Tlaxcala

ISBN: 978-607-545-076-6

Fecha de aparición: Diciembre 16 de 2022

Editado y hecho en México
Edited and made in Mexico



Universidad Veracruzana

Dirección Editorial

“Esta obra se publicó con el apoyo académico de la Universidad Veracruzana a través del Instituto de Psicología y Educación”

COMITÉ DE REVISIÓN Y DICTAMINACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA DE LA OBRA

Dr. Antonio Luque de La Rosa

Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Almería.

Dra. Andrea Saldivar Reyes

Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Dra. Delia de Jesús Domínguez Morales

Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Lic. Edgar Rodrigo Chávez Hernández

Universidad Nacional Autónoma de México, FES-Iztacala.

Dr. Everardo Camacho Gutiérrez

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Dr. Felipe de Jesús Patrón Espinosa

Universidad Autónoma de Baja California.

Dr. Germán Morales Chávez

Universidad Nacional Autónoma de México, FES-Iztacala.

Dr. Héctor Martínez Sánchez

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara.

Dr. Héctor Octavio Silva Victoria

Universidad Nacional Autónoma de México, FES-Iztacala.

Dr. Mauricio Ortega González

Universidad Autónoma de Baja California

Dra. Rosa Ivett Vargas de la Cruz

Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Departamento de Neurociencias. Universidad de Guadalajara.

El libro “Planteamientos conceptuales y de atención psicológica dirigidos a la educación especial”, es producto del trabajo colaborativo entre las y los integrantes de la Red Nacional de Psicología Experimental Humana (RENAPEH), adscrita al Sistema Mexicano de Investigación en Psicología (SMIP). Los coordinadores de la obra expresan su agradecimiento a todas(os) los autores y co-autores invitados, así como al Comité de Revisión y Dictaminación Técnica y Científica conformado por invitación para la presente obra.

ÍNDICE

Prólogo.....	9
Introducción.....	11
I. Aportaciones del análisis de la conducta a la educación especial: algunas consideraciones para su justo reconocimiento. <i>Francisco José Alós Cívico y Miguel Ángel Maldonado Hervés.....</i>	15
II. Educación: ¿especial, inclusiva u otra? <i>Alejandro Tomasini Bassols</i>	41
III. Validez, Valoración Social y Transdisciplinariedad en Educación Inclusiva: El caso de la Discapacidad. <i>Enrique Zepeta García y María Marcela Castañeda Mota</i>	60
IV. Teoría de la Psicología. Aplicación al Trastorno del Espectro Autista. <i>Agustín Daniel Gómez Fuentes y Luis Felipe Ubaldo Martell León</i>	82
V. Desarrollo infantil desde una perspectiva funcional del ambiente. <i>Felipe Cabrera González e Idania Zepeda Riveros</i>	101
VI. Ambientes enriquecidos: antecedentes, modelos y derivaciones orientadas a la educación especial. <i>Josué Antonio Camacho Candia, César Javik Dorantes Barrios, Esmeralda Corona Pérez, Enrique Hernández Arteaga y Oscar González Flores.....</i>	127
VII. Análisis del ajuste lector en estudiantes sordos: su relación con la historia de referencialidad y la modalidad de texto. <i>Dina Victoria Carmona García, Emanuel Meraz Meza y Enoc Obed de la Sancha Villa</i>	161

VIII.	Interacciones sociales de niños con necesidades educativas especiales: una perspectiva multi-método.	
	<i>Carlos Santoyo Velasco</i>	195
IX.	Alumnos con Aptitudes Sobresalientes: Aspectos disciplinares y conceptuales.	
	<i>Francisco Javier Aguilar Guevara y Janet Boldt Sáenz</i>	222
X.	Aplicaciones del análisis de la conducta en la intervención asistida con perros.	
	<i>Juan José Irigoyen Morales⁺, Miriam Yerith Jiménez y Ernesto Figueroa Hernández</i>	246
XI.	El papel de las tecnologías digitales para la inclusión en Educación especial.	
	<i>Diana Natalia Lima Villeda, Yunuén Ixchel Guzmán Cedillo y Genis Yaisuri Jiménez Ramírez</i>	262
	Autores y co-autores de la obra	286

PRÓLOGO

¿Qué es más importante, saber enseñar o saber lo que se enseña? Ha sido una pregunta que siempre resuena cuando se habla de los sistemas de educación pública y se establece la diferencia entre quienes han sido formados para el ejercicio de la docencia y quienes han sido formados en otras profesiones y se dedican a la docencia.

Una idea que ha permeado desde hace algunos años en el programa educativo de *Educación Especial* de la *Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano* de la *Universidad Autónoma de Tlaxcala*, es que tan importante es saber lo que se enseña, como saber enseñar y conocer al sujeto del aprendizaje.

La educación especial en México surgió como un sistema paralelo de la educación regular para atender a los niños atípicos -así se definen cuando surge la licenciatura en educación especial-, hoy niños con discapacidad y se parte del principio que esa es una condición de las personas, lo que le lleva a conceptualizarse como una “tragedia personal”.

Los movimientos sociales encabezados por las organizaciones de las personas con discapacidad y sus familias ha provocado cambios importantes en los marcos normativos, las políticas y los programas de atención educativa en el mundo que han repercutido y se han adoptado en todos los lugares, el más importante, que la discapacidad no es una condición individual sino social.

La diversidad con la que se construye el mundo, muestra que la homogeneidad es una ilusión, y los sistemas educativos deben responder a las diferencias en términos de edad, género, condición social, etnia, migración, etc. etc., Lo que determina que el acceso al conocimiento está determinado por los medios y métodos que faciliten el acceso.

Ello ha obligado a que quienes se dedican a la formación de profesionales del área redescubren la importancia de que el conocimiento científico, el conocimiento que es producto de la investigación científica oriente y guíe la intervención educativa, lo que ha acuñado la propuesta de Ciencias Aplicadas a la Educación Especial.

La educación especial es un objeto de estudio que es abordado por una multiplicidad de disciplinas, es un objeto multidisciplinario, pero el sujeto no cambia son las personas con discapacidad, y tampoco el objetivo el desarrollo de conocimiento, capacidades y habilidades para construir proyectos de vida que merecen ser vividos.

En Tlaxcala esta idea-iniciativa ha encontrado cómplices a lo largo y ancho del país y del mundo. Este libro es una prueba de que el desarrollo del conocimiento en el ámbito de la educación resulta trascendente cuando ayuda a resolver los problemas cotidianos de la interacción entre maestros y estudiantes que todavía hoy siguen siendo sacados del aula para realizar las tareas de enseñanza-aprendizaje.

Mtro. Raúl Jimenez Guillén

Primavera del 2022

INTRODUCCIÓN

La obra “*Planteamientos conceptuales y de atención psicológica dirigidas a la educación especial*” surge como parte de un esfuerzo que se ha venido construyendo desde hace algunos años entre docentes e investigadores de distintas universidades a nivel nacional e internacional. El propósito principal que ha motivado este trabajo conjunto ha sido acercar la psicología conductual al campo de la educación especial, especialmente en Tlaxcala, semillero de educadores especiales desde 1979. Esta es una tarea que exige, además de realizar investigación experimental, desarrollar investigación traslacional que permita la aplicación directa de los principios, teorías, conceptos y metodologías que permitan mejorar la práctica que se realiza. En el campo de la educación especial hay varios autores que han hecho esta tarea de forma ejemplar en diferentes momentos, tal y como lo evidencian los trabajos de John B. Watson, Sidney W. Bijou, Rayek, Donald M. Baer, Todd Risley, Gary L. Holt, Teodoro Ayllon, Roger E. Ulrich, Thomas Stachnik, John Mabry, Ivar Lovaas, Nathan H. Azrin, Charles Ferster, DeMyer, James C. Holland, Israel Goldiamond, David Premack, Edgar Galindo, entre muchos otros. Por lo que esta tarea de vincular una ciencia experimental con un campo profesional no es nueva, pero sí muy vigente, especialmente ante las exigencias educativas que se le presentan de múltiples formas a la educación especial.

Por lo tanto, la presente no es una obra aislada, sino continuidad de otras que han sido gestadas como parte de la interacción entre docentes inicialmente dos universidades, la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Universidad Veracruzana, a la que se han sumado docentes de la UNAM, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Yucatán y Universidad de Córdoba y Almería principalmente. Los antecedentes directos de esta obra, que dan cuenta de dichas interacciones son “*Educación Especial y Psicología. Historia, aportaciones y prospectiva universitaria*” (2012); “*Neurociencia y Educación Especial; conceptos, procesos y principios básicos*” (2015); “*Educación especial, de la atención básica a la inclusión educativa y social*” (2016). Las cuales fueron posibles gracias al interés y apoyo de distintos profesores e investigadores interesados en fortalecer la educación especial desde sus propias disciplinas y campos profesionales. Desde luego, además de las obras mencionadas, se han publicado artículos y se han organizado eventos en Tlaxcala que

han servido como espacios de reflexión y de vinculación con los docentes, estudiantes y profesionales dedicados a la educación especial, un evento representativo es el *Coloquio Internacional, Ciencias Aplicadas a la Educación y la Diversidad*, celebrado en mayo en Tlaxcala de forma anual desde 2019.

Por lo tanto, con el afán de seguir el camino propuesto formalmente desde 2012, surge esta obra en la que nuevamente se reúnen trabajos, experiencias y aportaciones de distintos profesionales sobre la educación especial, en esta ocasión, además del aporte psicológico se cuenta con el filosófico, gracias a la gentil respuesta del Dr. Alejandro Tomasini para participar en este proyecto.

Así, tenemos que la obra se compone de once capítulos con aportaciones de docentes de instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara, Universidad Veracruzana, Universidad de Guanajuato, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Universidad de Sonora, Universidad de Córdoba, el Club de adiestramiento canino CAMISO y por supuesto de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

En el capítulo I, Francisco Alós y Miguel Maldonado hacen un recorrido crítico a la relación entre el análisis de la conducta y la educación especial, identificando que dicha relación no ha sido de cooperación ni vinculación, a pesar de que se tienen muchos elementos para favorecer su retroalimentación mutua. Además, en su trabajo recogen aportes conceptuales de relevancia para la aplicación de los principios del análisis de la conducta a la enseñanza, haciendo una breve descripción del sistema CABAS (Aplicación integral del análisis de la conducta a la escolarización).

En el capítulo II, Alejandro Tomasini hace un análisis de los factores implicados que deben tomarse en cuenta –y diferenciarse– cuando se habla de educación, sin perder de vista el propósito general de ésta, especialmente cuando se aplica a la educación especial. El autor identifica obstáculos como la “mojigatería lingüística”, y el “chantaje” operando por ideologías en pugna para forzar planteamientos en cuestiones que le son ajenas.

En el capítulo III, Enrique Zepeta y Marcela Castañeda examinan la aplicabilidad del análisis de la conducta en condiciones transdisciplinarias bajo consideraciones de validez y valoración para el caso de la educación inclusiva. Incluyen reflexiones legislativas que comprometen al estado e instituciones educativas para cumplir la atención de personas con discapacidad proponiendo recursos para hacer efectivas las medidas de manejo sugeridas por organismos internacionales y documentadas jurídicamente, como el caso del gobierno de México a través de la Secretaría de Educación Pública.

En el capítulo IV, Daniel Gómez y Luis Felipe Martell analizan y discuten el problema del trastorno del espectro autista desde la lógica de las categorías y conceptos de la teoría como extensión a un problema específico en un ambiente educativo. Revisan y discuten la caracterización del autismo en un estudio empírico en el que se aplican las categorías lógicas de la teoría de la psicología y finalmente el problema o reto que representa la extensión de la teoría al ámbito de aplicación.

En el capítulo V, Felipe Cabrera e Idania Zepeda proponen una categorización de conductas y posibilitadores de acción para identificar aspectos en el desarrollo del niño en diferentes etapas o en circunstancias de discapacidad. Concluyen con un análisis crítico del concepto de inclusión en la educación especializada, a partir de considerar que todo el ambiente, al ser inherentemente funcional, es en cierta medida incluyente y excluyente en todo individuo, según las circunstancias particulares en que se encuentre.

En el capítulo VI, Josué Camacho, César Dorantes, Esmeralda Corona, Enrique Hernández y Oscar González discuten la posibilidad de que el ambiente enriquecido sea un coadyuvante en diferentes situaciones en las que la salud mental y los procesos cognitivos se ven alterados; particularmente, en situaciones que le competen a la educación especial. Evaluando los diferentes hallazgos que se han reportado en animales de laboratorio, de zoológicos, en vida silvestre e incluso en humanos.

En el capítulo VII, Dina Carmona, Emanuel Meraz y Enoc de la Sancha analizan diferentes niveles de ajuste lector de estudiantes sordos y su relación con la historia de referencialidad y la modalidad del texto. Sus resultados indican un menor desempeño de los estudiantes sordos en comparación con los oyentes, sin embargo, los estudiantes sordos muestran una mejoría en las pruebas de ajuste lector del texto multimodal y aumento en la extensión de la historia de referencialidad en las evaluaciones postest. Los autores discuten los resultados con relación a la función disposicional de la historia de referencialidad y la modalidad del texto en el ajuste lector.

En el capítulo VIII, Carlos Santoyo plantea una estrategia para el estudio de las interacciones sociales de niños con necesidades educativas especiales, desde la perspectiva de la Ciencia del Desarrollo, discutiendo las ventajas y limitaciones de los enfoques orientados en variables respecto a las de los enfoques orientados en patrones que han caracterizado el estudio del desarrollo. El trabajo describe dos experiencias desde un modelo de tipo proximal, con una perspectiva multi-método, con niños con necesidades educativas especiales.

En el capítulo IX, Francisco Aguilar y Janet Boldt abordan elementos que permiten comprender el estado actual del área de sobresalientes en la Educación Especial. Los autores retoman dos de los modelos más emblemáticos acerca de los sobresalientes en la época actual: el Modelo de los Tres Anillos de Renzulli y por otro lado el Modelo Diferenciado de Dotación y Talento de Gagné. Describiendo algunas estrategias para el abordaje educativo de los sobresalientes. Finalmente resaltan la importancia funcional de los desarrollos tecnológicos o estrategias, descritos con anterioridad, a la luz de los desarrollos conceptuales y analíticos de la ciencia de la conducta.

En el capítulo X, Juan José Irigoyen, Miriam Yerith Jiménez y Ernesto Figueroa describen el uso de procedimientos, principios y metodología derivados del Análisis de la Conducta que permiten la definición clara y precisa del comportamiento, el uso de la observación sistemática, la definición de objetivos comportamentales y su nivel de logro, la implementación de procedimientos y técnicas como arreglos deliberados, dichos criterios en el campo de la Intervención Asistida con Perros.

En el capítulo XI, Natalia Lima, Yunuén Guzmán y Genis Jiménez analizan las posibilidades que ofrecen las tecnologías como instrumentos para abonar a la inclusión educativa en Educación especial. Muestran un análisis para lograr la inclusión educativa de los alumnos con discapacidad en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el internet como derecho humano fundamental, con una perspectiva optimista de sus posibilidades más allá de una postura instrumentalista del uso de las TIC sino como tecnologías para el aprendizaje y la comunicación (TAC) y el empoderamiento y participación (TEP).

Esperamos que este libro sea un referente tanto para los psicólogos experimentales y educativos como para los estudiantes y profesionales de la educación especial, que permita una reflexión conjunta sobre un problema o fenómeno común y sobre todo que se permita consolidar las bases científicas en el quehacer profesional educativo, especialmente en aquellos ámbitos que presentan retos a los procedimientos tradicionales, por la población específica a la que se dirigen.

Los coordinadores de la obra

Tlaxcala, Tlax., abril de 2022

CAPÍTULO I

APORTACIONES DEL ANÁLISIS DE LA CONDUCTA A LA EDUCACIÓN ESPECIAL: ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA SU JUSTO RECONOCIMIENTO.

**Francisco José Alós Cívico
Miguel Ángel Maldonado Hervés**

Universidad de Córdoba

Resumen

En el presente capítulo se hace un repaso a la relación que se ha establecido entre el análisis de la conducta y la educación especial. Desafortunadamente, dicha relación ha estado más próxima a un desarrollo desvinculado y autónomo que a una relación colaborativa. Sin embargo, el análisis de la conducta es una disciplina que tiene un enorme recorrido histórico y ha generado una vasta producción científica. Por lo que este podría ofrecer un conjunto de aportaciones en el ámbito conceptual, metodológico y/o procedimental que podría ser de gran utilidad para el avance de la educación especial. A lo largo del documento se discutirá sobre temas de enorme trascendencia en el ámbito de la enseñanza o la educación, a saber: se ha de considerar a estas como un arte o una ciencia, dónde se ha de situar el nivel de análisis de las variables causales para la explicación de la actividades que realizan los estudiantes, cuáles son las causas (etiologías) desde el punto de vista del aprendizaje que explicarían los comportamientos desadaptativos de algunos estudiantes, asimismo se revisarán algunos malentendidos que existen sobre el análisis de la conducta y su aplicación a personas que presentan discapacidad, etc. De igual forma se ofrecerá un conjunto de herramientas derivadas del análisis de la conducta ampliamente contrastadas que podrían favorecer la enseñanza. Además, en este trabajo se ha pretendido recoger aspectos conceptuales de especial relevancia en la aplicación de los principios del análisis de la conducta a la enseñanza. En esta tarea, destaca de forma particular el Sistema CABAS (Aplicación integral del análisis de la conducta a la escolarización), del cual haremos una breve descripción.

Palabras clave: análisis de conducta, educación especial, enseñanza

Introducción

La educación es una de las grandes actividades y tareas que se ha de emprender para favorecer el desarrollo del ser humano y construir así una sociedad más plena, justa y desarrollada. De forma particular, el contexto educativo nos ofrece un escenario ideal para propiciar el aprendizaje de cualquier estudiante, presente esté o no discapacidad. Los gobiernos, en general, y los sistemas educativos, en particular, de numerosos países se siguen afanando por conseguir el éxito pleno en la consecución de los méritos o criterios normativos, que validan que los conocimientos y habilidades han sido obtenidos por los niños en edad de escolarización. Además, la comunidad internacional, por ejemplo, ONU (La Organización de las Naciones Unidas) también se ha esforzado, con éxito, en promover instrumentos que regulen, por ejemplo, aspectos relativos a la educación de las personas con discapacidad (ver la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad del 2006). Así que abordar el tema educativo, es cuanto menos complejo y/o poliédrico, por ello, podemos afirmar que existe en este ámbito de conocimiento diferentes niveles de análisis: político, legislativo y/o profesional, y como es evidente, algunos de ellos quedan fuera de las pretensiones del presente trabajo.

En el tema que nos ocupa, la educación ya sea esta especial o no, se pueden diferenciar algunos aspectos que son de especial relevancia, a saber: el estudiante (que básicamente aprende), el educador (que básicamente enseña), el contenido que es enseñado y/o aprendido y los procedimientos, técnicas o estrategias que han de ser empleados para promover dicho aprendizaje. En esencia, se podría decir que en este ámbito (el escolar), se producen interacciones comportamentales y aprendizajes entre seres humanos, como no puede ser de otra manera, y que la única particularidad que existe en lo que acontece, no es el tipo de interacción conductual que se produce sino más bien, el contexto en el que esta interacción ocurre. Si existe un grupo de expertos en el abordaje del comportamiento, estos son los analistas de conducta. El análisis de la conducta es una ciencia natural del comportamiento que incluye tres subdisciplinas: el análisis experimental del comportamiento (AEC), el análisis aplicado del comportamiento (ABA) y el análisis conceptual (Morris, 1998). De todas ellas, la metodología ABA ha tenido una peculiar sensibilidad para trabajar con seres humanos para intentar mejorar sus vidas (Baer et al., 1968). De forma particular y específica, se ha generado una vasta bibliografía para la enseñanza a personas que presentan limitaciones en su desarrollo psicológico. La enumeración de dicha bibliografía aquí sería exceder la pretensión de este capítulo, aunque el lector puede consultar el trabajo

de Camacho et al. (2015) para tener una visión del desarrollo histórico de buena parte de estos estudios. Pero sea como fuere, esta perspectiva conceptual ha tenido una actuación crucial, en el ámbito de las ciencias sociales, identificando como objeto de estudio, el comportamiento, independientemente de en qué contexto este se produzca.

En el presente capítulo se pretende hacer una revisión de las aportaciones (conceptuales, metodológicas y/o procedimentales) que el análisis de la conducta, como disciplina de conocimiento, ha realizado o podría haber realizado, de existir una vinculación mutua y fluida, con la educación especial. Como es razonable, es altamente probable que el lector pueda considerar que falten algunas cuestiones o sobren otras, pero nos hemos decidido por incluir estas, con la pretensión de mostrar las máximas consideraciones posibles que puedan ser útiles y promover de esta forma, si fuera el caso, una mejor actuación profesional.

El análisis de la Conducta y la Educación: aspectos introductorios

Como es bien sabido, el análisis de conducta tiene su punto de inicio en los trabajos de Skinner. Las aportaciones de este autor, para el desarrollo de la Psicología y para buena parte de las ciencias sociales, han sido cruciales y fundamentales. Además, de identificar a las consecuencias como el verdadero determinante del comportamiento, la descripción de los programas de aprendizaje, poner las bases del análisis aplicado y experimental del comportamiento y un largo etcétera, su dilatado trabajo ha permitido aplicar y derivar sus aportaciones a diferentes campos de aplicación, entre ellos el que aquí nos ocupa.

Específicamente, Skinner hizo un esfuerzo de traslación o extensión de los principios o leyes universales descritas en el ámbito del comportamiento, a una actividad de extraordinaria importancia para el avance del ser humano y la sociedad, como es la educación. Según este autor, la enseñanza: “es simplemente la disposición de las contingencias de refuerzo... Enseñar es expender conocimientos: quien es enseñado aprende más deprisa que aquel a quien no se le enseña. La enseñanza es, desde luego, importantísima cuando, de no darse, no se produciría el comportamiento” (Skinner, 1968, p. 7). A continuación, repasamos algunas de sus aportaciones claves en este contexto:

1. La identificación de las contingencias, sobre todo de reforzamiento, para el afianzamiento de los conocimientos y la adquisición de habilidades para los estudiantes.
2. El análisis de los contenidos de enseñanza, desde un punto de vista operacional, estableciendo descripciones mensurables y medibles,

atendiendo a los elementos antecedentes y consecuentes de dichas interacciones.

3. La aplicación de principios sobre el análisis de la conducta verbal, seguimiento de reglas o conductas modeladas por contingencias a la enseñanza escolar.
4. La descripción de la enseñanza programada como una estrategia de aprendizaje estableciendo unas condiciones controladas y planificadas, favoreciendo el aprendizaje progresivo, la adquisición de conocimientos seriales y jerarquizados e incentivando el trabajo autónomo e independiente del estudiante. Además, de incluir consecuencias que permitían fortalecer o debilitar las respuestas académicas (feedback) emitidas por el estudiante.
5. El diseño de artefactos (máquina de enseñar) para la adquisición de contenidos académicos, sin la necesidad de la intervención directa del maestro/a.
6. El establecimiento de la tarea esencial que ha de promover la institución educativa para con el estudiante, a saber: enseñar a pensar, es decir, que este sea capaz de aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas a situaciones novedosas que le permitan, por tanto, solucionar problemas.
7. El análisis del comportamiento del alumno y/o maestro en términos operacionales.
8. El análisis de la institución educativa identificando, discutiendo y proponiendo estrategias coherentes con la perspectiva del análisis de la conducta.

Todas estas apreciaciones se encuentran suficientemente descritas y desarrolladas en el libro “Tecnología de la Enseñanza” (Skinner, 1968) que el lector puede consultar para tener un conocimiento más detallado y pormenorizado. Aun a pesar del ejercicio de extrapolación de este autor, como no puede ser de otra manera, otros autores han profundizado, ahondado, e inclusive han mejorado las aportaciones conductuales al ámbito de la educación. Hagamos, a continuación, un breve repaso sobre algunas de estas grandes aportaciones. Por ejemplo, Keller (1968) desarrolló un sistema personalizado para la enseñanza de estudiantes universitarios. Las características descriptivas que este incluía podrían ser descritas de la siguiente forma: 1. Los estudiantes podían trabajar, cada uno a su propio ritmo, lo cual permitía que ellos pudieran elegir los cursos formativos en función de su propio avance. 2. Se estableció como criterio de avance para el aprendizaje de nuevos contenidos, a saber, el manejo de forma fluida, óptima y perfecta de los contenidos precedentes. 3. La existencia de una comunicación fluida entre los estudiantes y los profesores 4. La

inclusión en dicho sistema de la figura del profesor tutor, el cual debía hacer un proceso de seguimiento cercano y pormenorizado sobre los avances experimentados por el alumno. Aun a pesar de que este sistema fue concebido para la enseñanza universitaria también fue puesto en práctica en niveles inferiores de enseñanza (ver Bostow y O'Connor, 1973). Otros programas o métodos destacados descritos desde esta perspectiva son, por ejemplo, la enseñanza de precisión de Lindsley (1974), el método de instrucción directa de Becker y Carnine (1981) o la enseñanza estructurada de Sloane, et al. (1979) entre otros. Sin embargo, para el objetivo del presente trabajo, nos queremos detener algo más en el Sistema CABAS (*Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling*) (Aplicación integral del análisis de la conducta a la escolarización) (Greer, 1991; 2014; Greer et al., 1989). Este sistema destaca por ser un análisis integral del proceso de escolarización, en el que se hace una reorganización de la enseñanza, lo que supone el análisis y la planificación de todos los actos y/o elementos implicados en el proceso educativo (estudiantes, enseñantes, directivos, currículo, etc.) desde el punto de vista del análisis de la conducta. De todos los aspectos destacados, en este contexto, podríamos señalar que: 1. Se establece un sistema de supervisión jerarquizada y de niveles competenciales de los profesionales implicados en el proceso de enseñanza. 2. Los estudiantes no son atendidos y/o clasificados, según las características diagnósticas descritas por el DSM-V (American Psychiatric Association [APA] (2014), por el contrario, estos son identificados por los repertorios de conducta verbal (Skinner, 1957) que presentan. 3. La enseñanza ha de realizarse preferentemente de forma individualizada, en una interacción estudiante-enseñante, porque se parte de la idea de que cada alumno/a aprende a su ritmo y requiere para aprender procedimientos ajustados a sus necesidades. Además, en el caso de la educación especial, se considera que debe existir un currículo genuino e individualizado que incluya procedimientos y técnicas que promuevan el aprendizaje dadas sus condiciones. 4. Toda la intervención realizada debe ser evaluada de forma permanente y mostrados los datos en gráficas que evidencian la evolución del proceso de adquisición. 5. Se ha desarrollado y se ha incentivado una relación fluida e intensa entre la práctica educativa y la investigación.

Aportaciones a nivel conceptual

¿Es la enseñanza un arte o una ciencia?

Según Luciano (1995), la Educación es: “el análisis de las interacciones que llevan al desarrollo integral de habilidades en el niño, entendiendo por tales todos los comportamientos que un niño puede mostrar, ya sean académicos o sociales” (pp. 12). El contexto educativo nos ofrece un escenario ideal para propiciar el aprendizaje de los estudiantes. Dicho contexto tiene su pertinencia, fundamentalmente porque nos permite, durante un periodo determinado de tiempo, enseñar a los estudiantes. Diríamos, por tanto, que su razón de ser es enseñar fundamentalmente contenido académico, aunque también puede propiciar, el aprendizaje de otros aspectos menos representados o difíciles de identificar en los currículos, como son: pautas normativas en el ámbito social, determinados valores o creencias éticas y/o habilidades psicológicas, etc. Por todo ello, parece existir un amplio consenso de que el proceso de enseñanza es clave para el desarrollo educativo y psicológico de los niños/as. Por lo que a priori, deberíamos utilizar estrategias de enseñanza que hicieran más probable el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, no está tan claro, qué tipos de metodologías educativas son las más adecuadas para poder enseñar. Un aspecto que nos podría ayudar a clarificar todo esto, desde esta perspectiva, es determinar si los procedimientos de enseñanza están basados en hallazgos científicos o en criterios ideológicos.

Que los seres humanos tienen ideas sobre cómo funcionan las cosas y/o la realidad, es algo obvio, ahora bien, el problema es determinar si dichas creencias se ajustan o no a la realidad. Pensar que la tierra es plana, es algo legítimo, que pertenece al mundo personal e ideológico del ser humano, sin embargo, esta creencia está ampliamente refutada por la ciencia, por lo que enseñar este contenido en el colegio, sería cuanto menos una irresponsabilidad y una mala praxis educativa. Sin embargo, hay otros aspectos en los que existe una mayor ambigüedad, veamos algunos ejemplos: qué es mejor enseñar un contenido de forma explícita o dejar que el niño lo descubra por sí mismo; poner límites a los niños es una forma de enseñarle a diferenciar lo que pueden hacer o no, o es una forma de coartar su libertad; las personas con discapacidad intelectual necesitan apoyos académicos en el aula o es mejor que los reciban fuera de la misma, etc. Desde nuestro punto de vista, las evidencias científicas deberían respaldar cualquier actuación procedimental que se utilice para la enseñanza, y estas a su vez deberían ser acordes e ir en sintonía con las normas legislativas vigentes, alejándose de prácticas procedimentales basadas en aspectos

ideológicos y/o consideraciones acientíficas. Para muchos de nosotros cuando pensamos en el arte, se nos viene a nuestra cabeza palabras similares a: inspiración, creación genuina, originalidad, virtuosidad, etc. Además de disciplinas especialmente ligadas a ellas: pintura, literatura, cine, etc. Por el contrario, al pensar en ciencia, se nos ocurren las siguientes palabras, saber, erudición, conocimiento, replicación, tecnología, etc. y disciplinas que presuponemos que están vinculadas a ellas, como, por ejemplo, física, medicina, arquitectura, aeronáutica, etc. De algunas disciplinas, no se espera y no se desea, que sean científicas; sería terrible, que un poeta escribiera con el rigor técnico que se le exige, por ejemplo, a un pedagogo o psicólogo, cuando manda a publicar un trabajo de investigación. Pero si, por el contrario, algunos de estos profesionales escribieran sus trabajos como lo hacen los y las poetas, es altamente probable que rechazaron sus artículos en una revista científica, aunque estos también podrían escribir poesías (un bello arte muy necesario de cultivar) aunque lo razonable sería que estas se publiquen en libros y revistas de poesía.

En el ámbito de la enseñanza, se podría establecer una vinculación entre ambos términos (arte y ciencia), los cuales podrían ser los dos extremos de un continuo, por lo que los educadores deberían elegir una línea de actuación. Es obvio, que nosotros optamos por abordar la enseñanza con el apoyo de los criterios científicos y nos apoyamos, para ilustrar esta decisión, entre otras cuestiones, en las siguientes palabras de Greer (2014):

“Cuando la enseñanza se trata como un arte, la buena enseñanza es un accidente. Cuando la enseñanza se trata como una ciencia, muchos profesionales pueden replicar la buena enseñanza de modo fiable” (pp. 19).

Dónde se ha de situar el nivel de análisis del objeto de estudio y las variables causales: en la mente o el comportamiento humano

Un aspecto conceptual previo y ajeno a la actuación con los estudiantes, pero que tiene una enorme importancia en el análisis, explicación y actuación de los profesionales, es la delimitación de cuál ha de ser el objeto de estudio de los seres humanos, que presenten estos, discapacidad o no, y por ende cuáles serían entonces las variables causales que dan cuenta o explicación de lo que hacemos, pensamos, decimos, etc. En la aproximación conductual no ha tenido cabida la asunción de la existencia de una entidad hipotética denominada: mente. Esto ha tenido una plasmación destacadísima en la historia de la Psicología y la Educación, con la sustitución del término retraso mental

por el concepto de retraso en el desarrollo (ver Bijou, 1988). Con ello se pretendía evitar cualquier referencia a que la limitación que presenta una persona está en una entidad hipotética (mente) y sí se enfatiza, por el contrario, que el repertorio en el presente, con determinadas ausencias de habilidades o conocimientos, se explicaría mejor como resultado de no haber adquirido dichas capacidades a lo largo de su historia idiosincrática de desarrollo. Además, desde esta perspectiva conceptual, tal y como señala Ryle (1949), se asume que el concepto “mente” procede del lenguaje ordinario y debe ser tomado, simplemente como una forma de hablar, y no como una entidad a explorar o una variable causal (el fantasma de la máquina). De forma que dividir o establecer dos mundos diferentes (el de los hechos y el privado), en los que la frontera es la piel del ser humano, es un grave problema conceptual y debe ser considerado como un error categorial (ver Ribes, 1990). Que los seres humanos utilizamos en nuestro lenguaje, términos metafóricos, no debe suponer ningún problema. La gran mayoría de las personas, aunque no está tan claro para algunas personas con síndrome de Asperger, somos conscientes que decir que una palabra la tenemos en la punta de la lengua, no implica que podamos hallarla ahí, si agudizamos bien nuestra vista; tampoco un experto cirujano encontrará alguna emoción por mucho que explore físicamente nuestro corazón. Como el lector habrá podido comprobar son simplemente formas de hablar que provienen del lenguaje coloquial. Sin embargo, esto no queda tan claro cuando nos referimos al estudio de entidades hipotéticas como, razonamiento, pensamiento o memoria, supuestamente alojadas en la mente humana. Es más, desde esta perspectiva se enfatiza que es mejor hablar de actividades características realizadas en unas condiciones particulares. Según Ribes (1990), cuando hablamos por ejemplo de razonar:

“No significa hacer algo diferente de cuando no razono. Significa más bien lo que tengo que hacer para actuar en una circunstancia en que las indicaciones son incompletas o están desordenadas. Razonar es equivalente a lo que hago para completar u ordenar, pero no constituye un tipo especial de acción en sí mismo; constituye un tipo especial de circunstancia para la acción”. (p. 60).

Por lo que establecer, mediante un test de razonamiento, que una persona con discapacidad tiene una puntuación inferior a su grupo de referencia, para esta perspectiva conceptual, no es aval de la existencia de una alteración en una entidad mental subyacente, por el contrario, indicaría más bien, una actuación inferior debida a la falta de habilidades y/o conocimientos que harían más probable el éxito de su ejecución en unas determinadas condiciones.

Por el contrario, debemos señalar que los seres humanos desarrollamos actividades que implican acciones (motóricas, fisiológicas o cognoscitivas) que están interconectadas con las actividades y/o acciones que realizan otros seres vivos y con elementos de nuestro entorno. Además, hay que considerar que dichas actividades ocurren en contextos determinados. Si tomáramos como referencia las acciones (respuestas) que realizan los sujetos, estaríamos haciendo un análisis sesgado, parcial y seccionado del comportamiento de este, pues para tener constancia del mismo debemos identificar también los elementos previos (antecedentes) ante los que se presenta dicha acción y los elementos posteriores (consecuentes) a las actividades. Lo que un niño hace, dice o siente no se puede entender de forma aislada, sin tener en cuenta los factores antecedentes y consecuentes. Veamos un ejemplo, si un niño lee un texto (respuesta), ante la instrucción de la profesora (antecedente), en presencia de sus compañeros/as de clase (contexto) y después de dicha lectura, aparecen signos de aprobación o desaprobación de la maestra y/o los compañeros, todos estos factores conforman una interacción conductual que puede ser analizada de forma premeditada y deliberada. Para Ribes (1982) la conducta o comportamiento puede ser definido como la:

“Interacción del organismo total y su ambiente (físico, biológico y/o social) modificable en y por el transcurso de su historia individual, se constituye en lo psicológico. Su especificidad histórica lo distingue de lo biológico, que se plasma en la filogenia, y de lo social, construido en lo colectivo. La conducta no es movimiento, ni cambio interno aislado, es movimiento y un cambio interno copartícipes de una interacción. La conducta es la interacción”. (p. 23).

Esta interacción es una relación aprendida, es decir, que entre dichos elementos se establece una relación arbitraria. Aunque no debemos olvidar que solo los consecuentes fortalecen o debilitan la interacción, de tal manera que son estas las que han de ser consideradas como agentes causales de la conducta. Los elementos antecedentes, sin embargo, solamente tienen la capacidad para predisponer la aparición de una determinada respuesta, es decir, entre ellos existe una relación probabilística, de manera que, entre los elementos antecedentes y las respuestas, en el comportamiento, existe una relación correlacional. En este punto, no queremos dejar que pase la oportunidad para recoger una de las definiciones, sobre conducta, más acertadas, pormenorizadas y exhaustivas descritas en la literatura científica. Según Luciano (1989), la conducta es una interacción de los factores de control (condiciones biológicas del organismo, condiciones contextuales, condiciones motivacionales y/o aspectos específicos de los dos primeros), las

respuestas, de las que podemos registrar algunos de los siguientes parámetros (topografía, frecuencia, intensidad, duración, latencia o tiempo entre respuestas) y las consecuencias, ya sean estas, automáticas o sociales. Veamos un ejemplo para aclarar esta idea. Si un estudiante presenta deficiencia visual, este tiene unas condiciones biológicas determinadas, de forma que dependiendo del resto visual que este tenga se podrá escolarizar o no, en tinta. Sin embargo, su lectura en el aula se verá afectada, por su nivel de motivación respecto al aprendizaje de la tarea en cuestión, los elementos estimulares antecedentes (letras impresas o braille) y qué, duda cabe, por las consecuencias presentadas tras la realización de la lectura.

Etiologías basadas en el aprendizaje

La etiología es la ciencia que estudia las causas o el origen de las cosas. Cuando se aborda fenómenos y/o acontecimientos, podemos aproximarnos a ellos, desde diferentes niveles de análisis. Veamos varios ejemplos, si estudiamos una flor (una rosa), podemos analizar su composición química, morfológica, procesos metabólicos, etc. Si abordamos el estudio de una persona, también podemos analizar distintos niveles (genético, neurológico, fisiológico, psicológico, social, etc.). Como es bien sabido, el color de nuestros ojos viene determinado por nuestros genes (variable causal), sin embargo, no está tan clara la participación de los factores genéticos en la explicación de nuestra forma de ser o personalidad. Se podría decir que, para explicar la realidad, existen distintas variables, unas causales (aquellas en las que existe una certeza científica de la incidencia directa sobre algo) y otras, correlacionales (aquellas en las que no se produce una implicación directa, pero sí existe una relación probabilística entre dos fenómenos, acontecimientos o variables). Por ello podríamos afirmar que existen diferentes niveles explicativos y que su influencia en determinados aspectos, del sujeto, pueden ser causales o probabilísticos. Un estudiante que presenta Síndrome de Down tiene unas características genéticas claramente determinadas, un cromosoma extra en el par 21, lo que causa unas características anatómicas típicas, sin embargo, su desarrollo cognoscitivo se va a ver influenciado también por otras variables, enseñanza, educación, estimulación, etc. Por lo que la influencia de la genética sobre su desarrollo cognoscitivo es una variable correlacional que establece una relación probabilística. Además, debemos considerar que tres disciplinas (medicina, psicología y pedagogía) que están muy vinculadas al estudio del ser humano, tienen diferentes objetos de estudios relacionados con los seres

humanos. La medicina es la ciencia que se dedica al estudio de la vida, la salud, las enfermedades y la muerte de las personas. La psicología es la ciencia que estudia la conducta humana, y la pedagogía es la ciencia que estudia la metodología y las técnicas que se aplican a la enseñanza y la educación. Se podría decir, por tanto, que diferentes disciplinas tienen distintos objetos de estudio. Por ello, quizás lo más sensato, prudente y ético, es no mezclar diferentes niveles explicativos y objetos de estudio, que se podían abordar a propósito del ser humano, para no caer en una mala praxis científica. Esta capacidad, para deslindar los niveles explicativos y no entremezclar diferentes objetos de estudio, ha sido especialmente ejercida y practicada por el análisis de la conducta. Dicha aproximación conceptual ha tomado siempre como objeto de estudio, el comportamiento y se ha investigado cómo los factores de aprendizaje afectan a lo que las personas hacen, dicen o piensan.

Para poder avanzar en este análisis tomemos ahora un ejemplo paradigmático para determinar el abordaje explicativo que se realiza sobre la discapacidad intelectual. En relación a esta, es obvio que algunos factores médicos (genéticos o metabólicos) podrían inducir o estar correlacionados con ella, como, por ejemplo, alteraciones cromosómicas: Síndrome de Lejeune (Trisomía 13), Síndrome de Edwards (Trisomía 18) y Síndrome de Down (Trisomía 21) o metabólicas: Síndrome de Hurler o el Síndrome de Lesch- Nyhan. En una revisión recientemente realizada, en el centro Greenwood (USA), para un total de 15.000 personas con discapacidad intelectual, se puso de manifiesto que el 11% del total de casos, cursan con alteraciones cromosómicas, siendo la más frecuente, el síndrome de Down. El 7% era debido a causa monogénicas, y el otro 7% a otras causas genéticas, como el síndrome de microdelección o trastornos de impronta. El 10% era debido a causas ambientales (infecciones víricas, exposición a tóxicos, etc.) y el 4% a la prematuridad. Sin embargo, y esto es lo llamativo, es que el 60% restante era debido a causas desconocidas. Con este panorama debemos enfatizar que es necesario seguir avanzando en la detección de los factores biológicos, pero qué, duda cabe, que el estudio de las variables de aprendizaje es una excelente estrategia para poder desentrañar aquellas interacciones conductuales que pueden o no favorecer el desarrollo psicológico humano. Sin embargo, debemos señalar que esto no es nuevo dentro de la perspectiva del análisis de la conducta. Llegado a este punto debemos destacar el abordaje de Sidney Bijou sobre el retraso en el desarrollo (actualmente denominada discapacidad intelectual). Según Bijou (1988) un niño retrasado es “un sujeto con un repertorio de conducta limitado, en comparación a otros niños de su misma edad, resultado de limitaciones en sus oportunidades para el desarrollo” (p. 7). Dicho autor conceptualizó el repertorio actual

de un sujeto como el resultado de una historia de interacciones desadaptativas de un individuo en su contexto social. De forma que el desarrollo de una persona se podría ver afectado por alguna de las tres formas siguientes de aprendizaje.

Retraso como resultado de historias reducidas de reforzamiento social positivo y/o baja discriminación

Por definición, los organismos se mantienen comportándose a lo largo del tiempo porque sus actuaciones están siendo controladas por consecuencias de reforzamiento, ya sean estas de reforzamiento positivo o negativo. Básicamente, se podría decir que existen dos fuentes básicas de obtención de reforzamiento, a través de consecuencias sociales y automáticas. Para los seres humanos, buena parte de las consecuencias sociales están mediadas por otras personas, por lo que los demás juegan un papel destacadísimo en el desarrollo psicológico, ya sea este a través de la aplicación de consecuencias de reforzamiento u ofreciendo oportunidades para la diferenciación (discriminación) de determinados aspectos de la realidad. Si un ser humano tiene una historia reducida de reforzamiento social, ya sea este determinado biológicamente o sobrevenido socialmente, esto va a marcar de forma irremediable su desarrollo psicológico. De forma que la fuente alternativa, que a este le queda, para obtener dicho reforzamiento positivo será la realización de sus acciones y la obtención de consecuencias automáticas derivadas de ellas, lo que explicaría la presencia en su repertorio de conductas autoestimuladas. Por todo ello, se podría decir que estas tienen dos efectos importantes: 1. Existe menos necesidad, y por tanto menos oportunidades, de obtener reforzamiento positivo a través de la interacción con otras personas. 2. Los elementos antecedentes (discriminativos), externos al propio sujeto, tienen poca relevancia para hacer probable la aparición de las respuestas del propio sujeto. Además, a esto hay que añadirle que cuanto más historia tenga una persona con este tipo de repertorios (autoestimuladas), menos susceptibilidad tendrá para aprender a través de interacciones sociales y más dependerá de propio cuerpo para la obtención del reforzamiento, lo que hará que dicha persona esté desconectada del mundo social.

El papel de las historias interactivas de reforzamiento de respuestas inapropiadas en la formación del repertorio psicológico

También podría darse el caso de que sí se produjera, a diferencia del caso anterior, el fortalecimiento de interacciones conductuales que no son precisamente adaptativas, desde el punto de vista social. En este tipo de interacciones, los demás seleccionan (de forma deliberada o fortuita) con su forma de actuar un conjunto de respuestas de las personas, que a estas les inhabilitan o limitan en su proceso de adaptación óptima al contexto social. En esencia, esto puede producirse de dos formas diferentes: uno, por prestar atención a dichas conductas no adaptativas, dos, por permitir que las personas se salgan con la suya evitando realizar las respuestas adaptativas. De forma que esta forma de interactuar va a dificultar el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades adaptativas.

El papel las historias interactivas de contingencias de castigo en la eliminación o redirección del repertorio adaptativo

En esencia cuando un organismo experimenta castigo sobre sus respuestas, estas disminuyen o desaparecen. De tal manera que dependiendo de la cantidad de respuestas que reciban castigo, se pueden obtener dos tipos de efectos en la forma de comportarse de los individuos. Uno, si el castigo aparece sobre un número reducido de conductas, entonces es altamente probable que la persona, en cuestión, realice diferentes conductas y de esa forma pueda evitar las consecuencias aversivas o de castigo. Dos, si, por el contrario, el castigo aparece sobre un número amplio y elevado de sus conductas o su repertorio, entonces el organismo dejará de emitir toda respuesta. Si trasladamos estas hipótesis de trabajo al análisis y explicación del desarrollo del repertorio psicológico de las personas con discapacidad intelectual, esto provocará básicamente dos tipos de forma de comportarse. En el primer caso, ello conlleva a que la persona desplegará un conjunto variado de respuestas alternativas a las respuestas susceptibles de recibir castigo. En el segundo caso, lo que ocurriría es que la persona dejaría de hacer actividades mediadas por otras personas, esto provocaría que dicha persona intentaría por el contrario obtener el reforzamiento de actividad alternativas, como, por ejemplo, sus propias conductas autoestimuladas.

Evaluación normativa /vs/ evaluación funcional

Las evaluaciones normativas (relativas a las puntuaciones obtenidas por un individuo y su comparación con su grupo de referencia) son habituales, importantes y necesarias, aunque no se debe perder de vista, en qué contexto y para quién son útiles dichas evaluaciones. Esta evaluación puede ser pertinente, desde el punto de vista general, aunque no podríamos afirmar que esta se pueda considerar esencial y central para la planificación de la actuación educativa con el estudiante, pues aporta información genérica y de escasa utilidad aplicada. Por el contrario, la evaluación funcional, a través de un proceso de observación testado, deliberado y planificado genera información relevante sobre los factores antecedentes (previos) y/o consecuentes (posteriores) implicados en una relación conductual. Veamos un ejemplo para comprender mejor esta idea. Cuando se describe a una conducta como autolesiva o agresiva, dicha descripción está suministrando información sobre la topografía de la misma y sobre la persona que la realiza, dado que lleva el prefijo (auto), sin embargo, dicho descriptor no suministra ni da pistas sobre qué tipo de consecuencias y programa de aprendizaje están manteniendo la conducta problema. Para realizar de forma óptima una evaluación funcional debemos establecer una definición operacional de aquello que queremos estudiar, que nos permita observar, medir y cuantificar la conducta objeto de estudio. A lo largo de la historia del análisis de la conducta se han descrito diferentes tipos de análisis funcionales (indirectos, correlacionales y experimentales), el lector puede encontrar una recopilación de los mismos, en los trabajos de Alós et al. (2017) y Wightman et al. (2014).

Condiciones preliminares para la enseñanza según el análisis de la conducta

Enseñanza uno a uno

Una estrategia que se ha revelado de especial importancia para la enseñanza de colectivos que presentan limitaciones a nivel cognitivo, es la realización de interacción directa entre el terapeuta y el estudiante. Esta forma de enseñanza permite al educador tener un mayor control sobre las condiciones de la enseñanza y en general, suele propiciar una aceleración importante del aprendizaje. Aun a pesar de la evidencia a favor de esta práctica terapéutica o educativa, dicha forma de enseñanza tiene un enorme hándicap, que es el enorme coste de recursos humanos

que supone para la enseñanza. Sin embargo, a pesar de dicha limitación, en relación, a la toma de decisiones sobre la práctica educativa, no se debería contraponer, de una manera simplista, criterios científicos frente a los económicos. A lo sumo, se deberían integrar de la forma más realista posible, en el contexto vigente de enseñanza. Renunciar a la enseñanza individualizada por su elevado coste económico, sería perjudicial para el avance de los estudiantes, e imponer la enseñanza individualizada por su eficacia científica, sin atender a sus condiciones económicas, sería una irresponsabilidad, por lo que, quizás, se deberían buscar soluciones intermedias (alternar periodos de enseñanza individual con grupal) y/o el apoyo tecnológico para la enseñanza.

Conductas prerrequisitas para el aprendizaje: su identificación

Estas son condiciones básicas, precursoras y esenciales sobre las que se apoya y fundamenta cualquier forma de enseñanza. Se podría decir que estas son el andamiaje que debe estar fuertemente cimentado para acometer cualquier forma posterior de aprendizaje. Los maestros o educadores deben tener la certeza de que ellas están claramente presentes o bien establecidas (aquellas que favorezcan el aprendizaje) o ausentes (aquellas que dificulten o limiten el aprendizaje) en el bagaje o repertorio de nuestro estudiante, por ello, estas suelen ser las primeras en ser trabajadas en los primeros estadios de la intervención psico-educativa.

- Conductas de atención o contacto ocular hacia estímulos visuales y auditivos procedentes de la conducta vocal de otra persona, ya sea requerida la atención de forma explícita o espontánea, hacia personas u objetos que pueden estar en movimiento o simplemente estáticos.
- Conductas disruptivas o desafiantes. Son conductas que dificultan la interacción con las demás personas y limitan las posibilidades de aprendizaje: conductas incompatibles, autoestimuladas, agresivas y autolesivas.
- Imitación generalizada instruida y espontánea. La tendencia a imitar es importante porque sirve para formar nuevas conductas. Aunque no se debe abusar de ella, en el proceso de enseñanza, pues se corre el riesgo de fomentar una cierta dependencia de los modelos y del reforzamiento social que lo acompaña, lo cual puede inhabilitar al niño para el logro de una mayor autonomía.
- Seguimiento de instrucciones básicas o simples. El estudiante ha de emitir la respuesta sugerida en la instrucción precedente dada por el maestro y la respuesta será mantenida o fortalecida por las

consecuencias sociales de hacer lo que se dice y adicionalmente, por las consecuencias directas de lo que el niño hace. Algunas de estas instrucciones son, por ejemplo: siéntate, ven, vete, dame, coge, etc.

Una vez que las conductas prerrequisitas presenten unos niveles óptimos y adecuados ya se darían las condiciones oportunas para trabajar y enseñar cualquier forma de aprendizaje.

Aspectos derivados del análisis de la conducta que pueden mejorar la enseñanza

Registro

Somos conscientes que la enseñanza, en contextos de educación formal, implica que el maestro o maestra tiene que trabajar con un número elevado de estudiantes. Esto podría ser un hándicap para el registro de las actividades que estos estudiantes realizan. Sin embargo, más allá, de esta limitación objetiva y real, debemos destacar que el registro pormenorizado y detallado de las actividades realizadas, se ha mostrado como una variable relevante y destacada que hace más probable el avance de los estudiantes. Esto es debido básicamente a dos razones: el alumno/a puede saber la progresión que presenta y el terapeuta tiene una información objetiva, no subjetiva o sesgada, de dicho avance. Aun a pesar de la limitación (tamaño del grupo) de la enseñanza, en la época actual, con el gran avance técnico que existe, se podrían utilizar algunas herramientas tecnológicas, que podrían permitir la recogida de datos relevantes para la toma de decisiones sobre el avance de la enseñanza. Además, se podrían seleccionar algunos contenidos de enseñanza para registrar de forma explícita frente a otros, secundarios, que no necesitan tanta atención del terapeuta o maestro.

Graficado

Muy unido con lo anterior, está el graficado, de los avances obtenidos. Esto permitiría al educador determinar de forma visual la progresión individual del aprendizaje. En general, habría que establecer, como mínimo, dos fases: evaluación inicial y enseñanza. El contraste entre ambas fases podría darnos una información muy útil para la toma de decisiones respecto a cómo va el proceso de adquisición y si es necesario introducir cambios en la forma de enseñanza.

La importancia de las consecuencias: inmediatas y relevantes

El verdadero determinante, en el proceso de aprendizaje, son las consecuencias. Estas son las que fortalecen o debilitan las relaciones de elementos que conforman el comportamiento (antecedentes, respuestas y consecuencias). Esta es la unidad mínima de análisis en cualquier tarea de enseñanza o aprendizaje. Las consecuencias, para poder afectar a los antecedentes y respuestas, han de ser relevantes para el propio sujeto. Huelga decir, que la relevancia de una consecuencia es un aspecto empírico e idiosincrático. Es decir, que, por ejemplo, un abrazo, para un niño puede ser un reforzador y para otro, una forma de castigo. Otro aspecto, de especial relevancia, es que estas consecuencias han de aparecer de forma muy rápida tras la presentación de la respuesta, por lo que la demora temporal, entre ellas, es un factor clave que influirá en la eficacia de la misma. En el contexto de la enseñanza formal es bastante usual encontrar una dilatación temporal entre las actividades que realizan los estudiantes y la obtención de consecuencias de reforzamiento, lo que supone la necesidad de incluir ahora el lenguaje como variable relevante para explicar el efecto que produjo dicha consecuencia.

Apoyos para la enseñanza: la relevancia de las ayudas

En cualquier procedimiento de enseñanza se pueden introducir elementos que facilitan el aprendizaje en tanto que hacen menos probable la aparición de respuestas incorrectas o errores. Existe un grupo de elementos que suelen aparecer bajo el descriptor de ayudas, que son estímulos o variaciones en parte de ellos, los cuales son elementos complementarios introducidos de forma deliberada para garantizar un mayor éxito de las respuestas dadas. Un aspecto de especial importancia que no se debe olvidar es la idea de que existen elementos o estímulos primarios, los relevantes y otros complementarios (las ayudas). Las segundas pretenden solo potenciar e incentivar que sean las primeras las que controlan la respuesta adecuada, pero en ningún caso pueden o deben sustituir a las primeras en la capacidad para controlar dichas respuestas. Existen dos tipos de ayudas: intra estímulo en las que se produce una variación en una de las características destacadas de los estímulos primarios; extra estímulo en

las que se introduce un elemento ajeno y que es añadido al estímulo relevante. Diríamos, por tanto, que en las primeras se produce un aumento o exageración de una característica principal del estímulo. Es importante considerar que, en el proceso de retirada, de este tipo de ayuda, se ha de producir una reducción de la característica sobredimensionada hasta que alcance su forma habitual de ser presentada, pero una disminución no ha de implicar que esta desaparezca, pues por definición esta ha de estar presente como estímulo discriminativo. Sin embargo, en la ayuda extra estímulo sí se introduce un estímulo complementario que se añade al estímulo relevante y que tiene como objetivo dar saliencia o relevancia a la característica distintiva del estímulo discriminativo, aunque el nuevo estímulo o ayuda es ajena y secundario a aquel. Una vez conseguido el objetivo de ambos (hacer probable el éxito y favorecer el aprendizaje con mínimos errores) se ha de producir un proceso de retirada progresivo de las ayudas. De tal manera que dicho proceso ha de ser paulatino, planificado y gradual, evitando la eliminación abrupta de los elementos (ayudas) artificiales introducidos.

Consideraciones a tener en cuenta para una mejor intervención o enseñanza

Desde esta perspectiva conceptual se ha enfatizado la importancia más de la intervención y/o enseñanza frente a la mera clasificación y/o diagnóstico. En sintonía con este planteamiento conceptual, se describirán, a continuación, algunos de los aspectos más relevantes a tener en cuenta en este proceso, sobre los cuales, existe un cierto consenso generalizado sobre la pertinencia e idoneidad de tenerlos en cuenta en el proceso de enseñanza. Retomamos ahora las aportaciones de Luciano (1996) al respecto:

En determinadas discapacidades, como por ejemplo la discapacidad intelectual y autismo, es el repertorio total lo que está en juego

Específicamente, las personas con discapacidad intelectual o del espectro autista pueden presentar repertorios limitados en diferentes ámbitos de su desarrollo. Aunque existen matices importantes de unos a otros. De tal manera que, en el primer colectivo, el avance en los repertorios se produce de forma progresiva, serial y jerarquizada. Por el contrario, para el segundo colectivo podríamos encontrarnos que, en algunas áreas de su repertorio, se produjera un desfase, con la presencia

de repertorios complejos y la ausencia de otros repertorios más básicos. Veamos un ejemplo para aclarar esta idea, parece existir un cierto acuerdo que, para la utilización de un ordenador, es necesario tener un conjunto de conocimientos prerequisites, tales como saber leer, escribir y comprender textos. Estas tareas son más complejas, que, por ejemplo, seguir instrucciones o presentar determinadas habilidades sociales básicas. Sin embargo, podría darse el caso de que un estudiante con autismo pudiera manejar de forma óptima el ordenador y, sin embargo, tener dificultades para desplegar habilidades sociales básicas como: mantener contacto ocular, responder y formular preguntas, etc. En cualquier caso, al margen de esta consideración, sí debemos reseñar que con ambos colectivos se ha de trabajar para favorecer el aprendizaje en muchos aspectos de su vida, para que estos estudiantes tengan habilidades y conocimientos que les permitan desenvolverse de la mejor manera posible en su vida. Siendo la escuela un escenario ideal para acometer dicha empresa.

Se asume que todas las personas pueden aprender independiente de las limitaciones que estas presenten

Los seres humanos siempre estamos aprendiendo, pero también podemos aprender otros repertorios que son desadaptativos desde el punto de vista social. Es verdad que para determinados colectivos puede existir una mayor dificultad para el aprendizaje, y para su avance es clave el repertorio previo de conocimientos y habilidades que una persona presenta. Sin embargo, la utilización de procedimientos y tácticas eficientes es determinante para acelerar el aprendizaje. Se podría decir por tanto que las limitaciones no hay que buscarlas en el repertorio del estudiante para poder aprender y sí en el repertorio del maestro poder detectar dónde se encuentra el problema del procedimiento y la táctica utilizada para hacer que el estudiante adquiera un determinado conocimiento o habilidad.

Se entienden las intervenciones como interacciones directas y programadas entre el experto y el niño: uno a uno

Existe un conjunto de evidencias científicas, descritas desde el análisis de la conducta, que han puesto de manifiesto que la mejor manera de propiciar un aprendizaje óptimo es la realización de interacciones directas entre el enseñante y estudiante. Este aspecto estructural permite enseñar de forma deliberada y planificada cualquier

contenido. Estas circunstancias hacen que el enseñante tenga un buen control y dominio de las condiciones del aprendizaje del estudiante, por lo que es altamente probable que el aprendizaje se acelere en mayor medida que si el estudiante participa en interacciones grupales, máxime cuando trabajamos con estudiantes que tienen limitaciones para el aprendizaje. Somos conscientes de la dificultad que esta forma de actuar entraña, sobre todo desde el punto de vista económico, sin embargo, creemos que primero se han de mostrar las mejores formas de actuar, apoyadas por las evidencias científicas y posteriormente indicar las posibles restricciones ajenas a las evidencias científicas, que podrían generar condicionantes a dichas formas de actuar.

La búsqueda de las variables causales en los procesos de errores o fallos en la enseñanza

Cuando se producen errores en los procesos de enseñanza o cuando encontramos una enorme dificultad para enseñar algunos contenidos o habilidades, esto se ha de convertir en una excelente excusa para estudiar, analizar y hallar las variables que están implicadas en este contratiempo del proceso de aprendizaje. De forma general, podemos encontrar dos tipos de factores que pueden incidir de forma importante en la progresión o adquisición del conocimiento o la adquisición de habilidades. Por un lado, nos podemos encontrar que sea el propio estudiante, el que presente limitaciones en su repertorio, lo cual podría limitar de forma drástica sus oportunidades para poder avanzar en la enseñanza. Ante esto solo nos queda la posibilidad de realizar nuevas programaciones más ajustadas a las condiciones reales que el estudiante presenta, planificando procedimientos de enseñanza que incluyan objetivos alcanzables para un estudiante particular atendiendo a sus repertorios y condiciones. Por otro lado, nos podemos encontrar que, aunque estos estudiantes estén capacitados para adquirir dichas habilidades, conocimientos o tareas, los objetivos de nuestra enseñanza, sean demasiado complejos, por lo que los procedimientos han de ser muy depurados y refinados a nivel técnico y conceptual. Si se ha de enseñar una tarea y no se produce el avance esperado, el enseñante debería identificar, analizar y aislar las variables responsables de dicho contratiempo. Llegado a este punto debemos recordar, que la enseñanza es un proceso regido por principios científicos, por lo que el avance o estancamiento del aprendizaje, se debe siempre a determinados factores y el profesional ha de hallarlos. Ahora bien, queremos hacer consciente al lector, que las propias creencias de los adultos en relación a, si es posible determinar la

variable causal hará que este haga más o menos intentos para solucionar los problemas que surjan a lo largo de estos procesos de aprendizaje.

Malentendidos sobre el análisis de la conducta y la educación especial

Como se ha descrito en los apartados anteriores, las aplicaciones derivadas de la investigación y los hallazgos del Análisis de Conducta siguen estando vigentes y por supuesto continúan siendo eficientes y/o eficaces para ser aplicados en el ámbito de la educación, también en la especial. Ambos campos de conocimientos, a nuestro juicio, deben seguir estando íntimamente vinculados y mantener un enriquecimiento mutuo, aunque desafortunadamente dicha relación no ha sido tan fluida como debiera, es más se podría decir que esta ha sido una relación fracturada (Camacho et al., 2015). Según Camacho et al. (2015) esto ha sido debido básicamente entre otras, a las siguientes razones: la excesiva simplificación de los conceptos claves y la aplicación de forma laxa de las técnicas de la modificación de la conducta, la imprecisión a la hora de aplicar los programas de reforzamiento y/o la realización de críticas fundamentadas en posiciones conceptuales inconmensurables desde el punto de vista ontológico y epistemológico. Todavía a día de hoy, siguen existiendo algunos malentendidos que dificultan el mantenimiento de una relación simbiótica entre ambas disciplinas, a saber:

1. El análisis de la conducta robotiza a los niños. Nada más lejos de la realidad, el análisis de conducta trabaja con procedimientos testados, comprobados, deliberados y planificados. El aprendizaje, para los estudiantes que tienen limitaciones, supone un gran esfuerzo y podría generar frustración y fracaso, por ello, se necesita una tecnología educativa muy depurada y apoyada en principios científicos contrastados. Los terapeutas de conductas cuando trabajan tienen constancia de los elementos antecedentes y consecuentes que afectan a las respuestas de un estudiante. Desde la perspectiva interconductual se están abordando fenómenos que están en las antípodas de la robotización como es, por ejemplo, la creatividad. Por ejemplo, saber definir, identificar, promover y enseñar comportamientos creativos aleja a la creatividad de ser conceptualizada como una entidad misteriosa y oculta, y la acerca a su estudio o abordaje científico (ver Carpio, 1999; Carpio et al., 2007).
2. Los analistas de conducta saben, investigan y trabajan sobre temas de aprendizaje, pero no sobre pensamiento, memoria, razonamiento, etc. Para salir de dudas respecto a esta crítica, el

lector puede consultar el libro de Ribes (1990) en el que se hace un abordaje de temas generales de la psicología, donde se ofrece un planteamiento coherente de estos grandes temas de trabajo desde una perspectiva interconductual, en la cual lógicamente no tiene cabida explicaciones mentalistas de dichas actividades humanas. Desde esta perspectiva se habla de pensar, memorizar o razonar y no de pensamiento, memoria o razonamiento para no incurrir en un grave error categorial que es la reificación de un término, es decir, convertir un descriptor verbal en un fenómeno en sí mismo.

3. Los analistas de conducta no siguen los dictados del sentido común. Pues claro, porque se toman decisiones basadas en principios y hallazgos científicos. Por ejemplo, cuando miramos al horizonte, vemos la tierra plana y a lo largo de un día, vemos que el sol sale por el este y se pone por el oeste, pero la ciencia ha mostrado que la tierra es redonda y es esta la que gira alrededor de aquel. Existe por tanto un desajuste entre lo que vemos y lo que sabemos científicamente. Apoyar nuestras tomas de decisiones en creencias y/u observaciones acientíficas es cuanto menos un acto de negligencia profesional.
4. Los procedimientos y técnicas del análisis de la conducta no se pueden utilizar en la enseñanza reglada. En este tipo de enseñanza se ha avanzado de forma extraordinaria en qué enseñar, sobre todo en aspectos curriculares, sin embargo, el avance no ha sido tan claro y evidente en cómo enseñar y en cómo disponer el ambiente y los contenidos para avanzar en el aprendizaje. Los analistas de conducta tienen como objeto de estudio el comportamiento y en este contexto, este puede ser de los estudiantes, maestros, directivos y/o la interacción entre ellos. El Sistema CABAS (Aplicación integral del análisis de la conducta a la escolarización) descrito por Greer (1991; 2014) es un claro ejemplo de la enorme utilidad, vigencia y beneficio que esta aproximación puede generar para la enseñanza, ya sea aplicado este sistema de forma integral (la opción más recomendable) o simplemente con la utilización de algunos componentes del mismo.

A modo de conclusión

En el presente capítulo se ha realizado un repaso a la relación que se ha establecido entre el análisis de la conducta y la educación especial. Se ha hecho un esfuerzo para identificar aquellos aspectos de gran importancia y relevancia a nivel conceptual, metodológico y/o procedimental promovidos por el análisis de la conducta y sus posibles

implicaciones con respecto a la educación especial. Desafortunadamente, dicha vinculación a lo largo de la historia, ha de ser calificada como una relación cuanto menos fracturada (Camacho et al., 2015) y/o desvinculada. Lo cual no ha generado los beneficios mutuos que eran deseables y esperables para ambas. Hoy en día existen exponentes (metodología CABAS) que muestran una excelente aplicación de los principios del análisis de la conducta a la enseñanza. Se podría decir, por tanto, que ya sabemos qué y cómo hacer para enseñar, además también existen muchísimas evidencias al respecto, pero todos estos avances se siguen haciendo al margen de la educación especial. Esperamos y deseamos que, por el bien de nuestros estudiantes, se intensifique dicha colaboración, lo cual solo se podrá conseguir con profesionales comprometidos con la búsqueda de la eficacia para la enseñanza y que su máximo reforzamiento proceda, en el contexto escolar, de la constatación de los avances de sus alumnos y alumnas.

Referencias

- Alós, F.J., Maldonado, M.A., Ramírez, A., Jiménez-Luque, N., Martínez-Gallego, I., Álamo, A., y García-Torres, F. (2017). Análisis funcional de la conducta: utilidades para la práctica terapéutica. En F.J. Alós, E. Moreno, F. García-Torres, y R. Castillo-Mayén (Comp.), *Psicología General Sanitaria: Textos aplicados para la práctica terapéutica* (pp. 268-299). España. Mora-Mora.
- American Psychiatric Association [APA]. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (5a. ed.). Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Baer, D.M., Wolf, M.M., y Risley, T.R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 91-97.
- Becker, W.C., y Carnine, D.W. (1981). Direct Instruction: A behavior theory model for comprehensive educational intervention with the disadvantaged. En S.W. Bijou, y R. Ruiz (Eds.), *Behavior Modification. Contributions to Education*. Hillsdale, New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.
- Bijou, S.W. (1988). Un punto de vista realista sobre el Retraso Mental: implicaciones para la educación y el tratamiento. En M.C. Luciano, y J. Gil Roales-Nieto (Eds.), *Análisis e intervención conductual en el retraso en el desarrollo* (pp. 7-24). España. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.

- Bostow, D.E., y O'Connor, R.J. (1973). A comparison of two college classroom testing procedures: Required remediation versus no remediation. *Journal of Applied Analysis*, 6, 599-607.
- Camacho, J.A., Meraz, E., Cortés, A., y Cabrera, F. (2015). Análisis de la Conducta y Educación Especial: una relación fracturada. En F. Cabrera, O. Zamora, H. Martínez, P. Covarrubias, y V. Orduña (Coords.), *Estudios sobre Comportamiento y Aplicaciones*, (vol. 4, pp. 225-249). México. UNAM-UdG.
- Carpio, C. (1999). La creatividad como conducta. En A. Bazán (Comp.), *Aportes Conceptuales y Metodológicos en Psicología Aplicada* (pp. 37-54). México. Instituto Tecnológico de Guadalajara.
- Carpio, C., Canales, C., Morales, G., Arroyo, R., y Silva, H. (2007). Inteligencia, creatividad y desarrollo psicológico. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 41-50.
- Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Resolución 60/232 de la Asamblea General de la ONU; A/61/611, de 6 de diciembre de 2006.
- Greer, R.D. (1991). The teacher as a strategic scientist: a solution to our educational crisis? *Behavior and Social Issues*, 1, 25-41.
- Greer, R.D. (2014). *Diseño de estrategias de enseñanza: Un enfoque de los sistemas del análisis aplicado de la conducta*. Grupo 5.
- Greer, R.D., McCorkle, N., y Williams, G. (1989). A sustained analysis of the behaviors of schooling. *Behavioral Residential Treatment*, 4, 113-141.
- Keller, F.S. (1968). Good-bye, teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 79-89.
- Lindsley, O.R. (1974). Precision teaching in perspective. En S. Kirk, y F. Lord (Eds.), *Exceptional children: Educational resources and perspectives* (pp. 477-482). Boston, MASS. Houghton Mifflin Company.
- Luciano, M.C. (1989). *Una aproximación conceptual y metodológica a las alteraciones conductuales en la infancia*. España. Servicio de Publicaciones Universidad de Granada.
- Luciano, M.C. (1995). *Aportaciones funcionales en educación*. Colombia. Mémesis, S. L.
- Luciano, M.C. (1996). Intervención Psicológica en Retraso en el Desarrollo: Una perspectiva funcional. En M.C. Luciano (Ed.), *Manual de psicología clínica. Infancia y adolescencia* (pp. 465-523). España. Promolibro.
- Morris, E.K. (1998). Tendencias actuales en el análisis conceptual del comportamiento. En R. Ardila, W. López, A.M. Pérez, R. Quiñones, y F. Reyes (Comps.), *Manual de análisis experimental*

- del comportamiento* (pp. 19-56). España. Biblioteca Nueva.
- Ribes, E. (1982). *El conductismo: reflexiones críticas*. Barcelona, España. Fontanella.
- Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México. Trillas.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Gran Bretaña. Hutchinson.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal behavior*. United States. Appleton Century Crofts.
- Skinner, B.F. (1968). *The technology of teaching*. United States. Appleton Century Crofts.
- Sloane, H.N., Buckholdt, D.R., Jenson, W.R., y Crandall, J.A. (1979). *Structured Teaching. A design for classroom management and instruction*. United States. Research Press Co.
- Wightman, J., Julio, F., y Virués-Ortega, J. (2014). Advances in the indirect, descriptive, and experimental approaches to the functional analysis of problem behavior. *Psicothema*, 26, 186-192.

CAPÍTULO II

EDUCACIÓN: ¿ESPECIAL, INCLUSIVA U OTRA?

Alejandro Tomasini Bassols

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

El tema general de la educación es un tema particularmente problemático, en parte debido a su inmensa complejidad. Cualquier acercamiento a temas de educación tiene que tomar en cuenta aspectos tanto estrictamente teóricos como esencialmente prácticos. Por si fuera poco, los temas en cuestión pueden ser enfocados desde muy variadas perspectivas: se les puede **ver como** problemas de pedagogía, de psicología, de política, de filosofía. Esta multiplicidad de acercamientos posibles genera peligros de comprensión, porque si bien cada perspectiva es en sí misma legítima, en los debates se tiende con mucha facilidad a mezclarlas. Ello inevitablemente crea confusiones y enredos conceptuales y de comprensión, por consiguiente, dificultades teóricas insolubles y como una consecuencia de ellos políticas y prácticas fallidas de antemano. Por ejemplo, pretender imponer una perspectiva política para enfrentar una cuestión que tiene que ver única y exclusivamente con procesos de instrucción y aprendizaje equivale pura y llanamente a distorsionar la temática de que se trate, introducir el caos en la discusión y, por lo tanto, construir una situación teórica de la que sabemos *a priori* que no podrá salir nunca ninguna solución real a los problemas planteados. Por si fuera poco, si bien los temas relativos a la educación revisten un cierto aspecto de perennidad (después de todo, de lo que hablamos es de seres humanos, de sus potencialidades y capacidades, sus relaciones con los demás, su comportamiento y sus roles sociales, etc.), lo cierto es que son también problemas locales y que revisten a menudo el carácter de urgencia, puesto que a lo que se aspira es a resolver problemas concretos que se tienen **aquí y ahora** y cuya resolución no puede esperar a que se diriman controversias abstractas y elusivas, como las que tienen que ver con, por ejemplo los ideales de la educación. Tomando lo anterior en cuenta, en este ensayo me propongo abordar el tema particular de la educación de niños que presentan clases especiales de problemas. Una dificultad que de inmediato se nos plantea al aludir a “dificultades especiales” es que tenemos que aprender a distinguir entre auténticos problemas y meros pseudo-problemas, problemas inventados o creados artificialmente por la cultura de nuestro tiempo. Yo me propongo abordar la temática de la que me ocupo primero desde un punto de vista interno a los procesos pedagógicos mismos y, segundo, desde una plataforma política que permita entrever **cómo** podrían en principio esbozar diversas propuestas que coadyuvarían a la resolución de algunas dificultades.

Antes de entrar en materia, sin embargo, siento que debería hacer un par de advertencias. Como prácticamente con todo en nuestros tiempos y dicho de la manera más general posible, el tratamiento de

problemas culturales objetivos, como lo son los concernientes a la educación, problemas que constantemente hay que repensar y replantear, enfrenta dificultades teóricas de diversa índole. No sólo están las dificultades internas de comprensión de las diversas problemáticas propias de la temática misma, sino también problemas externos a los temas que nos incumben pero que se les introduce literalmente por la fuerza. Temáticas así son en general enteramente gratuitas que enturbian las cuestiones y simplemente bloquean el acercamiento objetivo a las dificultades teóricas. En particular, pienso que un obstáculo así que hay que aprender a sortear – si lo que se quiere es progresar en nuestra área de estudio – es lo que llamaría la ‘mojigatería lingüística’, así como el chantaje operado por ideologías pujantes para forzar los planteamientos en cuestiones que lógicamente les son totalmente ajenas. Pienso especialmente en la así llamada ‘perspectiva de género’, un modo particularmente dañino de abordar casi cualquier tema y en especial los de educación. Lo que yo pueda decir sobre el tema que me ocupa es completamente independiente de dicha moda ideológica. La pertinencia de esta advertencia inicial podrá apreciarse, pienso, a medida que avancemos. Con esto en mente, encaremos entonces la cuestión de los objetivos generales de la educación especial.

El trasfondo de la educación

Quizá debamos empezar con la idea más universal posible en relación con la educación. ¿Cuál es el objetivo supremo o último de la educación? Me parece que lo más apropiado es partir de la idea de que el principal objetivo de la educación es **la formación de buenos ciudadanos**, para lo cual se requiere desarrollar las potencialidades de los individuos pero con miras a reforzar y a enriquecer la vida social, la vida de la comunidad a la que pertenecen. La oposición entre el desarrollo del individuo y la expansión de la sociedad es un falso dilema. Una sociedad florece cuando sus elementos, esto es, los individuos que la componen se educan, y cuando los individuos se educan, entonces crecen como ciudadanos y van conformando una sociedad cada vez mejor. La oposición entre ciudadano y comunidad es, pues, una pseudo-oposición. Pero entonces, si una propuesta general de educación propone la exaltación del individuo por encima del bienestar social o a la inversa, sabemos de entrada que se trata de propuesta fallida y que no hay por qué aceptarla. En este como en otros tantos casos, el equilibrio y la moderación son la clave.

Naturalmente, las expectativas de lo que es la educación ideal varían de época en época y hasta de país en país. Lo que tenemos que preguntarnos es entonces: ¿qué deberíamos esperar de la educación **aquí y ahora**? ¿Qué es lo que razonablemente podemos indicar como lo conveniente para nuestro país en esta etapa de su desarrollo?

Es sumamente cuestionable cuán importante sea favorecer en la educación avanzada centros de especialistas y élites del conocimiento. Ciertamente siempre se requerirán investigadores de punta, sobre todo para evitar el fenómeno de transferencia permanente de conocimientos de ciertos países a otros, puesto que esa es la mejor manera de seguir manteniéndolos como países dependientes, pero es igualmente evidente que a nivel de educación básica ese no puede ser el objetivo. El objetivo tiene que ser compartido y común: la educación primaria y media debe estar orientada en principio hacia la formación de la totalidad de los individuos que puedan posteriormente incorporarse hasta donde sea factible al mercado de trabajo o que puedan realizar distintas clases de trabajos en sus casas y fuera de ellas. La educación masiva no puede ser vista como un lujo, sino como una obligación por tratarse de necesidad estatal. Recordemos que la realización de la persona es una función de su contribución al bienestar de su entorno, al bienestar social. Podemos entonces, **desde esta perspectiva**, caracterizar lo que es un país avanzado: un país avanzado es uno que nunca pone en riesgo la estructura pedagógica de su población, porque los dirigentes de un país así saben que el bienestar de los habitantes en su conjunto dependerá de su nivel de educación. En verdad, la ecuación es simple: bajar los niveles de educación, lo cual se logra muy fácilmente bajando las exigencias en los procesos educativos (dejar pasar de año aunque no se tenga el nivel, no exigir el cumplimiento de tareas, ejercicios, etc.) significa estar preparando a la población para que se convierta en una población de artesanos, obreros calificados, empleados, comerciantes, etc. En otras palabras, es estar preparando a los miembros de una sociedad para que sean básicamente asalariados. ¿Es eso lo que se quiere? La respuesta no viene en términos de actitudes personales. Aquí el ‘se quiere’ es un ‘se quiere’ **social**. Ahora bien, se quiere lo que de hecho se hace. La pregunta es: ¿es **eso** lo que se está haciendo en nuestro país?

Ningún sistema educativo puede escapar a la idiosincrasia propia o característica del país en el que se instaura. Por un sinnúmero de razones de muy diversa índole (históricas, culturales, psicológicas, etc.), lo cierto es que México no es un país en donde el rigor escolar y, más en general, el rigor académico, sea bien visto. En México mucha gente es proclive a borrar la jerarquía “enseñante/aprendiz”. Se promueve la idea de que todos “enseñemos y aprendamos juntos” o la de que el niño viene

ya cargado de conocimientos y que lo único que se requiere es ayudarlo a extraerlos, o fantasías por el estilo. Aquí tenemos un ejemplo de intromisión de consideraciones políticas en asuntos educativos. Queremos una sociedad sin graves distinciones de clase, pero no queremos un sistema educativo que borre la distinción entre gente que sabe y enseña, y gente que no sabe y aprende. De igual modo, no deberíamos pasar por alto que México no es un país en el que se exalte el respeto a la legalidad y eso también inevitablemente tiene repercusiones en las políticas educativas. Factores así, casi invisibles, orientan la evolución de los sistemas educativos y es perjudicial y absurdo pretender ocultar su realidad. Es importante entonces hacer recordatorios de esta clase, porque es en un contexto **así**, es decir, en el contexto **real** en el que debemos plantear nuestros interrogantes, dudas, ideas, planes y demás. Tenemos que estar conscientes de que es en **este** contexto, tal como se da y lo conocemos, que debemos enfocar el tema de la educación de una población estudiantil heterogénea y, en particular, el de la educación de un sector de la población infantil que presenta problemas **adicionales** a los que plantea la infancia en general. Es de esto de lo que debemos pasar ahora a ocuparnos.

Educación para niños con hándicaps

Quizá la pregunta (elemental, dicho sea de paso) con la que deberíamos iniciar esta sección sea: ¿es viable tener un ideal pedagógico, es decir, postular un sistema de valores y principios que sea el mismo en todos los casos y que valga para todos por igual? La respuesta, que me parece de sentido común, es obviamente que **no**. Aquí empiezan a brotar dificultades de las que llamé ‘externas’, porque la mera formulación de problema ya es todo un reto para quien aspira a reflexionar sobre el tema. En este caso una dificultad sería es que será casi imposible evitar que se infiltren en la temática consideraciones que tienen que ver con los prejuicios y la sensiblería de la gente, expertos incluidos, y que impiden la descripción cruda y fiel de los hechos. El problema en este caso es el siguiente: es un hecho que hay niños que tienen hándicaps, tanto físicos como mentales: ¿cómo vamos a referirnos a ellos? No se quiere que se diga que son “niños con problemas” ni “niños con deficiencias” ni que hablemos de “retraso mental” y así indefinidamente. En este caso parecería que el proceso psicológico involucrado consiste en tratar de borrar realidades cancelando las descripciones por medio de las cuales se les recoge. Esto es lo que yo llamé ‘mojigatería lingüística’. Pero entonces ¿cuál es la expresión adecuada? En mi opinión ello es algo que dicta **lo que se quiera lograr**,

esto es, el o los objetivo(s) previamente fijados. Ahora bien ¿qué es lo que se quiere lograr? Lo que se quiere lograr es que niños que, por las causas que sean, están en desventaja frente a una mayoría caracterizada como “normal”, reciban una educación apropiada y efectiva **dadas sus peculiares circunstancias**. Es un hecho innegable que hay niños que, por causas de orden congénito o bien por accidentes, no gozan de todas las facultades que tienen los niños normales o comunes. Ese es el **dato inicial** para cualquier reflexión sobre cómo concebir y elaborar un programa educativo para ellos. Y, como la mencioné, el punto importante es el siguiente: los esfuerzos por acuñar expresiones que no resulten descriptivamente y emocionalmente fuertes lo único que logran es **ocultar la realidad**. Se nos preguntará: ¿cuál es el problema con eso? El problema es que entonces simplemente no se podrá construir la concepción correcta de lo que debería ser la educación de los niños con hándicaps, físicos o mentales.

¿Qué es un niño con un hándicap? Para empezar, ‘hándicap’ es un término paraguas, es decir, es una palabra de múltiples significados y por lo tanto sirve para referir a muy variados estados, tanto físicos como psicológicos. Indica en todos los casos una lesión, una pérdida, una limitación, una dificultad especial no compartida por la gran mayoría de los niños, sólo que estas limitaciones o pérdidas pueden ser, como dije, de lo más variado. Ejemplos de hándicaps son la ceguera, la sordera, disfunciones mentales de diversa índole (desde oligofrenia y síndrome de Down hasta dislexia o problemas de retención). “Problemas” como la hiperactividad me parecen que son problemas de otra naturaleza, estados catalogados como problemáticos como consecuencia de cambios culturales muy generales, como por ejemplo, el proceso de psiquiatrización de la vida tal como se le padece en los Estados Unidos. Desde esta perspectiva es realmente difícil ver quién podría escapar de ser catalogado como alguien que no presente una o múltiples “disfunciones mentales”. Independientemente de esto último, lo que yo deseo sostener es que lo que se debe hacer es **tomar en serio** los hándicaps infantiles, es decir, **no tratar a los niños con problemas como si no los tuvieran** y, sobre esa base, diseñar programas educativos que tengan como objetivo hacer de ellos buenos ciudadanos para que cuando sean adultos se integren lo más exitosamente posible a la vida productiva del país con todo y sus limitaciones. Es en ese objetivo supremo que está la clave para su rescate como personas con desventajas.

El reconocimiento de un problema con un niño que es diferente del normal en realidad empieza de manera natural en la casa. En condiciones normales, en casas en las que no reinan patologías deplorables, crisis económicas, problemas familiares profundos, etc.,

los padres de manera natural no sólo despliegan una conducta diferente en relación con el hijo más desprotegido, sino que de hecho exigen de los demás miembros de la familia que traten de modo especial miembro (hermano, primo, tío, etc.) que padece alguna discapacidad. Eso es un fenómeno universal y debería servir de inspiración al sistema escolar. Los niños con discapacidades requieren de una educación especial, delineada para ellos, una educación diferente pero que sea también **deferente**. Desde este punto de vista, la escuela claramente debería ser una prolongación de lo que es la vida en un hogar funcional.

Destacan de la educación escolar por lo menos dos aspectos: la **instrucción** y la **socialización**. El niño va a la escuela a **aprender**, pero eso de hecho quiere decir dos cosas por lo menos:

- a) recibir información
- b) interiorizar las reglas fundamentales de convivencia social.

Precisamente por el obstáculo que significa su hándicap, la **forma** y los **métodos** de aprendizaje tienen que adaptarse a su realidad. Esto ya indica claramente que el proceso de enseñanza no puede ser el mismo que el que tiene lugar en las aulas comunes. Sería simplemente absurdo, y yo añadiría ‘cruel’, yuxtaponer a niños invidentes en clases de niños que ven o a niños sordos en salones con niños que oyen perfectamente bien. Desde el punto de vista de la instrucción, por lo tanto, en relación con niños que presentan problemas de naturaleza **física** la educación no puede más que ser diferente, es decir, **especial**. Los contenidos de los programas escolares tienen que **adaptarse** a los requerimientos y posibilidades de los niños que tienen problemas. Después de todo, no es lo mismo aprender a sumar escribiendo reglas en el pizarrón o en el cuaderno, fórmulas a las que en todo momento se puede regresar con sólo abrir los ojos, que aprender a sumar en Braille. Obviamente, al interior del conjunto de los niños con discapacidades físicas se tienen que trazar las distinciones correspondientes a las clases de temas que se vayan revisando. Para ilustrar: sería muy loable que los niños de sexto año se familiarizaran con alguna novela infantil, digamos *Dos Años de Vacaciones*, de Julio Verne. Los niños que no presentan problemas pueden tener como tarea leer el libro y quizá también los niños que padecen de sordera, pero es claro que no se le puede pedir lo mismo a niños que no pueden leer libros. Claro que pueden leer en Braille, se los pueden leer o pueden escuchar el libro en un DVD, pero sea como sea el procedimiento con ellos ya no es ni puede ser el estándar. No se puede (no se tiene derecho a) esperar lo mismo de ellos que lo que se espera de cualquier niño con un aparato cognitivo normal. Pero eso varía de caso en caso. Si por ejemplo de lo que se trata es de que los niños aprendan a solfear, a cantar, etc., el niño invidente podrá estar en el coro con los niños normales, pero por razones evidentes del

suyo eso es algo que no se podrá hacer con los niños que no oyen. Lo que éstos puedan aprender de música tendrán que aprenderlo de otra manera. Uno se pregunta qué puede representar la música para un niño sordo de nacimiento o la pintura para un niño que nace sin poder ver. Esas diferencias tienen que quedar recogidas en un sistema de educación mínimamente **justo**.

Planteemos entonces un primer interrogante: reconocer esas diferencias y darles el *status* de diferencias reales: ¿es **discriminar** niños? Pienso que sería simplemente ridículo responder afirmativamente. Ocuparse de manera especial de niños especiales que requieren de un trato *ad hoc* a su desafortunada situación **no** es discriminarlos. Es, al contrario, **protegerlos**.

No creo que pudiera haber mayores dudas respecto a la convicción de que la labor social de educar niños y jóvenes recae primeramente sobre el Estado. La educación privada es ante todo un negocio y desde ese punto de vista la educación especial no es más que una mercancía más. Es obvio, sin embargo, que la educación privada tiene que acatar los lineamientos que el Estado fije. De no ser así, cada centro escolar privado sería una entidad independiente, como si fuera un país dentro de otro. A nosotros, por consiguiente, lo que nos incumbe es el fenómeno social y masivo de la educación. Tenemos en mente, por lo tanto, las obligaciones fijadas por el Estado en particular *vis à vis* la infancia y la adolescencia. Ahora bien, se sigue de lo que hemos dicho que si efectivamente los niños que presentan problemas físicos ameritan una educación apropiada a sus condiciones, que esa educación requiere a su vez de docentes especializados. O sea, la educación para niños con problemas **presupone maestros preparados** para impartir dicha educación. Es función del Estado generar eso que, en realidad, es una especialización en el ámbito de la pedagogía. Sobre este tema regreso más abajo.

Una cuestión de suma importancia en el que se reflejan las diferencias entre la educación normal y la educación especial tiene que ver con la mayor o menor relevancia y participación de la familia en los procesos de adquisición de conocimientos. En principio, para un niño que goza plenamente de sus capacidades físicas e intelectuales el apoyo en casa podría en condiciones ideales prácticamente ser nulo. Escuela y estudio en casa deberían bastar. Casi podríamos afirmar que la participación de los padres en el proceso de aprendizaje por parte de un niño es inversamente proporcional a la calidad de la enseñanza en la escuela y a las condiciones de vida en la casa: mientras más propicias sean las condiciones de existencia y de aprendizaje que el niño viva, menor podrá ser la participación de los padres en su proceso escolar. Todo podría reducirse a supervisar que el niño haga sus tareas y apruebe

sus exámenes. Obviamente, una situación así no es ni puede ser el caso de la educación para niños con problemas. En relación con ellos, el apoyo familiar es no sólo deseable sino **indispensable**. Dadas las características peculiares del niño, sin un decidido apoyo en casa por parte de los padres, hermanos, etc., él solo no podría avanzar mayormente en su aprendizaje. Y esto le da un giro especial a la situación de los niños que presentan problemas serios, en particular más no únicamente, hándicaps físicos. Los niños de una familia entre cuyos miembros no se cuenta a ningún niño discapacitado van poco a poco va aprendiendo a conformar o constituir su mundo. En casos así, los niños poco a poco pero sin mayores dificultades se encaminan hacia su total autonomía. Eso es justamente lo que **no** puede lograrse con los niños que tienen desventajas físicas. Por eso lo que es muy importante entender es que en sus casos sus problemas en relación con los procesos de instrucción deberían ser concebidos **como problemas de los miembros de su círculo familiar más íntimo**. El trabajo coordinado de familiares y maestros es en este caso no sólo importante, sino una **condición sine qua non** para que el niño atravesase el periodo básico de instrucción con un mínimo de probabilidades de éxito. Si no recibe el apoyo apropiado tanto en la escuela como en la casa, al niño con desventajas físicas tendrá coartadas de entrada sus de por sí limitadas perspectivas de desarrollo. El programa de educación especial, en este caso, debe contemplar una mayor interacción entre las autoridades de las instituciones educativas y los padres de familia.

Si no hemos errado demasiado el camino, se deriva de lo que hemos señalado que no tiene el menor sentido cuestionar la necesidad de una educación especial y de un trato especial, tanto en la casa como en la escuela, para los niños con problemas, pensando en primer término en niños naturalmente desfavorecidos con deficiencias físicas. Esta situación tiene, como era de esperarse, su contrapartida en padres y maestros. Tanto unos como otros deben recibir alguna clase de entrenamiento para que el trato con los niños con problemas sea el apropiado. En el mundo animal, los retoños con problemas son abandonados por sus progenitores y la Naturaleza se encarga de eliminarlos. En el mundo humano las cosas son diferentes. Si bien hubo sociedades, como la espartana, en la que los niños recién nacidos o muy pequeños eran puestos a prueba para determinar si podían vivir o tenían que morir, en la actualidad por lo menos la cultura es distinta: la actitud hacia un niño con problemas es diferente desde el inicio y se espera de los padres que lo protejan con especial cuidado, que lo traten más cariñosamente, etc. Si efectivamente así respondieran todos los progenitores de niños con problemas, problemas por los cuales en última instancia los niños son víctimas y los padres culpables, se habría

ganado muchísimo en reducir el sufrimiento de los más desvalidos. El problema es que estamos lejos de alcanzar un nivel razonable de éxito en este sentido. En lo que al instructor concierne, es evidente que éste tiene que recibir una **preparación especial**. Es obvio que no se le enseña a leer de la misma manera a un niño sin problemas que, digamos, a un niño sordo. Imaginando un termómetro de paciencia, podríamos decir que no deberían tener la misma temperatura un maestro de niños sin problemas que uno que trabaja con niños con problemas. Por otra parte, sería no solamente absurdo sino tremendamente injusto pretender usar el mismo rasero para niños que gozan de todas sus facultades que para niños que desde ese punto de vista están en desventaja. En relación con esto, debe quedar claro que de lo que estoy hablando es de la faceta de la educación que es la **instrucción**. ¿Cómo se debería concebir esta? Como un proceso de transmisión de datos útiles para la sobrevivencia, un proceso que debiera ser lo más autónomo posible, pensado en función de su potencial inserción en el mundo del trabajo al cual, se supone, tarde o temprano, la persona ingresará. Desde esta perspectiva, es claro que tiene que pensarse en programas especiales de educación. Pero educar, como dijimos, tiene otra faceta, a saber, la de **socialización** y esto tiene que ver mucho más con cosas como la integración con los compañeros normales en la escuela. Así, si bien para su instrucción se les debe separar, para su socialización se les debe juntar. Habría una gran clase de actividades que los niños podrían realizar juntos. A cada niño sano físicamente, por ejemplo, se le podría imponer la obligación de ocuparse de un niño en particular durante las actividades compartidas (paseos, excursiones, coros, recreos, etc.). Se les debe inculcar a los niños normales el respeto por niños en desventaja, pues así les resultará más fácil respetar a las personas discapacitadas cuando sean adultos. A mi modo de ver, es evidente que a la gente se le tiene que enseñar a **sensibilizarse** y la mejor, si no es que la única, forma de lograrlo es poniendo a las personas desde muy chicas a interactuar con los niños y niñas que requieren de una ayuda especial. En resumen: para su integración en la sociedad es menester sensibilizar a los niños y eso se logra juntándolos, en tanto que para su instrucción se les ayuda a crecer como adultos más o menos aptos separándolos de los que no tienen carencias respecto a sus cuerpos y facultades cognitivas.

Sin duda una pregunta clave es: ¿a qué racionalmente se puede aspirar con una educación especial exitosa? Creo que la respuesta es evidente. En primer lugar, **no** a una integración social total. Si el proceso educativo en su conjunto fuera realmente bien implementado, me parece que a lo más que se podría aspirar sería a una muy laudable adaptación e integración social por parte del educando, permitiéndole gozar de un alto nivel de autonomía. Desafortunadamente, sin embargo,

hay límites objetivos a este potencial éxito pedagógico. Por muy bueno que haya sido el entrenamiento, en una ciudad en donde las calles son dispares, en donde los conductores no respetan a los peatones, en donde a la gente ni se le ocurre ayudar a alguien que no ve a cruzar una avenida, una ciudad en la que sobran los perros callejeros, etc., el invidente siempre estará en gran desventaja frente a los demás y expuesto a múltiples peligros o, si se prefiere, a muchos más peligros que los que amenazan a cualquier persona normal. Por eso sostengo que no se tiene derecho a perder de vista el hecho de que los hándicaps de los niños con problemas son limitaciones reales y su realidad no depende en lo más mínimo de cómo se les describa. El gran reto es: ¿cómo ayudar a alguien que objetivamente está y estará siempre en desventaja frente a los demás? Yo sostendría que instrucción especial reforzada y trato afable y cariñoso, son la pócima adecuada para aminorar el sentimiento de desprotección que puede invadir a un niño con problemas. Es a través de la independencia que proporcionan el conocimiento y la adquisición de habilidades, y de la transformación de su discapacidad o disfunción en un problema que no es meramente suyo, sino compartido (familiar, escolar, social), como se puede hacer menguar los inevitables efectos de la desgracia natural de un niño discapacitado.

Hasta ahora hemos expresado diversos puntos de vista teniendo en mente básicamente a niños que padecen de discapacidades físicas que son, si no las más terribles por lo menos las más obvias. Debemos considerar ahora, aunque sea brevemente, el caso de la educación especial cuando los afectados son niños que presentan deficiencias psicológicas.

El tema de la educación apropiada para niños con problemas no físicos es menos claro que el anterior dado que está permeado por diversas confusiones conceptuales y teóricas que hacen que el problema se preste más al juego siniestro de la ideologización y de la manipulación “teórica”. En relación con los problemas psicológicos de los niños asistimos a un proceso inverso al que se da en relación con la educación para niños con problemas físicos: a éstos se pretende a toda costa verlos como normales en tanto que a los niños normales se les quiere ver como si tuvieran problemas psicológicos. Esta inclinación se explica en gran medida por la nefasta influencia de teorías filosóficas erradas y sobre todo mal asimiladas, como por ejemplo, la teoría de la identidad según la cual los “estados mentales” **son** estados cerebrales. Ciertamente no es este el lugar ni el momento apropiados para exhibir con toda minuciosidad el carácter absurdo de una teoría como esa, primero, porque no es nuestro tema y, segundo, porque discutirla en

detalle nos alejaría demasiado de nuestro tema, pero sí quisiera decir al menos unas cuantas palabras al respecto.

Todo lo que podamos saber acerca de la psique de una persona puede tener sólo dos fuentes: su lenguaje, es decir, cómo se expresa, lo que dice, etc., y su conducta o comportamiento, esto es, lo que hace. No hay otra forma de detectar un problema psicológico. Una disfunción psicológica no se adivina; ésta se manifiesta. Pero si bien el problema psicológico es un problema **de** un individuo concreto, lo que nos permite rastrearlo e identificarlo son factores de carácter eminentemente **social**, justamente como lo son el lenguaje y la conducta. Eso indica **algo** concerniente a la naturaleza del problema. Por lo pronto, podemos inferir que es altamente improbable que un problema psicológico o uno de carácter psiquiátrico tenga su origen en algo que no tiene absolutamente nada de social, en una falla interna de la persona, como lo sería un mal funcionamiento biológico del sujeto. Un complejo, una actitud agresiva, fantasías angustiantes y desbordantes más bien reflejan una ruptura en los sistemas de formación de creencias y en el de la constitución del “yo”, en relación con los cuales la interacción con otras personas es fundamental. Es razonable pensar, por lo tanto, que los orígenes del problema que culmina en creencias absurdas y en conducta incomprensible, tienen un origen eminentemente emocional y por ende social; el problema es en realidad la manifestación de una derrota por parte de la persona, quien no puede a partir de cierto momento seguir adelante con su crecimiento psicológico normal. La persona entonces, por así decirlo, “se quiebra” y empieza a tener reacciones que le resultan cada vez más incomprensibles a las personas que la rodean. Lo más absurdo que puede hacerse es pretender resolver el problema a través de fármacos, porque entonces lo único que se hace es tiranizar a la persona controlando su cuerpo. Eso desde luego que se puede hacer pero, obviamente, no es la forma correcta de enfrentar un problema de psicología infantil. Dopar a un niño porque es super inquieto y crea problemas tanto en el aula como en el patio o en su casa, equivale a hacerle un daño terrible, gratuito y en ocasiones irreversible. Lo que se tiene que entender es que los problemas psicológicos son problemas que padece cada quien pero en los que están involucrados de una u otra forma los demás. Lo que los problemas psicológicos requieren es, en el caso de niños que están insertos en el sistema educativo nacional, ante todo cooperación entre padres, autoridades escolares y psicólogos, pero no psiquiatras, salvo en el poco probable caso de un niño que forzosamente haya que controlar de una u otra manera. Ahora bien, no por no ser físicos y, por así decirlo, palpables, los problemas psicológicos son irreales. Tienen que ser atendidos, pero ello exige que

sean primero comprendidos. En todo caso, la opción fácil, que es la del control del cuerpo vía el control del cerebro es la última opción a la cual recurrir.

Con esto en mente, podemos enfrentar el caso de los problemas psicológicos de los niños/alumnos. Dichos problemas pueden dividirse en dos grandes grupos, a saber, los que tienen causas internas, en un sentido físico, y los que se van gestando en lo que podríamos llamar ‘caldos de cultivo’. Uso esta expresión para evitar hablar de “causas externas”, porque la noción de causa en este contexto puede resultar demasiado problemática. Cuando hablo de “caldo de cultivo” me refiero a un conjunto difuso de factores relevantes que conforman el medio o el entorno en el que está inmerso el niño y en el que su psique se desarrolla. Consideremos brevemente los problemas del primer grupo. Cuando un niño es incapaz de asimilar la tabla de sumar y de aplicar la más elemental de las reglas, sabemos que ese niño tiene un daño físico (neuronal, genético) y es de dicho daño que brota su debilidad psicológica. Anomalías de esa naturaleza explican el problema, pero como no siempre es factible contrarrestarlas (los daños pueden ser irreversibles), no hay forma de erradicar el mal. En todo caso, el problema es al menos relativamente fácil de diagnosticar, Si el daño es incurable o irreversible, el niño estará condenado a depender toda su vida de otros. No hay nada que hacer. Es alguien de quien habrá que encargarse y la responsabilidad recaerá en primer término sobre los padres (la familia cercana). En estos casos, los procesos educativos son mínimos, puesto que la vida del individuo queda drásticamente reducida. Afortunadamente, sin embargo, estos casos son por mucho, los menos numerosos.

Los casos problema más comunes y que sí representan un reto para la educación, son los de niños físicamente sanos con problemas **no** físicos. Un obstáculo serio para la apreciación correcta de esta clase de casos es, como ya lo advertí, la ideologización de las mal llamadas “enfermedades mentales”, a las que deberíamos más bien referirnos como “disfunciones mentales”. Como asunto de nomenclatura, hablaré de vida psicológica sana y de vida mental cuando la vida psíquica del individuo sea, en algún sentido suficientemente discernible, anormal. La ideologización a la que aludo, por otra parte, no es de carácter político, sino médico y, más concretamente, psiquiátrico. Esto amerita algunas aclaraciones.

Las disfunciones mentales pueden dividirse al menos en dos grandes grupos:

- a) disfunciones culturalmente inventadas
- b) disfunciones reales

Las disfunciones inventadas tienen que ver con el esfuerzo por controlar al máximo la vida del individuo a través del manejo farmacéutico del cerebro. El éxito en la experimentación psiquiátrica con prisioneros políticos terminó por generar el “ideal” de ampliar el marco de la experimentación a fin de controlar las facetas supuestamente anti-sociales de los ciudadanos no apelando ya a la represión física sino a la manipulación neurológica. Obviamente, el problema es que la determinación de los rasgos de la conducta humana que habrán de ser considerados como “anti-sociales” es un derecho que los “especialistas” se auto-arrogan. Finalmente, son ellos quienes deciden qué es ser sano, independientemente inclusive de lo que podrían decir los pacientes mismos. Desafortunadamente, ello se ve muy claramente en el caso de la educación infantil. Lo que se ha hecho ha sido inventar categorías que sirven para hacer descripciones totalmente perversas de situaciones relacionadas con la conducta del niño que en última instancia son normales, pero que son presentadas de modo tal que sirven para resaltar el supuesto carácter morboso del infante. Esta orientación de la pedagogía psiquiátrica culmina en una concepción absurda de la normalidad (noción en la actualidad particularmente denigrada). Un niño “sano” resulta entonces serlo sólo el niño carente por completo de espontaneidad, obediente, pasivo, inocuo, sumiso, etc. Desde nuestra perspectiva, en cambio, conducirse como niño normal, **ser un niño normal**, involucra riesgos, travesuras, un mínimo de agresión (para no hablar de violencia), atrevimiento para romper con reglas, etc., entre otras muchas cosas, naturalmente. El niño que rompe el vidrio de una ventana con una piedra no está enfermo ni necesita tratamiento. Es un niño normal que hace algo mal. Su problema es moral, no mental. En cambio, desde el punto de vista pedagógico-psiquiátrico, multitud de conductas que habríamos calificado como “normales” resultan ser conductas patológicas. Hablamos entonces de niños “hiper-activos”, violentos, que presentan graves cuadros de inestabilidad en relación con el aprendizaje, la sociabilidad, la comunicación, etc. Es obvio que si concebimos la escuela como el taller preparatorio para la posterior integración en la vida adulta al mundo del trabajo y de la producción, el enfoque psiquiátrico de la niñez no puede desembocar más que en un auténtico desastre social. Es altamente probable que si el adulto fue un niño controlado con calmantes, cuando irrumpa en el escenario de la vida no sepa defenderse, sea un sujeto reprimido, timorato, acomplejado, sin iniciativa, con multitud de deseos enfermizos, etc. Es claro que intervienen en toda esta política educativa y pseudo-científica visiones absurdas de diversos aspectos de la vida infantil y, en general, de la mente humana. Impedir que los niños corran durante el recreo “porque se pueden caer”, por ejemplo, es simplemente

mutilar al niño y es ir condicionando a una persona para su posterior esclavitud mental ya como ciudadano adulto. Este enfoque no se debería tolerar.

Los problemas psicológicos reales de niños tienen, claro está, un origen en un número indeterminado de factores que conforman su medio ambiente, su hábitat. Dichos factores son aleatorios. Por eso hable de “conjunto difuso” de factores relevantes. Podemos mencionar, por ejemplo, graves problemas caseros (entre padre y madre o entre padres e hijos, alcoholismo, golpizas, etc.), conflictos en la escuela (envidias, provocaciones sistemáticas, mal trato por parte de las autoridades, frustraciones de diversa índole, etc.), retraso escolar, falta total de disciplina, diferencias sociales o económicas, rechazo de compañeros y cosas por el estilo. Si eso es así, entonces es claro que niños que presentan cuadros de esa índole **no** ameritan una educación especial, puesto que el problema no emana de ellos. Es, desde luego, su problema, pero éste emerge en la interacción con determinadas figuras prominentes de su medio ambiente. La prueba de ello es que en la inmensa mayoría de los casos, cambios radicales de contexto significan cambios radicales de conducta. La pedagogía no puede hacer nada positivo en estos casos, puesto que su aportación “especial” no podría consistir en otra cosa que intentar adaptar el niño a las circunstancias que lo agobian.

Cuando se razona en torno a la educación de niños con problemas psicológicos reales es difícil no pensar de inmediato en el buen salvaje de J. J. Rousseau y en la idea de que la maldad de los seres humanos se debe a una mala educación, la cual se ve reforzada por el maltrato, la injusticia social, etc. Sin duda, los problemas psicológicos los desarrolla la persona, pero se gestan desde el exterior y es innegable que sus semillas se siembran en la infancia. Yo creo que deberíamos tomar como axioma, inclusive si es empíricamente falso, la idea de que los problemas psicológicos de los niños son, la mayoría de las veces, producto de la mala educación y la inmoralidad de los adultos. Para resolver esa clase de problemas no hay medicinas salvo la educación colectiva y las leyes. Y aquí irrumpe en el debate un nuevo elemento, un elemento de primera importancia y ciertamente relevante para el tema que nos ocupa. Me refiero al factor **moral** y, más concretamente, a lo que podríamos llamar la ‘educación moral’. ¿De qué hablamos cuando hablamos de “educación moral”? No solamente de la interiorización de reglas de conducta. Eso es muy importante, pero concomitantemente lo que se debe hacer es inculcar **sentimientos morales**. Esto son, por ejemplo, el sentimiento del deber, es decir, de que hay cosas que uno tiene que hacer porque lo prometió, porque se sabe que es lo que todos esperan de nosotros, etc.: otro sentimiento así

es el de responsabilidad, la idea de que uno no puede simplemente darle la espalda a sus compromisos. Inculcar valores es inculcar respeto por ciertas preferencias, configurar la mentalidad de la persona de modo que de manera natural opte por ciertas líneas de acción antes que por otras, por ejemplo, que sea leal o que sea honesto en situaciones en las que valores y principios son puestos a prueba. Mi tesis es, entonces, que multitud de problemas de niños con conflictos psicológicos tienen su origen en la inmoralidad que prevalece en su medio y en el hecho de que él mismo no es inducido a tener experiencias morales, como por ejemplo, sentirse contento porque ayudó a un amiguito, estar satisfecho consigo mismo porque hizo algo que dejó a sus papás contentos, etc. Ese es el ámbito de la vida moral, un ámbito que nos hace pensar cuando contemplamos lo que sucede que no forma parte de nuestra realidad, en donde se tienen que dar muchas batallas sin las cuales multitud de problemas psicológicos de la población en su conjunto, niñez incluida, no podrán nunca resolverse.

Podemos ahora resumir lo que hemos venido afirmando. No hay ni puede haber una educación especial para niños que presentan una patología psicológica grave cuando ésta es causada por problemas internos, en el sentido de ‘físicos’: daño cerebral, síndrome de Down (en este caso puede haber excepciones), oligofrenia, etc. En relación con los niños que presentan disfunciones mentales, pienso que de las inventadas culturalmente, es decir, las que reflejan el espíritu de los tiempos, las que acaban de ser “descubiertas” como si la psique infantil fuera algo novedoso, el sistema educativo debería desentenderse y enfrentarlas con los elementos que siempre ha tenido a la mano: disciplina, tareas, castigos, etc. Y el niño que se levanta y molesta a todos en su salón no requiere ni de sermones ni de psicoanalistas: requiere un poco de disciplina, tanto en la escuela como en la casa, y de educación moral. No es el caso de los niños que presentan problemas porque viven en un ambiente que se los genera. Ahí no queda más que apoyo afectivo, visitas a la familia, educación moral. El niño a quien su padre golpea, en la escuela va a golpear a compañeros hasta que él mismo entienda que **no debe** desquitarse con otros por lo que le pasa a él. En eso consiste la educación moral. ¿Cómo se educa moralmente a un niño? Hay mil formas, pero las básicas son desde luego el **trato afectuoso y respetuoso** y la **instrucción más completa posible**. El niño al que le leyeron cuentos medievales (*Barba Azul, La Bella y Bestia, Hansel y Gretel*, etc.), cuentos como los de Tolstoy, de Oscar Wilde, fábulas de La Fontaine, etc.) tendrá muchas menos ganas de golpear a otro niño que el niño salvaje e ineducado. De eso podemos estar seguros. Sí hay, por lo tanto, una educación especial para los niños con genuinos problemas psicológicos: trato afable y educación moral.

Yo pienso que, de manera general, los niños discapacitados en su gran mayoría son víctimas desde antes de llegar al mundo. El que nazcan con deformaciones o mal funcionamiento de órganos, a menudo tiene como causa el uso indiscriminado de anti-conceptivos, de drogas, por defectos genéticos heredados, etc. Ellos son los depositarios de todas esas conductas condenables. Es hasta absurdo inquirir si se requiere una educación especial y una **protección especial** para ellos. De ahí que la interacción con la familia y el monitoreo de la vida del niño en su casa sean fundamentales para que su educación pueda ser exitosa. Y aquí hay un punto que me parece importante dejar asentado. Es poco probable que niños con discapacidades y disfunciones de diversa índole puedan destacar en el terreno de la investigación científica o de los negocios. Desde luego que siempre hay excepciones, pero eso no es ningún argumento en este contexto. ¿Hay algo entonces en lo que se debería hacer particular hincapié, algo que se debería cuidar con particular esmero en el *currículum* escolar del niño con hándicaps, físicos o mentales? Yo creo que sí. Yo creo que el instrumento más valioso que la educación le puede proporcionar a un niño que tiene desventajas frente a otros es el lenguaje. Sobre esto quisiera hacer rápidamente un par de aclaraciones.

La importancia del lenguaje, para nosotros, consiste en que éste está enraizado en la vida humana. O al revés: la vida humana fluye forzosamente por el canal del lenguaje. A través de un largo y complejo proceso de reemplazos de reacciones instintivas por expresiones lingüísticas y de interiorización de reglas de uso de palabras en las que lo que se destaca es la utilidad que éstas prestan, el lenguaje se convierte en la plataforma sobre la cual se erige y se desarrolla el todo de la vida humana. Sentimientos, pensamientos, concepciones, etc., todo va siendo poco a poco lingüistizado. Para expresar que queremos a alguien no necesitamos aullar o mugir, sino **decirle** a la persona de que se trate que la queremos. Si deseamos algo, si soñamos con algo, si queremos amedrentar a alguien, etc., todo eso lo tenemos que poder poner en palabras. El lenguaje se vuelve entonces no sólo un instrumento útil, sino absolutamente crucial. Mientras mejor nos expresemos, mientras más precisos puedan ser nuestros pensamientos, más probabilidades de éxito tendremos en nuestros avatares con la vida, pero para ello se requiere que nuestro lenguaje sea lo más preciso, exacto, puntual, etc., posible. Mientras mejor se hable, mientras mejor nos expresemos, será más fluida, completa y efectiva nuestra comunicación. Pero si ello es así, se sigue que la interiorización correcta del lenguaje es no sólo una ayuda, sino que es de vital importancia. Siendo ello así: ¿qué facultad entonces le puede ser más útil para defenderse en la vida a un niño con problemas, físicos o mentales? La facultad de hablar, la técnica del

lenguaje. Dadas la importancia del lenguaje para las actividades y para el pensamiento, la imaginación y demás, el estudio de la gramática y la literatura (cuando ello es factible) son elementos clave, fundamentales, en la educación especial.

Educación y política

Cualquier enfoque o tratamiento del tema de la educación especial que no tome en cuenta las características del entorno en el que habrá de moverse el niño/púber con problemas especiales, al terminar sus estudios de Primaria y Secundaria está *a priori* destinado al fracaso. Por eso es importante ser realistas y tener presente que hay males de carácter social que por más que se luche en su contra, probablemente y por muchas y muy variadas razones, nunca se logrará extirparlos de la vida sobre el planeta. Son males que en el mejor de los casos sólo se pueden paliar. Un ejemplo de ello es el racismo. Por ejemplo, en los Estados Unidos, y especialmente en ciertas zonas de ese país, un niño negro tarde o temprano aprende que tiene que convivir en un mundo en donde hay gente que piensa que por su color de piel o sus facciones ciertas cosas le están vedadas. De seguro que en algún momento dado a cualquier niño afroamericano se le podría ocurrir cándidamente preguntarle a su padre: “Papá: ¿por qué no podemos vivir del otro lado de la avenida?” o “¿Por qué no puedes inscribirme en ese club?”. No habría más que una respuesta: “¡No se puede, hijo, porque somos negros!”. Afortunadamente, en nuestro país situaciones así no las padecemos, pero sin duda estamos expuestos a otras semejantes. Se plantea una situación parecida, por ejemplo, cuando de lo que hablamos es precisamente de personas discapacitadas. Sería perfectamente imaginable que un niño preguntara: “Papá: ¿por qué no puedo ir a nadar como los demás?” o algo por el estilo. Y la respuesta sería: “Porque eres invidente” o “Porque estás enfermito” o “Porque no te puedes cuidar solo”, etc. Desde mi perspectiva, esa carencia o mal formación o mal funcionamiento de su organismo, que es lo que le va a impedir hacer un sinnúmero de cosas a lo largo de su existencia, sólo se puede hasta cierto grado contrarrestar. Para ello se requiere mucho afecto, mucho tacto y, por qué no decirlo, compasión. Sólo así podría surgir la ayuda real. “No puedes ir solo a nadar, pero yo te voy a llevar a ...”. En otras palabras, las limitaciones que significan las disfunciones y las discapacidades son objetivas y no tiene caso tratar de ignorarlas. Lo único que se puede hacer es reducir su impacto. De ahí que educación adaptada a las circunstancias y mucho afecto sean los únicos antídotos que en el plano

de las relaciones personales se puede ofrecer ante lo que es una desgracia natural.

Hay otra faceta del problema que plantean los niños con problemas como los mencionados y que por ningún motivo debería pasarse por alto, si bien la cuestión de alguna manera nos saca del ámbito de la educación propiamente hablando. El tema, sin embargo, brota de manera natural tan pronto hablamos de educación de niños con problemas. Me refiero al aspecto legal del asunto y, por consiguiente, a lo que podríamos denominar las ‘obligaciones del Estado frente a la gente con discapacidades’. En general, es obvio que las leyes no están hechas para las minorías, pero precisamente un rasgo de las sociedades genuinamente democráticas (podríamos decir también, socialistas) es la obligación conscientemente asumida por el Estado de proteger a las minorías y sobre todo a las más vulnerables. ¿Cómo se logra eso? Evidentemente, sólo a través de la promulgación de leyes y de la impartición de justicia. Es evidente que si ha de haber alguna educación especial ésta tiene que venir aparejada por lo menos con leyes de seguridad social especiales y con un código penal que contemple castigos más fuertes para delitos en contra de la salud, el bienestar, la integridad física, etc., de los niños y en general de personas minusválidas y desvalidas. Esto da una idea de la complejidad del problema asociado con niños minusválidos, discapacitados y demás y hace ver que lo que llamamos ‘educación’ en realidad no es otra cosa que política en relación con el sector infantil de la población. La educación es, por lo tanto, una arista de la política nacional, la cual no tiene otro fin (en este contexto) que el de proteger a seres humanos que no están en las mismas condiciones que la inmensa mayoría y que necesitan un apoyo especial. El reconocimiento de este *factum* tiene implicaciones insospechadas. Si lo que hemos dicho es correcto, queda claro entonces que es indispensable (por no decir ‘urgente’) hacer múltiples cambios, y cambios profundos, tanto en nuestro sistema educativo como en nuestros códigos civiles y penales. Y a mí me parece, aunque sin duda ello es debatible, que una consecuencia insoslayable del reconocimiento de que hay una verdadera y profunda diferencia entre niños sanos y niños con hándicaps es que debería haber no una sino **dos** Secretarías de Educación Pública: una para la gran masa de niños que no requieren en principio de tratos especiales y otra que se concentrara en niños con desventajas, problemas, discapacidades, disfunciones y demás. La creación de un órgano institucional especial para la impartición de una educación especial a nivel nacional sería el primer gran reconocimiento oficial de que se le estaría reconociendo a esta función del Estado la importancia vital que ciertamente tiene.

CAPÍTULO III

VALIDEZ, VALORACIÓN SOCIAL Y TRANSDISCIPLINARIEDAD EN EDUCACIÓN INCLUSIVA: EL CASO DE LA DISCAPACIDAD.

Enrique Zepeta García

María Marcela Castañeda Mota

Universidad Veracruzana

Resumen

Se examina la aplicabilidad del análisis de la conducta derivado de la teoría formal, en condiciones transdisciplinarias bajo consideraciones de validez y valoración para el planteamiento de casos concretos sobre temas como es la Educación Inclusiva. Además, se presentan definiciones de los términos en estudio, así como reflexiones legislativas que comprometen al estado e instituciones educativas para cumplir la atención de personas con discapacidad. Así mismo, se proponen recursos para hacer efectivas medidas de manejo sugeridas por organismos internacionales y documentadas jurídicamente, como el caso del gobierno de México a través de la Secretaría de Educación Pública. Se aplican sugerencias metodológicas derivadas de la propuesta interconductual de Emilio Ribes Iñesta, bajo circunstancias epistémicas comprometidas con las nociones derivadas del segundo período de Ludwig Wittgenstein, en el terreno de una geografía lógica de campo con perspectiva sistemista, como requerimiento de aplicabilidad en condiciones de transdisciplinariedad.

Palabras clave: Validación y valoración social, transdisciplinariedad, educación inclusiva, discapacidad.

Introducción

La educación inclusiva es un tema de relevancia actual. El origen de este interés está vinculado a determinaciones internacionales con base en los derechos humanos, el reconocimiento de la diversidad, la equidad y la consigna de una educación para todos. Con estos antecedentes, un apartado especial lo constituyen las personas con discapacidad.

El trabajo que se expone fundamenta estas directivas y reconoce tareas pendientes que se manifiestan en realidades para las personas, la familia y la sociedad en general. La principal ausencia es la participación de disciplinas sólidas epistémicamente, con abstracciones lógicas claras y recursos metodológicos derivados de esos principios. El reto se traduce en la verificación empírica académica con validación y valoración fuera del ámbito disciplinar. No es posible quedar en discursos aspiracionales, son las disciplinas con rigor científico y los beneficiarios quienes deben consolidar las determinaciones internacionales como realidades. No se pretende la exclusividad de un modo de proceder científico, sólo se espera que las descripciones y explicaciones posean sentido, congruencia y coherencia, que se complementen con declaraciones autenticadas de los beneficiarios.

En un primer momento se presenta el escenario de científicidad, enmarcado por principios de medición del modelo científico disciplinar, en específico del comportamiento psicológico en el entorno de una lógica de campo con análisis funcional interdependiente.

Se continúa con una descripción de la transdisciplinariedad relacionada con modelos sistémicos complejos y trabajo colaborativo para resolver problemas que superan la individualidad disciplinar y trasciende el ámbito académico.

Enseguida se integran los principios de la inclusión para la educación de las personas consideradas con discapacidad, con el respaldo de propuestas derivadas de organismos internacionales y la incorporación como principios legislativos nacionales.

Se describen los supuestos epistémicos praxiológicos, considerando el <<uso>> como abstracción para justificar la aplicabilidad de principios disciplinares para lograr la Educación Inclusiva de las personas con Discapacidad.

Se concluye comentando la importancia de la validación y valoración transdisciplinar, en problemas socialmente definidos referidos a la Educación Inclusiva de las personas con Discapacidad.

La teoría y la medición en el escenario de la científicidad: Validez y Confiabilidad

Conviene decir que toda teoría científica debe satisfacer criterios para ser considerada ciencia: a) definir el objeto formal de estudio de la disciplina; b) definición de conceptos; c) señalar reglas básicas para diferentes tipos de eventos, datos y operaciones; d) derivar criterios metodológicos para clasificar los eventos; y e) proponer nuevos dominios empíricos y conceptuales para formalizar su naturaleza heurística (Ribes, 1982).

También se admite que al interior de las ciencias que presentan consenso sobre el objeto general de conocimiento de la disciplina, las posibles divergencias se dan en planteamientos de cómo examinar un campo particular del fenómeno investigado. Sin embargo, en la disciplina de la psicología como ciencia se postulan varias “psicologías” distintas entre sí, que transitan por rutas independientes, paralelas o divergentes. Esta condición reside en el desacuerdo existente sobre el objeto de conocimiento específico abordado. El establecimiento del objeto de estudio tiene dos implicaciones: la definición ontológica y el compromiso epistémico del objeto de estudio. Es decir que, en el caso de la psicología, cada propuesta analiza fenómenos de distinta naturaleza y a partir de esto, los métodos, las medidas, criterios de evidencia y explicaciones son diversas.

A pesar de estas desigualdades que separan a las “psicologías”, se asume que todas parten del lenguaje ordinario. Esto se reconoce cuando Ribes (2000) afirma que el punto de inicio para identificar lo psicológico como fenómeno son las prácticas del lenguaje ordinario relacionadas con términos y expresiones “mentales”. Dicho lenguaje tiene un sentido de significación múltiple, favoreciendo que las palabras aisladas carezcan de significado, y sólo cobren sentido en las prácticas sociales, en situación y contexto específicos. Desde esta perspectiva del lenguaje ordinario, lo psicológico como fenómeno ocurre y se identifica en un principio en la dimensión de lo individual. Por tanto, se indica que el fundamento de la psicología reside en la base del lenguaje ordinario y de las prácticas individuales involucradas en cada una de las expresiones, en consecuencia, el significado de lo psicológico radica única y exclusivamente en el episodio mismo donde tiene lugar; provocando que la validez de dicho conocimiento psicológico dependa de las condiciones, circunstancias históricas y propósitos sociales bajo los cuales se genera. De ahí que la verdad, como expresión de la validez de conocimiento producida por la ciencia, no es el objeto de estudio de ésta, porque significa suponer una realidad determinada, ajena a la historia y las condiciones antes mencionadas. Por consiguiente, no es

una propiedad de la realidad, sino que el ser humano la emplea como una propiedad atribuida de su explicación, interpretación y descripción de la realidad misma.

A partir de esta ciencia psicológica, como creadora de conocimiento validado en condiciones específicas, la psicología se consolida como modo de conocimiento científico, con sentido pragmático formando parte de los problemas sociales, ya que es evidente que las tecnologías tienen un peso social considerable. En este sentido, es importante partir de la práctica individual para identificar la concepción social, reconociendo a la sociedad como sistema de relaciones con un nivel de existencia de lo individual

En este mismo orden de ideas, ahora en relación con la aplicabilidad de principios derivados de la investigación científica, en especial del análisis funcional de la conducta, Ribes (2009) da a conocer cinco etapas de seguimiento en este proceso. Primero se realiza un recorrido en el mundo del conocimiento ordinario, compartido socialmente por todos los individuos. Posteriormente, se expone un primer ensayo de lenguaje técnico como historia natural, donde se buscan las regularidades en las formas de interacción cotidiana. En la tercera etapa, a partir del lenguaje técnico se describen las formas de las distintas regularidades observadas y promueve la visibilidad de nuevas regularidades; estas descripciones se realizan en lenguaje abstracto que no hace referencia a particulares. Finalmente, Ribes agrega el retorno de la teoría hacia el mundo cotidiano; es decir, se usan categorías de un cuerpo teórico para interpretar un conjunto de observaciones de otro campo disciplinario (multidisciplinaria). Con la posible aplicación del conocimiento psicológico se retorna al mundo cotidiano, compartido por el lenguaje ordinario, con fenómenos vinculados a objetos, acontecimientos y circunstancias particulares. En consecuencia, los fenómenos observados son interpretados como casos de principios generales descritos por la teoría científica.

De este modo, la psicología como ciencia natural con perspectiva de aplicabilidad, tiene que considerar al individuo como parte de una sociedad, como representante de las interacciones que se establecen en circunstancias, tiempo y espacio determinados dentro de un sistema social. Es con esta determinación que Wolf (1976) cita que para la pertinencia en la aplicación de la disciplina psicológica se deben tomar en cuenta la significación social de las metas establecidas en lo que se pretende aplicar, la justificación social de los procedimientos empleados y la importancia social de los efectos obtenidos. De manera que el método de juicio social que establezca la pertinencia de las acciones sociales que se están empleando se hará a partir de la determinación empírica de los criterios de validación social. Es decir,

como lo hace notar Wolf, que la validación social de la psicología aplicada se debe dar a través de la explicitación y análisis crítico de los determinantes sociales que enmarcan a la situación donde se da la conducta, considerando los criterios en el contexto de su valor de uso social real. En conclusión, para reconocer la valoración social como un indicador decisivo dentro de la disciplina, es indispensable identificar la existencia de una doble dimensión en el comportamiento humano, una relacionada con las prácticas individuales, las cuales están condicionadas a circunstancias (históricas, culturales, sociales, etc.) que en dicha práctica se originan y se mantienen como interacción social; y la otra dimensión es la existencia de la relación social sólo como prácticas individuales vinculadas por condiciones comunes en tiempo y espacio.

Es así como el ser humano se comporta dentro de una sociedad a través de interacciones, con sujetos y objetos que están a su alrededor, este es motivo para entender que el comportamiento humano no es algo aislado e independiente, sino como parte de un sistema, donde su comportamiento tiene sentido dentro de una sociedad a partir de un sistema de interacciones. De ahí que Ribes (1985) ratifica que lo social y lo individual no constituyen, en el caso del comportamiento humano, dimensiones contrarias, ya que expresan diversos niveles de un mismo conjunto complejo de relaciones.

Por otra parte, resulta importante dejar claro que los problemas generados dentro de esta disciplina científica del comportamiento trascienden el nivel puramente técnico de la misma, es decir que se define como una problemática con validez social, la cual legitima las características y circunstancias del comportamiento del sujeto. Desde este análisis del problema definido en lo social e ideológico, surgirá consecuentemente un análisis conductual aplicado que hará contacto con los problemas sociales, con la intención de brindar soluciones en el aspecto individual sin perder de vista el contexto colectivo en el que se encuentra.

En estudio realizado por Ribes et al. (1990), para analizar los llamados problemas “clínicos”, plantean que para la identificación de dichos problemas se consideran elementos vinculados a la valoración social del comportamiento del individuo o usuario del servicio terapéutico. Es decir, que en estas formas de “apreciar” la existencia de un problema, implica una valoración social por otros que señalan el comportamiento del usuario como anormal. En este sentido, se puede ver que la valoración se deriva de todo intercambio, en tanto que toda relación social entre individuos constituye una relación valorada.

Con estas consideraciones antecedentes se puede afirmar que toda aplicabilidad de principios psicológicos tiene carácter valorativo,

donde lo psicológico se encuentra en la dimensión individual de la relación social a la que pertenece, es decir, que el individuo es la representación de dichas prácticas sociales. Es así como la dimensión psicológica se encuentra inmersa en toda problemática social que reside como acto de valoración. De este modo Ribes (2009) ratifica que todo acto de comportamiento tiene sentido sólo en términos del contexto social en que tiene lugar, es decir que dicho acto es un acto de valoración del y en el contexto en el que ocurre. El carácter valorativo de dicho problema hace referencia al hecho de apreciar un acto como problemático, es decir es calificado dependiente de a quién afecte y quién lo valore. No es un hecho que está ahí como objeto palpable en la realidad o como algo determinado por su existencia. Donde la especificación del problema deberá ser reconstruido por el psicólogo y el usuario, con el propósito de satisfacer dos requerimientos: 1) describir la naturaleza funcional del problema, analizando al individuo y las prácticas en las que está inmerso en circunstancias determinadas y 2) identificar la relación de las circunstancias donde se genera dicho problema en condiciones similares.

Como objetivo del presente texto se examina la aplicabilidad de principios del comportamiento derivados de la teoría formal en condiciones transdisciplinarias, bajo consideraciones de validez y valoración para el planteamiento de casos concretos sobre discapacidad en Educación Inclusiva. A continuación, se presentan contenidos centrales de medición como circunstancia y aproximación al modo de conocimiento científico.

Se debe señalar que al interior de las ciencias naturales y sociales se incorpora como asunto importante la medición, considerado como proceso que se realiza permanentemente en la vida cotidiana y en la actividad científica. Esto es, el tema de la medición como lo hace notar Wartofsky (1986) surge de necesidades de la vida práctica donde las operaciones fundamentales para la medición se incorporan como términos comunes en el lenguaje ordinario de los individuos. El perfeccionamiento de estos conceptos básicos es una de las mayores realizaciones humanas que proporciona a menudo los instrumentos necesarios para el cambio tecnológico y la transformación social. Por estos motivos, es indispensable examinar los rasgos fundamentales de la medida como son los conceptos de comparación, magnitud y ordenación en relaciones de cualidad y cantidad; sea para construir escalas de medida o para calibración de instrumentos.

Por su parte, autores como Kerlinger y Lee (2002) consideran que la "medición es la asignación de valores numéricos a objetos y eventos, de acuerdo con ciertas reglas" (p. 566); especificando que se miden indicadores de las propiedades de los objetos [o de los hechos,

episodios, sucesos o acaecimientos] (p. 570). Sin embargo, este tipo de definiciones limita el campo de la medición y genera concepciones equivocadas, provocando la exclusión de propiedades que no tienen escalas numéricas. Por eso se prefiere la definición de Nunnally y Bernstein (1995), autores que se refieren a la medición como reglas para asignar símbolos a objetos que representan cantidades o atributos de forma numérica (escalas de medición) o definen si los objetos caen en las mismas categorías o en otras diferentes con respecto a un atributo determinado (clasificación). Aunque en psicología la medición está identificada con las escalas -y por consiguiente con las propiedades de los números- la clasificación tiene la misma importancia (p. 3-4). El examen detallado de estos principios elimina las contradicciones que a menudo surgen cuando se privilegia o enfrenta lo cuantitativo con lo cualitativo; además, permiten adecuar y aclarar el papel importante que cumple cada uno de ellos en diferentes momentos del proceso de medida durante la actividad científica.

En este sentido se comprende el asunto vinculado al proceso de medición en el contexto científico, con los conceptos de confiabilidad y validez. Estos términos han estado sujetos a una perspectiva de lo que es el dato como elemento derivado de la teoría de grupos en la metodología cuantitativa. Las controversias relativas a la confiabilidad y validez son centro de la discrepancia entre las metodologías cuantitativa y cualitativa. La confiabilidad hace referencia a la exactitud y precisión con que un instrumento de medición mide el objeto, con el supuesto de identificación previa del objeto y expresadas las reglas que definen su medición; sin embargo, la discusión está en que ese objeto y esas reglas no son necesariamente igual en la aplicabilidad que en contextos propios de la investigación científica disciplinar. Ese objeto y esas reglas de medición asignadas para medir a ese objeto es lo que hace la diferencia y ahí da inicio la discusión. Kerlinger y Lee (2002) señalan específicamente que los datos provenientes de todos los instrumentos de medición en psicología y educación contienen errores de medición (p. 581). La definición de confiabilidad la enfocan de tres modos: 1) en términos de estabilidad, fiabilidad y predictibilidad; 2) por la falta de distorsión; y 3) por el grado de error de la medición (p. 582).

Por cuanto al concepto de validez, Kerlinger y Lee citan que la construcción de una prueba o escala es válida de acuerdo con el propósito científico o práctico de quien la utiliza (p. 604). Ellos consideran diferentes tipos de validez: de contenido, relacionada con el criterio y la validez de constructo (p. 604). La validez de contenido es básicamente de juicio y es cuantificable a través del empleo de índices de concordancia de evaluaciones realizadas por jueces (p. 605-606). La validez relacionada con el criterio se estudia al comparar las

puntuaciones de una prueba o escala con una o más variables externas, o criterios, que se sabe o se considera que mide el atributo que se estudia. Esta validez relacionada con el criterio tiene los subtipos predictivo y concurrente; la validez predictiva involucra el uso de desempeño del criterio futuro, mientras que la validez concurrente mide el criterio casi al mismo tiempo (p. 606).

De ahí que, con base en las consideraciones anteriores, la confiabilidad y validez tienen que ver con los instrumentos de medición y están sujetas a cuestionar lo que se mide - que es el objeto-, y la regla con que se mide; cómo se define ese objeto y se mide, es la meta por resolver metodológicamente. Ahora bien, esto es así en una perspectiva de objetos, pero colocarse por encima de esta, para definir en lugar de objetos definir hechos, entonces mi objeto se transforma en un hecho, en el sentido amplio. No me refiero al objeto concreto sino al hecho compuesto por objetos relacionados como interdependientes. Lo que se tiene es un gran problema de cambio de perspectiva y que tendría que ajustar estas mismas exigencias de los términos de confiabilidad y validez para referirme a hechos y cómo medir esos hechos. Y los hechos en este sentido, corresponderían al hecho social, psicológico o campo conductual. Es por eso por lo que resulta indispensable definir el hecho, cómo está constituido, cuáles son los objetos que lo definen y sus relaciones en términos de su composición, en términos de estructura y función. Al modo que lo indica Ludwin Wittgenstein (1953/1988): *fíjate en los hechos, fíjate en lo que está sucediendo, fíjate en la significación por su uso o práctica no por su definición ostensiva*. La confiabilidad y la validez tienen que ver con estos elementos que no son explícitos cuando solamente quieres cumplir con la confiabilidad y validez sin cuestionar lo que se está definiendo como objeto y lo que se está colocando como regla para medición, entonces vas a forzar y vas a hacer que todas las cosas que se hacen cumplan requisitos de confiabilidad y validez. Definidos así, aun con respaldo de un lenguaje sumamente importante como el matemático, no se puede responsabilizar al lenguaje matemático, ni cuestionarlo, ni decir que es insuficiente o inútil. Precisamente, no considerar estos aspectos hacen un uso inadecuado de los términos de confiabilidad y validez de los instrumentos, ya que esa exigencia de confiabilidad y validez corresponde a objetos definidos en la física o la biología, y corresponde a una filosofía de grupos o individuales, pero con propósitos cuantitativos. Colocarse en una perspectiva de hechos y fijar nuevas reglas de medición para generar instrumentos para medir eso, no es un asunto que le corresponda a las ciencias duras ni a la matemática, es un asunto que le corresponde a quienes hacen ese tipo de tarea, a quienes están colocando una nueva perspectiva de lo que se debe estudiar y en

ese momento se tienen que proponer formas de definición de los hechos y formas de medida y a partir de ellos, cumplir con los requisitos de confiabilidad y validez de los instrumentos para que así sean los adecuados para el uso que corresponde. No se trata de copiar o importar las herramientas de confiabilidad y validez que vengan de otras disciplinas, como la estadística, no se trata de usar modelos importados, pues la aplicación corresponde a la disciplina y es ella quien tiene que resolver sus propios asuntos, colocar y ver en el mercado si ya existe metodologías o alguna forma para medir eso que está diciendo que quiere medir, y es la forma en que se tiene que actuar y no de otra manera.

Vinculado a la medición, y de importancia para los propósitos de este documento, la validación (del latín *validare* [hacer válido] más el sufijo *-ción* [acción y efecto]) que significa acción y efecto de hacer útil, firme o correcto (dechile.net, 2019); en la misma dirección, Pérez Porto y Gardey (2013) citan la validación como la acción y efecto de validar (convertir algo en válido, darle fuerza o firmeza); donde el adjetivo válido hace referencia a aquello que tiene un peso legal o que es rígido y subsistente. Del examen anterior se derivan extensiones hacia prácticas no tradicionales que incluso proponen nuevas terminologías y significaciones: es el caso de la transdisciplinariedad.

Interpretación y alcance de la transdisciplinariedad

Se aborda como tema asociado a la validación y la valoración el asunto de la <<Transdisciplinariedad>>; término que se incorpora recientemente en los discursos institucionales y disciplinares. Una definición genérica es la que plantea Burstyn (2017) cuando menciona que la transdisciplinariedad considera la participación colectiva o individual, de carácter no disciplinar, fuera del ámbito académico. Sobre este asunto, en el Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (2020) se describe la transdisciplinariedad como escuela de pensamiento que marca la fusión de conocimiento situado dentro y fuera del ámbito académico. Se trata de un modo de investigación científica enfocado al estudio sistemático de una totalidad organizada. Con el involucramiento de los actores sociales; se amalgaman las diversas formas de describir y entender correctamente una realidad compleja que, por definición, no se ciñe a disciplina alguna. La esfera de acción de toda investigación transdisciplinaria está dictada por la demanda de conocimiento utilizable; se contrapone al esquema lineal de investigación-acción tradicional que supone una ciencia neutral transcribiendo conocimientos a una sociedad acrítica; de igual manera,

trasciende toda división entre ciencia básica y ciencia aplicada. La investigación transdisciplinaria se considera un proceso a través del cual se concibe, ordena, dirige y vincula la investigación científica de manera plural, pragmática e incluyente. Incorpora, las múltiples dimensiones sociales, culturales, políticas y normativas de los sistemas socio-ecológicos. Con la transdisciplinariedad se vinculan tres elementos indispensables para la gobernanza colaborativa y la coproducción de conocimiento entre actores sociales: 1) requiere del trabajo en la frontera o esquema de gestión colectiva que enlaza los ámbitos de acción de las ciencias, las políticas públicas y la acción social. 2) demanda una organización en la frontera que facilite un esquema de involucramiento ininterrumpido de los actores sociales en las investigaciones; y 3) exige de objetos en la frontera o artefactos para la planeación y toma de resoluciones que apoderen a los actores sociales con conocimiento relevante (i.e., pertinencia para la toma de resoluciones), legítimo (i.e., consideración sin prejuicios de valores, preocupaciones y perspectivas de los diferentes actores sociales) y creíble (i.e., evidencias públicamente verificables). De esta forma, se logra que la agenda de investigación no sólo refleje las prioridades y las normas de los actores sociales, sino también que el conocimiento se comparta entre todos los actores sociales de manera equitativa y justa. El contenido anterior de los temas examinados se considera para las realizaciones y concreciones de la educación inclusiva para el caso de la discapacidad.

De la Educación Inclusiva y la Discapacidad

El material que se expone corresponde a la Legislación de la República Mexicana (Secretaría de Educación Pública, 2019); son apuntes con relación a la educación, la inclusión y la discapacidad. Se tratan los tipos de educación que el estado brinda, manifestando luchar contra la ignorancia, sus causas y efectos, las servidumbres, los fanatismos, los prejuicios, la formación de estereotipos, la discriminación y la violencia, especialmente la que se ejerce contra la niñez y las mujeres, así como personas con discapacidad o en situación de vulnerabilidad social, debiendo implementar políticas públicas orientadas a garantizar la transversalidad de estos criterios en los tres órdenes de gobierno. Dentro de este marco, la educación impartida por el estado será equitativa, inclusiva e intercultural, orientada hacia la formación para la vida, que incorpora contenidos de planes y programas de estudio, la vinculación de la escuela con la comunidad y la adecuada formación de maestros en los procesos de enseñanza aprendizaje. En

esencia, que el logro de los educandos sea de acuerdo con sus capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmo de aprendizaje, entre otros.

Un apartado especial, y motivo de interés personal, es la aplicación del conocimiento científico a la educación. Esto se expresa con propósito de fomentar la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación; garantizando el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo científico, humanístico, tecnológico y de la innovación. También se promueve el desarrollo, la vinculación y divulgación de la investigación científica para el beneficio social. En el campo del desarrollo tecnológico y la innovación, estos deberán estar asociados a la actualización, a la excelencia educativa y a la expansión de las fronteras del conocimiento; se requiere el apoyo de las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, mediante el uso de plataformas de acceso abierto y propietario.

Continuando con el apoyo del documento de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019), la Educación Inclusiva se interpreta como el conjunto de acciones orientadas a identificar, prevenir y reducir las barreras que limitan el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los educandos, al eliminar prácticas de discriminación, exclusión y segregación. Se menciona que la educación inclusiva se basa en la valoración de la diversidad, adaptando el sistema para responder con equidad a las características, necesidades, intereses, capacidades, habilidades y estilos de aprendizaje de todos y cada uno de los educandos.

Para el caso específico de las personas con discapacidad, se propone la posibilidad de aprender y desarrollar habilidades para la vida que favorezcan su inclusión laboral, a fin de propiciar su participación plena y en igualdad de condiciones en la educación y en la sociedad. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2006) define la discapacidad como casos donde existe un impedimento mental o físico con derecho a recibir cuidados, educación y adiestramiento especiales, destinados a lograr su autosuficiencia e integración activa en la sociedad.

Se realiza una cita directa del Artículo 64 que señala “[...]En la aplicación de esta Ley, se garantizará el derecho a la educación a los educandos con condiciones especiales o que enfrenten barreras para el aprendizaje y la participación.

Las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, para atender a los educandos con capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmo de aprendizaje diversos, realizarán lo siguiente:

- I. Prestar educación especial en condiciones necesarias, previa decisión y valoración por parte de los educandos, madres y padres de familia o tutores, personal docente y, en su caso, derivados por una condición de salud, para garantizar el derecho a la educación de los educandos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación;
- II. Ofrecer formatos accesibles para prestar educación especial, procurando en la medida de lo posible su incorporación a todos los servicios educativos, sin que esto cancele su posibilidad de acceder al servicio escolarizado;
- III. Prestar educación especial para apoyar a los educandos con alguna discapacidad o aptitudes sobresalientes en los niveles de educación obligatoria;
- IV. Establecer un sistema de diagnóstico temprano y atención especializada para la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación;
- V. Garantizar la formación de todo el personal docente para que, en el ámbito de sus competencias, contribuyan a identificar y eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación, y preste los apoyos que los educandos requieran;
- VI. Garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje de los educandos con alguna discapacidad, su bienestar y máximo desarrollo para la autónoma inclusión a la vida social y productiva, y
- VII. Promover actitudes, prácticas y políticas incluyentes para la eliminación de las barreras del aprendizaje en todos los actores sociales involucrados en la educación.

La SEP emitirá lineamientos en los cuales se determinen los criterios orientadores para la prestación de los servicios de educación especial a los que se refiere el presente artículo y se cumpla con el principio de inclusión.

Artículo 65. Para garantizar la educación inclusiva, las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, ofrecerán las medidas pertinentes, entre ellas:

- I. Facilitar el aprendizaje del sistema Braille, otros modos, medios y formatos de comunicación aumentativos o alternativos y habilidades de orientación y de movilidad, así como la tutoría y el apoyo necesario;
- II. Facilitar la adquisición y el aprendizaje de la Lengua de Señas dependiendo de las capacidades del educando y la enseñanza del español para las personas sordas;
- III. Asegurar que los educandos ciegos, sordos o sordociegos reciban educación en los lenguajes y los modos y medios de comunicación

- más apropiados a las necesidades de cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico, productivo y social;
- IV. Asegurar que se realicen ajustes razonables para las personas con discapacidad y,
- V. Proporcionar a los educandos con aptitudes sobresalientes la atención que requieran de acuerdo con sus capacidades, intereses y necesidades. (...)” (SEP, 2019).

Comentarios y carácter de la propuesta de aplicabilidad

Se vuelve necesario comentar que el campo de la aplicación del conocimiento para resolver problemas definidos socialmente no puede evitar la pregunta que de principio parece ingenua: del trabajo teórico y empírico de una disciplina científica ¿qué se aplica? Para el caso específico de la psicología científica, con claridad de los principios epistémicos y teóricos que la definen como cuerpo de conocimiento con rigor empírico, las derivaciones para su aplicación requieren consistencia y congruencia que justifiquen esta aplicabilidad. El propósito es examinar la naturaleza de la contingencia, la lógica de campo y la significación por uso, como elementos que se consideran fundamentales para transitar hacia la aplicabilidad de las descripciones explicativas que se obtienen de la investigación básica del análisis funcional de la conducta. Estos son temas que se incorporan enseguida.

Nociones wittgensteinianas en el estudio del comportamiento humano

La perspectiva praxiológico del lenguaje se encuentra representada principalmente por Ludwig Wittgenstein (1889-1951) para quien el lenguaje son signos siempre en conexión con actividades; lenguaje conformado por relaciones prácticas convenidas entre individuos de la misma comunidad; con multiplicidad de significados posibles, y que su función en una situación determinada es fundamental. Esta caracterización del lenguaje pertenece únicamente a la noción de juego de lenguaje y otras que le acompañan, desarrolladas por Wittgenstein (1953/1988). Wittgenstein denomina *juegos de lenguaje* “al todo formado por el lenguaje y las acciones con las que está entretelado” (Investigaciones Filosóficas (IF.), s.7) y pone de relieve que “hablar un lenguaje, es parte de una actividad o de una forma de vida.” (IF., s. 23). Sin embargo, no se trata de acciones cualesquiera que sean, sino de prácticas convenidas socialmente, que integran una forma

de vida. Por lo que todo lo que se dice y hace, o cualquier símbolo empleado, sólo cobra significado en uso, dentro de actividades concretas, en situaciones determinadas; derrocando la relación absoluta entre significado y objetos.

Los juegos de lenguaje constituyen *formas de vida*, es decir, lo que se dice y lo que se hace, corresponden a prácticas sociales compartidas que caracterizan a una cultura o un periodo histórico determinado. La forma de vida es el contexto en el que tiene sentido nuestras palabras y acciones. Wittgenstein (1953/1988) le llama *lo dado*, en el sentido de que se trata de un sistema que abarca las convenciones vigentes en léxico, visión del mundo y acciones, que comparten los usuarios del lenguaje. Así que, el uso del lenguaje no es arbitrario, ya que, aunque no depende de reglas dictadas, las expresiones son significativas en el juego de lenguaje y forma de vida del que hace parte. En este sentido, seguir un *criterio* es una noción complementaria que da cuenta del uso apropiado o no de una expresión, y como refiere Tomasini (2003), describe el “conjunto de condiciones que al ser satisfechas aseguran la significatividad de una expresión psicológica en tercera persona” (p.40); de tal forma que aplicamos los criterios a las expresiones y las condiciones de uso que las enmarcan son múltiples.

Un juego de lenguaje no se delimita describiendo las palabras y las acciones con las que están conectadas; tampoco tendría sentido numerar las circunstancias de uso de cada palabra, y menos aún enunciar la característica por la cual una misma palabra se usa en condiciones distintas. El recurso para explicar la relación entre los distintos usos que se dan a una palabra es la noción de *semblanza de familia*. Con esto se destaca que existen formas parecidas de usar las palabras en conexión con actividades.

Wittgenstein (1953/1988) establece una conexión importante entre regla y práctica como parte fundamental de su concepción del lenguaje. *Seguir una regla* es apegarse a usos, a costumbres, a una práctica determinada; se refiere a las ocasiones en las que ha sido aplicada, no por un acuerdo establecido, sino por concordancia de uso. Y apegado al carácter social de la regla, cuestiona y niega la posibilidad de interpretación, al mencionar que "una regla no puede determinar ningún curso de acción, porque a todo curso de acción se le puede hacer concordar con una regla" (IF., s.201). De esta forma destaca que para identificar si se ha seguido o no una regla, la opinión de un individuo aislado es insuficiente ya que se trataría de una simple interpretación, porque la efectividad de su aplicación no emerge de la regla misma. Es el acuerdo comunitario lo que determina que es aplicar correctamente

la regla y qué no lo es, se trata de que los hablantes concuerden de que se trata emplear la regla (Tomasini, 2005).

Continuando con la propuesta de Wittgenstein (1953/1988, IF., s.9), para el lenguaje destaca que su base se encuentra en la enseñanza ostensiva. Esta consiste en adiestrar a los nuevos participantes del juego de lenguaje, enseñar las prácticas que se comparten mediante un proceso de praxis, que es la que determina el significado de las palabras. Se trata de enseñar en acto la gramática entendida como un complicado sistema de usos, reglas, convenciones, prácticas humanas que dotan de significado a las expresiones. La intención de esta enseñanza no es que el participante nombre, al nombrar todavía no se ha hecho nada, no se está participando de un juego de lenguaje propiamente, al menos que se trate de poner nombre a objetos y situaciones. En la enseñanza ostensiva, un determinado adiestramiento hace posible el uso de un signo de determinada forma, mientras que uno distinto generaría otro uso.

Se observa con esta concepción, que el lenguaje no es un instrumento para retratar el mundo, sino que forma parte de la realidad del hombre, lo que implica que es un ejercicio que permite prácticas humanas diferentes a los animales. De tal manera, que no se requieren explicaciones internas, las relaciones se dan en el mundo mismo. Incluso lo que es llamado lenguaje interno, se describe como una práctica; no hay signos dentro del cuerpo, son signos convenidos que se usan por ser integrantes de una comunidad lingüística determinada, y en todo caso su única característica especial es que son empleados en forma silente. En resumen, de la práctica emana el significado, y es la base para que un individuo sea usuario del lenguaje (Ribes & López, 1985; Ribes, 1998, 2004).

El enfoque praxiológico: clave para la aplicación del conocimiento psicológico

Frente a las consideraciones anteriores, la psicología interconductual ha encontrado en las nociones wittgensteinianas una función heurística para caracterizar los fenómenos psicológicos y visualizar tanto problemas teóricos como de investigación. Este enfoque no se ha ampliado a la resolución de problemas relacionados con la experiencia ordinaria debido a la carencia de categorías, conceptos y métodos específicos de la disciplina. Por tal razón se sugiera considerar la *significación por uso* como clave para para entender e interpretar fenómenos contextualizados en ambientes o situaciones específicas. En este mismo sentido, la significación por uso

exige la remoción de la distinción entre comportamiento lingüístico y no lingüístico, con ello se amplía la visión del lenguaje como sustitución de contingencias, exclusivamente. También implica considerar que las tres dimensiones del lenguaje-como medio, como instrumento y como forma de vida- se observa en cualquier nivel funcional del comportamiento de forma integrada. En el marco de las observaciones anteriores, la conceptualización de los modos de lenguaje como una forma de reactividad del organismo humano, es insuficiente ya que han sido descritos por su morfología y se les han atribuido características funcionales específicas. Dicha representación viola los principios del enfoque praxiológico del lenguaje, ya que aprender un lenguaje no se limita a aprender sus formas de ocurrencia, sino aprender las acciones que le dan significado.

A partir de estas consideraciones y con intención de abordar los problemas prácticos de la psicología, se propone el concepto de *modo de comportamiento*. Este describe las distintas formas posibles en que un individuo participa en un juego de lenguaje, donde la significación por uso y la concordancia entre sujetos de la misma comunidad lingüística, determinan la pertinencia o no pertinencia del comportamiento. Este concepto se propone a fin de expresar que el lenguaje incluye prácticas convencionales, actos compartidos y no únicamente la emisión de signos. Con esto no se niegan las distintas formas de interacción entre el individuo, objetos y circunstancias del medio, pero en la vida cotidiana estas no pueden observarse como las organizaciones funcionales descritas en el lenguaje técnico de la disciplina. Una visión general respecto a la relación entre lenguaje y psicología permite clarificar la importancia de la significación por uso. Al respecto, Roca (1993) señala que la Psicología debe analizar y explicar el habla como ajuste a las convenciones lingüísticas y no lingüísticas vigentes en una cultura; de tal manera que la significación por uso es fundamental para explicar la forma en que un individuo se ajusta a la convención vigente.

Algunas consideraciones para el análisis praxiológico del lenguaje

Como afirma Ribes (1998), mantener la congruencia y la coherencia como elementos ético y estético en el desarrollo de una disciplina es un quehacer permanente. Por cuanto al tema de la convencionalidad, resulta pertinente discutir el énfasis tradicional colocado en una lógica funcional frente a una lógica praxiológica y de significación por uso (Tomasini, 2012), si además, la pretensión es aplicar conocimiento básico para la resolución de problemas pertinentes

a la disciplina (Ribes, 2009b; 2010). Con investigaciones que consideran elementos epistémicos y lógicos, derivados de la investigación en la ciencia del comportamiento desde una lógica funcional, se propone una ruta de análisis con bases praxiológicas y de uso, como interfaz para el retorno al lenguaje ordinario desde el nivel de lenguaje teórico científico en psicología, encauzado a la aplicación en problemas concretos de la vida cotidiana, definidos socialmente.

Con este enfoque, se trazan algunas consideraciones como elementos que guían la delimitación de los problemas de investigación, de planteamientos metodológico y como circunstancia del análisis empírico. En primer término, se considera que toda actividad humana debe visualizarse como parte de un juego de lenguaje y una forma de vida; por lo tanto, cualquier problema relacionado con el lenguaje tendrá solución o disolución en él.

Se tiene así, como principal hilo conductor el método de los juegos de lenguaje desarrollado por Wittgenstein en sus *Investigaciones Filosóficas* con el eje central para determinar la utilidad que prestan en concreto las palabras cuando son empleadas (Tomasini, 2010), pero es de interés extender este análisis al comportamiento no verbal considerando el lenguaje como acto convenido. Es decir, ampliar el método al análisis de la pertinencia o no del hacer individual en el contexto convencional. Para lo cual Tomasini (2010, 2012) sugiere describir el modo como funciona el lenguaje, es decir, describir las prácticas humanas correspondientes a los juegos de lenguaje que nos interesan; quitarse los lentes del uniforme formal y ponerse los anteojos de la utilidad práctica; fijarse en la utilidad de las expresiones para extraer su verdadero significado, con lo cual se elimina toda explicación mentalista.

Para concretar, el carácter aplicado de la psicología debe incluir:

- 1) el análisis de los problemas en el contexto en que tienen sentido nuestras palabras y acciones, es decir en el marco de la convención vigente;
- 2) la narración de aquello que se dice y hace;
- 3) la descripción de condiciones que dan significado a lo que se dice y lo que se hace;
- 4) la identificación de la relación entre los distintos usos que se dan de una palabra, y por tanto las diversas acciones que la acompañan;
- 5) la observación del modo que cada individuo participa en las costumbres e instituciones, para demostrar si se apega a usos y practicas compartidas;
- 6) la consideración de que es la comunidad la que identifica si existe concordancia de uso, de aquí la importancia de que exista un acuerdo entre los observadores del hecho;
- 7) la aceptación que el lenguaje se aprende como hechos y con la participación de usuarios expertos en el lenguaje, por lo que la comunidad tiene un papel fundamental;
- 8) sustentar que el lenguaje -las convenciones en forma de

prácticas humanas compartidas- se enseña en acto y en este sentido, considerar que cualquier estudio del lenguaje debe apegarse a las condiciones reales de práctica.

A manera de conclusión, no son precisos motivos y razones que deciden los temas de interés para la sociedad y sus instituciones; se tiene la impresión de ser planificado, pero no es así, ya que la mayoría de las veces se ignora el rumbo que toman las acciones. Los resultados pueden ser que el tema seleccionado no permanezca, tenga vigencia corta y en el mejor de los casos, el interés permanezca y se instale de modo definitivo. Esto sucede con el tema de la Educación Inclusiva para personas con Discapacidad que surge como disposición de organismos internacionales -Organización de las Naciones Unidas, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNICEF, y otros- con el compromiso explícito de los países adheridos. Sin embargo, estos propósitos e intenciones deben lograr su realización en personas específicas, a través de un trayecto de acciones que sería un error pretender que sólo porque las instituciones lo declaran, el beneficio llegue directamente a individuos concretos. Esta puede ser causa del origen de diferentes propuestas en diversos ámbitos (moral, legislativo, académico y de participación ciudadana). Es así como se incluye el ámbito académico, que participa con modos específicos para realizar sus tareas, tales como: generar conocimiento, formación de recursos y aplicación del conocimiento para beneficio de la sociedad, entre algunas de sus actividades.

Las investigaciones relativas a la Educación Inclusiva en personas con Discapacidad siguen un curso disciplinar diverso, incorporando lógicas y metodologías propias de cada disciplina que conforman el ámbito académico. Sin embargo, la demarcación entre disciplinas es aparente y la realización de investigaciones son variadas, tanto en fundamentos teóricos como en recursos metodológicos. El debate se mantiene constante por cuanto al proceder en la generación del conocimiento, considerando: a) razonamiento deductivo frente al inductivo, b) enfatizar el papel de la teoría o la aplicación para beneficio social o individual, c) la objetividad por encima de la subjetividad, y muchos más.

Desde la perspectiva praxiológica y considerando el uso como indicador de conocimiento, tanto en el ámbito académico y el no académico, se agregan las declaraciones disposicionales. Estas declaraciones disposicionales se proponen como extensión de lo que Ryle (1949), considera enunciados disposicionales para referirse a términos que hacen referencia a disposiciones, propensiones o tendencias; identificadas por conjuntos de acciones y no por una sola. Este es el motivo por el cual la Educación Inclusiva para personas con

Discapacidad se considera un enunciado disposicional, y cuando se busca demostrar la realización de ella se deben hacer declaraciones con este mismo carácter disposicional. Esto debe aplicar tanto para la generación del conocimiento como en la formación de recursos humanos y las declaraciones de quienes no siendo académicos, son beneficiarios de las directivas internacionales, nacionales y locales.

En el terreno académico es donde generalmente se realizan las verificaciones empíricas, apoyadas en recursos teóricos y metodológicos del campo de interés para cada disciplina. Se reconoce la importancia de esta tarea, y se propone integrar la validación y valoración transdisciplinar, referida al conocimiento derivado de entidades e individuos no académicos, para la Educación Inclusiva de las personas con Discapacidad.

Referencias

- Burstyn, M. (abril, 2017). Interdisciplinarietà en la investigación sobre sostenibilidad. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=R8cl3pMiNZw&feature=emb_logo.
- dechile.net. (2019). Etimología de Validación. <http://etimologias.dechile.net/?validacion>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2006). Convención sobre los derechos del niño. UNICEF COMITÉ ESPAÑOL. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
- Kerlinger, F.N., y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de Investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad. (2020). Transdisciplina. <https://lancis.ecologia.unam.mx/iai/transdisciplina>
- Nunnally, J. C., y Bernstein, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica*. (2ª. ed. en español). McGraw-Hill.
- Pérez Porto, J., y Gardey, A. (2013). Definición de validación. <https://definicion.de/validacion/>.
- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. Trillas.
- Ribes, E. (1982). *El conductismo: Reflexiones Críticas*. Barcelona: Fontanella.
- Ribes, E. (1985) ¿Conductismo o Marxismo? Un falso dilema. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 11, 255-295.
- Ribes, E. (1998). Teoría de la Conducta: logros, avances y tareas pendientes. *Acta Comportamentalia*, 6, monográfico, 127-147.

- Ribes, E. (2000). Las psicologías y la definición de sus objetos de conocimiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 26(3), 367-383.
- Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: un post-scriptum. *Acta Comportamentalia*, 12 (2), 117-127.
- Ribes, E. (2009). La psicología como ciencia básica. ¿Cuál es su universo de investigación? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 1(2), 7-19.
- Ribes, E. (2009b). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿qué aplicar o cómo aplicar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35, 3-17.
- Ribes, E. (2010). Lenguaje ordinario y lenguaje técnico: un proyecto de currículo universitario para la psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 27, 1, 55-64.
- Ribes, E. (2012). Funciones heurísticas para la psicología de algunas nociones wittgensteinianas. En A. Tomasini (coord.), *Wittgenstein en Español III* (pp. 99-123). Universidad Veracruzana.
- Ribes, E., Díaz-González, E., Rodríguez, M.L., y Landa, P. (1990). El análisis contingencial: Una alternativa a las aproximaciones terapéuticas del comportamiento. En E. Ribes (Ed.), *Problemas conceptuales en el análisis del comportamiento humano* (pp. 113-131). Trillas.
- Roca, J. (1993). Lenguaje y ciencia psicológica. *Acta Comportamentalia*, 1(1), 27-38.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Hutchinson & Co.
- Secretaría de Educación Pública. (septiembre, 2019). Decreto por el que se expide la Ley General de Educación y se abroga la Ley General de la Infraestructura Física Educativa. <https://www.gob.mx/sep/articulos/decreto-por-el-que-se-expide-la-ley-general-de-educacion-y-se-abroga-la-ley-general-de-la-infraestructura-fisica-educativa?state=published>
- Tomasini, A. (2005). *Lenguaje y anti-metafísica*. Plaza y Valdes.
- Tomasini, A. (2012). La superioridad del método de los juegos de lenguaje y las formas de vida. En autor (coord.), *Wittgenstein en Español III*, (pp. 11-40). Universidad Veracruzana.
- Tomasini, A. (Conductor). (2010). Las investigaciones filosóficas de Ludwig Wittgenstein. La filosofía como análisis gramatical [DVD]. <http://mediacampus.cuaed.unam.mx/node/841>
- Wittgenstein, L. (1953/1988). *Investigaciones filosóficas*. Barcelona: Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM – Editorial Crítica.

Wolff, M. M. (septiembre, 1976). Social Validity: The case for subjective measurement or how applied behavior analysis is finding his heart. *Conferencia pronunciada en el congreso de la Asociación Psicológica Americana, Washington, D.C.*

CAPÍTULO IV

TEORÍA DE LA PSICOLOGÍA. APLICACIÓN AL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.

Agustín Daniel Gómez Fuentes
Luis Felipe Ubaldo Martell León

Universidad Veracruzana

Resumen

En este capítulo se analiza y discute el problema del trastorno del espectro autista desde la lógica de las categorías y conceptos de la teoría como extensión a un problema específico en un ambiente educativo. Se analiza el fenómeno psicológico desde el objeto de estudio de la psicología como disciplina científica. El problema del trastorno del espectro autista se identifica, analiza y discute como relación condicional entre un individuo y otro individuo u objeto del entorno en cualquier circunstancia. Se revisa y discute la caracterización del autismo, un estudio empírico sobre el autismo en el que se aplican las categorías lógicas de la teoría de la psicología y finalmente el problema o reto que representa la extensión de la teoría al ámbito de aplicación.

Palabras clave: Trastorno, Autismo, Ciencia Básica, Aplicación.

Introducción

Las alteraciones generales o específicas durante el desarrollo de las personas pueden ser identificadas como carencias o excesos del comportamiento que afectan la pertinencia y eficacia de las relaciones interindividuales. Este tipo de problemas se puede remediar al establecer condiciones especiales en el ambiente y en las prácticas de vida de las personas (Ribes, 2011).

En este texto nos centraremos en el problema que representa la aplicación de la lógica de las categorías y conceptos de la teoría en un ambiente educativo. Emplearemos como objeto de análisis el problema de la interacción interindividual que se manifiesta en el comportamiento del niño autista con otros individuos, generalmente sus padres y su entorno. Con base en lo anterior, se revisará y discutirá la caracterización del autismo, un estudio sobre el autismo en el que se aplican las categorías lógicas de la teoría de la conducta (TP) y finalmente el problema o reto que representa la extensión de la teoría al ámbito de aplicación.

Autismo. Definición y caracterización

El autismo es uno de los problemas que afectan el desarrollo psicológico, entendido como un proceso social. Su incidencia en México es notoria en los últimos años. Por ejemplo, Fombonne et al. (2016) identificaron 400 casos de autismo en el Estado de Guanajuato, México. Este problema puede analizarse desde dos perspectivas, una de ellas, relacionada con el comportamiento individual; particularmente con el desarrollo habilidades y aptitudes para ser funcionalmente independiente; otra, desde una perspectiva social, en el que el lenguaje como segunda naturaleza para el ser humano, se constituye en un proceso progresivo de participación social entre el individuo y el ambiente (Wittgenstein, 1953). En el estudio que se describe, se enfatiza la segunda perspectiva.

La palabra Autismo se deriva del prefijo griego “autos” que significa uno mismo y del sufijo “ismos” que forma parte de sustantivos que denotan tendencia. El psiquiatra suizo Eugene Bleuler (1950) introdujo el término en 1911. De acuerdo con este autor, el autismo indica una conducta separada de la realidad, con patología vinculada con la vida interior; el individuo autista no reacciona ante la estimulación externa, cuando lo hace reacciona con hostilidad porque lo distrae de sus fantasías (Artigas-Pallares & Paula, 2011). Leo Kanner (1943), por su parte describe el autismo con base en las siguientes

características: 1) Incapacidad para establecer relaciones; 2) Alteraciones del lenguaje y comunicación social; 3) Obsesión por mantener el ambiente sin cambios; 4) Habilidades especiales; 5) Potencial cognitivo limitado; 6) Aspecto físico normal y comportamiento inteligente; 7) Síntomas que se pueden identificar desde el nacimiento. Hans Asperger (1996) observó a niños que mostraban un patrón de conducta caracterizado por falta de empatía, ingenuidad, habilidad limitada para hacer amigos, lenguaje repetitivo, comunicación no verbal pobre, interés desmesurado en ciertos temas, torpeza motora y mala coordinación. Gerhard Bosh (1962/1970), destacó que las alteraciones del lenguaje, tales como la ecolalia, ausencia de lenguaje vocal, y problemas de articulación fonética eran indicadores para el diagnóstico del autismo.

Cunningham (1966), Layton y Baker (1981) sugirieron limitaciones en el lenguaje del niño con autismo, en el que destaca el vocabulario limitado y el uso del lenguaje sin sentido. Simon (1975) señaló que los niños con autismo utilizan palabras aisladas y repetidas sin estructuras gramaticales y problemas relacionadas con la ecolalia. Tager-Flusberg et al. (1990) observaron que el desarrollo del lenguaje de los niños con autismo fue similar al de los niños con síndrome de Down y neurotípicos; los autores previamente mencionados sugirieron que el desarrollo del lenguaje no está relacionado directamente con el autismo.

La confusión conceptual y como consecuencia su tratamiento ha generado controversias (Artigas-Pallarés & Paula, 2011) que han conducido a consensos respecto a la elaboración del diagnóstico del Trastorno autista. En este contexto, la Asociación Psiquiátrica Americana publicó el “Diagnostics and Statistics Manual [DSM-I], en esta edición el Trastorno del Espectro Autista es descrito como una reacción esquizofrénica infantil. En 1980 en la versión revisada del DSM III-R, a este problema se le denominó trastorno autista. En el 2000 la American Psychiatric Association modificó en el DSM-IV los criterios relacionados con el diagnóstico y lo denominaron “Trastorno generalizado de desarrollo”; en esta edición se incluyeron cinco tipos de trastornos: a) autista; b) Asperger; c) Rett; d) trastorno desintegrativo infantil; y e) no especificado. En la versión del DSM-V 2013 se eliminan los trastornos previamente señalados y a este problema se le denominó “Trastorno del Espectro Autista”. En términos generales, este trastorno es descrito como alteración cualitativa, en las relaciones interpersonales, comunicación y patrones de comportamiento, incluyendo las conductas estereotipadas.

Algunos hallazgos sustentados en estudios empíricos sugieren que el comportamiento del niño es condicional al comportamiento de la

madre. Kanner (1943) consideró que el análisis de las interacciones madre-hijo con autismo se sustentaban en un modelo de interacción en donde las conductas del niño con autismo eran afectadas de manera unidireccional por la madre. Otros investigadores (Bell, 1968; Bowlby, 1969,1982; Ainsworth et al., 1978) reconocen que las interacciones madre-hijo con autismo son bidireccionales. Algunos estudios se han centrado en el análisis de las interacciones madre-hijo cuyo déficit primario es la interacción social. Dawson et al. (1990), analizaron las conductas sociales de niños con TEA, y las interacciones con sus cuidadores; Dawson y Galpert (1990) analizaron conductas de imitación en niños autistas mediante el juego creativo. Los resultados sugieren que las conductas de imitación favorecen la orientación de niño hacia la madre y al juego.

Otros investigadores han sugerido que las habilidades de comunicación de los niños con autismo son distintas a la de niños con desarrollo típico. Sin embargo, otros señalan que el desarrollo del lenguaje es similar al de otros niños atípicos, por ejemplo, con los niños con Síndrome de Down (Tager-Flusberg et. al.,1990) Sigman et al., (1986) observaron que los niños con autismo establecen poca comunicación gestual hacia sus cuidadores, aunque si les sonríen y vocalizan. De igual manera, Kasari et al., (1988), observaron que los niños con TEA al tener poca atención social de parte de los adultos establecen contactos limitados con objetos y situaciones.

Loveland y Landry (1986), Sigman y Ruskin (1999), y Mundy et al., (1994) sostienen que los niños con autismo muestran diferentes niveles en el desarrollo de habilidades de atención, comunicación no verbal y lenguaje referencial. Kasari et al., (1993), observaron los niños con TEA tenían poco interacción social y contacto con los juguetes disponibles. Sin embargo, los niños sin TEA manifestaron respuestas de interacción social adecuada. Mundy, (1995), Doussard-Roosevelt et al., (2003) sostienen que los problemas de interacción social de los niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista modifican los patrones de interacción padre-hijo, incluyendo el desarrollo del lenguaje.

Guevara y Mares (1994), con base en la teoría de la conducta realizaron un estudio para caracterizar, funcional y morfológicamente, las interacciones de 14 díadas madre-hijo con retardo entre los tres y 12 años. Se utilizó la taxonomía de funciones para analizar la interacción de las madres y sus hijos en cuatro situaciones distintas: alimentación, aseo personal, trabajo de casa y juego. Los resultados obtenidos sugieren que las madres no promueven interacciones sociales con el niño; prevalecen las interacciones dirigidas a satisfacer las necesidades físicas o biológicas pertinentes a cada situación.

El estudio de las contingencias reciprocas en diadas madre-hijo ha sido de interés disciplinar y aplicado en el Centro de Entrenamiento y Educación Especial de la Universidad Veracruzana desde la teoría del condicionamiento operante. Entre los problemas bajo estudio destacan la identificación de criterios para medir los eventos conductuales, evaluar los efectos y las condiciones en las que un reforzador es considerado contingente a una conducta en particular (López Rodríguez, et al., 1997).

Melgarejo, et al. (2005) analizaron las interacciones materno-infantiles. Participaron once diadas madre-hijo de nivel socio-económico medio-bajo. Se diseñó un catálogo de conductas madre-niño, un sistema de registro y codificación de datos para observar los episodios interactivos madre-hijo. Los resultados sugieren que los niños con alteraciones del lenguaje reciben mayor atención por parte de sus madres.

Flippin y Watson (2011) investigaron las relaciones condicionales que se establecían entre padres y niños con autismo entre los 36 y 72 meses de edad; los resultados mostraron que los niños tienden a participar con mayor frecuencia en juegos en los que participan sus madres. Bentenuto, et al. (2016) realizaron un estudio para analizar y comparar el juego colaborativo de niños con diagnóstico de Autismo, con Síndrome de Down y niños con desarrollo típico; los resultados mostraron que los niños con Autismo mostraron juego exploratorio con mayor frecuencia que los niños de los otros dos grupos.

En el Instituto de Psicología y Educación, de la Universidad Veracruzana se están realizando dos estudios dirigidos a analizar el problema del trastorno autista con base en los conceptos y lógica de la teoría de la psicología (Ribes, 2018; López García de León, et al., 2021; Marín Andrade, et al., 2021). El propósito de estudio del primer estudio está dirigido, a identificar en primer lugar, la forma en que un individuo adquiere contactos funcionales de distinto nivel; en segundo lugar, a partir de la aplicación de una Unidad de Enseñanza – Aprendizaje establecer competencias de vida en distinto nivel funcional en un niño con Trastorno del Espectro Autista. El segundo estudio pretende enfrentar los retos metodológicos que implica el análisis de las relaciones episódicas madre-niño con TEA desde la Teoría de la Conducta. Es decir, extender las categorías lógicas de la teoría, - taxonómicas, de operación, medida y representación- al diseño de métodos y procedimientos específicos para el análisis y solución de problemas en escenarios y problemas específicos.

El diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista ha identificado al lenguaje como uno de los principales problemas; el análisis se ha

realizado desde concepciones distintas, respecto a su naturaleza e importancia para la vida humana. Tomasini (2012) sostiene que hay dos grandes paradigmas del lenguaje, mutuamente excluyentes, el primero es concebido como un instrumento para describir el mundo. Esta concepción se ha mantenido implícitamente en la concepción del Trastorno del Espectro Autista. El segundo paradigma es una concepción radicalmente opuesta, da cuenta del lenguaje desde la perspectiva de su practicidad, de la utilidad que prestan las palabras, de su empleo o uso.

Los padres del niño con diagnóstico del TEA prestan mayor atención al desarrollo fonológico del niño, sin considerar que el lenguaje nunca ocurre de manera aislada; se aprende con otros a lo largo de la vida y se vuelve funcional a través de la actividad motora, sensorial y social como práctica de vida.

Extensión de la lógica de la teoría a la solución de problemas sociales

A la psicología como disciplina científica, le corresponde la búsqueda de respuestas a las preguntas que la teoría plantea, así como su extensión y aplicabilidad a la solución de problemas sociales. Desde esta perspectiva la psicología es una ciencia y no una profesión de aplicación directa; al ámbito de aplicación directa le corresponde un enfoque interdisciplinar.

El concepto de ciencia ha estado tradicionalmente identificado con el laboratorio y mantiene el dualismo entre ciencia básica y aplicada. Una concepción distinta corresponde a la búsqueda de respuestas que la teoría plantea en escenarios aplicados como una extensión de los conceptos y categorías de la teoría general de proceso, cuya lógica se extiende a los ámbitos interdisciplinarios (educación, salud, ingenierías, etc.), multidisciplinarios (psicobiología, biopsicología, sociopsicología, etc.). En este sentido la psicología como ciencia básica puede ser aplicable de manera transversal a partir del objeto de estudio propio y específico que le corresponde.

El fenómeno psicológico en la Teoría de la Psicología (Ribes, 2018) se puede abstraer como una relación inseparable, bidireccional, entre la actividad de un individuo y la de otro individuo o las propiedades funcionales de un objeto. El carácter relacional del fenómeno psicológico, sostiene su autor, implica que el comportamiento del individuo es tan psicológico como los cambios funcionales del objeto ante el cual se comporta.

Identificar el fenómeno psicológico como interacción, a partir del lenguaje ordinario, implica considerar los elementos que participan en la relación, así como sus categorías y conceptos. A partir de este momento, se describirán brevemente los conceptos básicos de la teoría de la psicología (Ribes, 2018).

El concepto de contingencia describe la interacción organismo-ambiente y su organización diferencial en términos de relaciones de campo. El término contingencia reinterpretado en su sentido de condicionalidad (posibilidad de que pueda suceder o no suceder una cosa, dependiente de o condicionado a alguna otra cosa), recupera su sentido original como arreglo o diseño de condiciones situacionales relativas al comportamiento, a la vez que permite un análisis de los fenómenos y procesos emergentes (Ribes, 1995).

El Medio de contacto es una categoría lógica que, aunque no forma parte del campo, representa las condiciones que hacen posible las relaciones en el campo de contingencias. Se describen tres medios de contacto; físico-químico, ecológico y convencional. El primero está constituido por relaciones que son condicionales a las propiedades físico-químicas de los objetos y a las propiedades reactivas del individuo como organismo biológico. El segundo, hace posible los contactos funcionales del individuo con miembro de su especie o grupo en un hábitat constituido, tanto por condiciones fisicoquímicas como por entidades biológicas complementarias simbióticamente. El tercero es exclusivo de los humanos, está constituido por las prácticas compartidas en la forma de relaciones interpersonales e impersonales, que se dan en el lenguaje y como lenguaje.

Los factores disposicionales modulan la probabilidad y ocurrencia del contacto funcional; estos factores no forman parte del campo. Se identifican dos tipos: 1) Factores disposicionales históricos. Constituidos por la historia interactiva del individuo ante otros individuos, objetos y/o acontecimientos; 2) Factores disposicionales situacionales. Facilitan o dificultan la diferenciación de objetos y propiedades modales del ambiente (grado de textura, segmentación, cantidad y/o diversidad).

El campo interconductual delimitado por las dimensiones temporales - espaciales se configura con base en tres características: 1) Contacto funcional. Conjunto de relaciones condicionales interdependientes con base en las contingencias de ocurrencia (Ko) y de función (Kf); 2) Mediación. Elemento funcional que articula las Ko; 3) Desligamiento funcional. Forma de relación que se configura entre los elementos del campo en tiempo y espacio; implica la ampliación, extensión, modificación y transformación de las propiedades funcionales relativas del campo. Con base en lo anterior se identifican

cinco tipos generales de contacto funcional; estos se describirán brevemente: Acoplamiento, alteración, comparación, extensión y transformación. Para mayor información revisar la teoría de la psicología (Ribes, 2018; 2021).

Nivel funcional de acoplamiento. En este tipo de contacto se orienta la reactividad del individuo respecto de objetos o acontecimientos de estímulos pertinentes a las condiciones disposicionales momentáneas. *Alteración*. La actividad del individuo altera las Ko del entorno y, por consiguiente, las Kf que proceden a partir de ellas. *Comparación*. En este tipo de relación funcional se responde a la constancia de las propiedades relacionales, susceptibles de variar una respecto de otra, en términos de magnitudes, objetos, conocimiento y comportamientos. *Extensión*. Este tipo de contacto ocurre a través del lenguaje, como práctica compartida; el episodio mediador modifica las propiedades disposicionales de todos los elementos en la situación y, en esa medida, cambia las funciones de las circunstancias presentes, con base en su relación con contingencias ocurridas previamente, contingencias que ocurren en otro espacio al mismo tiempo o contingencias que ocurrirán posteriormente. *Transformación*. Este tipo de contacto tiene lugar en el lenguaje, como práctica teórica. En este nivel se habla o escribe respecto a prácticas lingüísticas en situaciones o dominios diferentes funcionalmente organizados; se modifican las categorías y conceptos, es decir, el punto de vista o perspectiva de la situación.

Estudio empírico: Interacción diádica madre-hijo con TEA

El estudio que se describe analiza las interacciones diádicas madre-hijo con autismo. Se asume que el fenómeno psicológico, se identifica en las prácticas del lenguaje ordinario (Wittgenstein, 1953) y en el lenguaje técnico se conceptualiza como una relación condicional entre la actividad de un individuo y otro individuo o las propiedades funcionales de un objeto (Ribes, 2018). En este estudio, el concepto y uso de los modos lingüísticos constituye el medio convencional que hace posible el contacto funcional que tiene lugar en circunstancia (Martell León, 2020; Gómez Fuentes, y Ribes, 2008, 2014).

El estudio tuvo como propósito, analizar las condiciones, bajo las cuales, los modos de lenguaje observar/señalar como sistemas reactivos convencionales, posibilitan contactos funcionales de acoplamiento y alteración en situaciones episódicas de juego. Participaron en el estudio, un niño con autismo (TEA) y su madre. El niño tenía tres años de edad (36 meses) con diagnóstico del TEA; la Madre de 31 años de edad y de

clase económica-media. El diagnóstico fue realizado con base en dos instrumentos, uno de ellos, “Entrevista para el Diagnóstico del Autismo-Revisada (ADIR)”, el otro, “Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo-2 (ADOS-2)”. El estudio se realizó en la sala de juegos durante la línea base y fase de intervención, y en el comedor durante la fase de seguimiento. Las dos situaciones del estudio se acondicionaron con dos videograbadoras para observar el comportamiento de la madre y el niño, así como una computadora HP, modelo 15-bw0051a con office 2016. El niño no recibió atención terapéutica antes del estudio. Se utilizó un diseño ABC, cinco sesiones de línea base (A), una fase de intervención (B) con cinco sesiones; y una fase de seguimiento (C), con una sesión.

Tabla 1.

Diseño ABC.

Participantes	Línea Base	Fase Intervención	Fase de Seguimiento	
<i>Díada 1</i>	S1	S1	S1	S2
<i>Sesiones</i>	5	5	1	1

Nota: S1= Sala de Juegos; S2= Comedor.

Antes de iniciar el estudio se eligió a una díada madre-hijo con TEA, distinta a la que participó en el estudio. Se diseñó una situación con actividades de juego libre durante una sesión en un periodo de quince minutos. Esta sesión fue videograbada y a partir de ella se realizó un registro anecdótico que fue utilizado para elaborar dos catálogos de interacciones conductuales, una iniciada por la madre y otra por el niño. Las conductas que constituyeron cada catalogo fueron validadas a partir de un criterio de confiabilidad entre observadores mayor al 80%.

Procedimiento

Línea Base. Se videograbaron las interacciones madre/hijo con autismo en situación de juego libre. Estas sesiones se realizaron en la sala de juegos durante cinco días consecutivos con sesiones de 15 minutos. Se asumió que estas sesiones permitirían observar el comportamiento de la díada bajo condiciones naturales. No hubo retroalimentación a las respuestas de la madre o el niño. Además de las conductas incluidas en los catálogos se registró la frecuencia duración,

direccionabilidad (objeto y/o madre) de las conductas, así como su emergencia en los niveles funcionales de acoplamiento y alteración

Las conductas del niño estaban relacionadas con los modos sensoriales (visión y audición), motrices (movimientos locales, posturales y de locomoción) y lingüísticos (observar/gesticular); y para la madre los modos lingüísticos (observar/gesticular, escuchar/hablar).

Fase de Intervención. Se diseñaron dos tareas con base en la conceptualización de la taxonomía de funciones: Una en el nivel funcional de acoplamiento y otra en el nivel de alteración. Las sesiones fueron videograbadas, con el propósito de observar y registrar las interacciones madre-hijo.

En la primera tarea, el niño se relaciona observando y señalando *las* ocurrencias y objetos del entorno, que son independientes a su comportamiento. En esta fase, el terapeuta muestra a la madre el tipo de relación que se pretende establecer, para ello orienta la reactividad visual y motriz del niño respecto de objetos o acontecimientos de estímulos pertinentes. El terapeuta señala con el dedo índice un objeto y establece las condiciones físicas y sociales para que el niño voltee hacia el objeto y lo manipule con sus manos. A este tipo de contacto se le identifica como nivel funcional de acoplamiento.

En la segunda. La actividad del individuo altera las contingencias de ocurrencia (Ko) del entorno; se establece el contacto o fenómeno psicológico a partir de las contingencias de función (Kf) que se sobreponen o emergen a partir de las Ko. En esta fase, se le muestra al niño un objeto o evento. El terapeuta induce la respuesta de señalar un objeto e inmediatamente entrega al niño el objeto señalado. El mediador, *es el* patrón reactivo que articula el campo, produce cambios dinámicos en algunos objetos de estímulo con propiedades disposicionales, o cambia las relaciones con otros individuos y parámetros espacio temporales implicados en la relación. A este tipo de contacto se le identifica como nivel funcional de Alteración.

Fase de seguimiento. Se videograbaron las interacciones madre/hijo con autismo en una sesión de 15 minutos en situación de juego libre en el comedor de la casa habitación. No hubo retroalimentación a las respuestas de la madre o el niño. El sistema de observación y registro, así como los parámetros de medida, molares y moleculares fueron similares a los utilizados en la línea base; se utilizó el mismo catálogo de conductas y se observó la emergencia de relaciones madre-hijo en los niveles funcionales de acoplamiento y alteración.

Resultados y conclusiones

Los resultados mostraron que en la línea base, durante los episodios interactivos en situación de juego libre, el niño con autismo desplegó modos conductuales sensoriales (ver y oír) y fue reactivo a propiedades fisicoquímicas de los estímulos y no a las propiedades convencionales en circunstancia; la madre por su parte fue reactiva a la conducta del niño; se acopla de forma isomórfica al comportamiento del niño; en esta fase se observó la emergencia de conductas estereotipadas.

Los resultados de la fase de seguimiento, sugieren que las conductas del niño fueron contingentes a la conducta de la madre. Los gestos y movimientos de la madre vinculados con un objeto de estímulo favorecen conductas de orientación motriz y de observación hacia el objeto de estímulo (nivel funcional de acoplamiento) así como cambios conductuales en el comportamiento del niño y de la madre (Nivel funcional de alteración).

Tal como se señaló al inicio del artículo, se discutirá el problema que representa la extensión de los procesos de la teoría general a circunstancias de especificidad diversa. El problema que nos ocupa, en este análisis se relaciona con la aplicación de los conceptos del modelo de campo en especial con la definición del objeto de estudio, los contactos funcionales en tanto procesos de individuación a lo largo de la vida y su concreción a problemas específicos en el ámbito educativo.

Primer problema, definición del objeto de estudio de la psicología como disciplina científica. Las teorías mentalistas explican el fenómeno psicológico a partir de procesos o entidades internas. Por su parte, las posturas conductistas relativas al fenómeno psicológico están centradas en el organismo; el fenómeno psicológico se identifica en la actividad del individuo. Ribes (2021) sostiene que estas concepciones no permiten distinguir el comportamiento biológico del comportamiento psicológico.

En la teoría de la psicología (Ribes, 2018) se enfrenta este problema de manera distinta: 1. Las expresiones que se identifican como psicológicas forman parte constitutiva de las prácticas del lenguaje ordinario; 2. Las prácticas del lenguaje ordinario, en las que se identifica el fenómeno psicológico, están constituidas como episodios discontinuos, que pueden identificarse como interacciones biológicas o episodios de carácter social o ecológico. La formulación del comportamiento psicológico en la forma de contactos funcionales, como relaciones en circunstancia entre un individuo y un objeto de estímulo (físico, biológico o convencional), trasciende la fenomenología psicológica de la práctica compartida. En esa medida,

sostiene Ribes (2021) se pueden valorar las relaciones interdependientes como psicológicas en especies distintas a la humana.

En el caso humano, en el contexto de la teoría de la psicología, el medio de contacto, en tanto categoría lógica, representa las condiciones que hacen posible los contactos funcionales de los individuos con otras entidades o individuos. El medio de contacto en TP se representa a partir de condiciones físico-químicas, ecológicas y convencionales. La última de estas tres condiciones potencia las circunstancias que hacen posible la convivencia como prácticas que tienen sentido como y en el lenguaje. En el caso, del Trastorno del Espectro Autista, tal como se ha observado en el presente estudio, prevalecen patrones de respuesta vinculados con los sistemas reactivos biológicos en condiciones de línea base. En la fase de intervención, emergen interacciones lingüísticas posibilitadas como contactos de acoplamiento y alteración entre los modos complementarios observar-gesticular/señalar; episodios iniciados principalmente por la madre del niño. En la fase de seguimiento, prevalecen episodios interactivos en los que participan los sistemas reactivos psicológicos o convencionales a partir de interacciones episódicas iniciadas por la madre con respuestas convencionales en el modo señalar por parte del niño.

En dos estudios en proceso (López García de León et al., 2021 y Marín Andrade et al., 2021) se pretende extender las categorías lógicas de la teoría de proceso al análisis y solución de problemas concretos y escenarios específicos, en los que el objeto de estudio de la psicología como disciplina científica orienta el planteamiento de los problemas de investigación, así como el diseño de estrategias metodológicas, la identificación y uso de sistemas de medida pertinente y la representación y análisis de los resultados. En ambos estudios se analizaron los cinco niveles de la taxonomía de funciones con base en sus dimensiones molares.

Segundo problema. Contactos funcionales que identifican al fenómeno psicológico, como un proceso de individuación. La naturaleza episódica y circunstanciada de los términos y expresiones psicológicas subraya su carácter relacional y disposicional (Ribes, 2021). Kantor (1924-1926) planteó una lógica de campo para examina el fenómeno psicológico, en la que los individuos y los objetos o eventos del entorno y otros individuos, constituían un evento psicológico cuando establecen un contacto o interacción entre ellos. Esta concepción se aleja radicalmente de la explicación causal del fenómeno psicológico; tiene implicaciones para la identificación y emergencia del fenómeno psicológico.

La lógica propuesta por JR Kantor (1924-1926) y la conceptualización de los juegos de lenguaje como forma o prácticas de

vida de L. Wittgenstein (1953), tiene varias implicaciones para el análisis del fenómeno psicológico (Ribes, 2021).

La primera está relacionada con el dominio empírico de la psicología como ciencia. A partir del análisis de los fenómenos psicológicos desde el lenguaje ordinario y la historia natural se abstraen las propiedades del objeto de conocimiento – episodios interactivos que dan cuenta de las relaciones interdependientes-como acontecimientos en relación. Esta concepción puede extenderse al análisis de relaciones condicionales, como contactos funcionales aplicables a diferentes problemas en las que se pueden identificar interacciones interindividuales. Esta extensión tendrá sentido cuando se analicen los contactos funcionales del niño con TEA y su entorno.

La segunda implicación tiene que ver con la delimitación del fenómeno psicológico respecto del comportamiento biológico y social. Lo que caracteriza a la dimensión psicológica, como nivel analítico de conocimiento es la dimensión individual de uno de sus componentes en interacción con los objetos particulares del entorno.

Como ha sido señalado se han generado confusiones respecto a la conceptualización del trastorno del espectro autista y como consecuencia su tratamiento ha generado controversias (Artigas-Pallarés, y Paula, 2011). La caracterización del TEA se ha realizado desde una perspectiva organocéntrica en las que se destaca la incapacidad para establecer relaciones, habilidades especiales, potencial cognitivo limitado o superior; aspecto físico normal (Asperger, 1996; Kanner, 1943), alteraciones del lenguaje (Bosh, 1962/1970; Cunningham, 1966; Kanner, 1943; Layton y Baker, 1981), obsesión por mantener el ambiente sin cambios (Kanner, 1943); conductas estereotipadas (Simon, 1975), esquizofrenia infantil (DSM-I), trastorno generalizado del desarrollo (DSM-IV) entre otros problemas. En términos generales la caracterización del TEA está sustentada en una explicación causal centrada en una perspectiva organocéntrica o mentalista.

En TP el concepto de contacto funcional (Ribes, 2018) describe la naturaleza de la relación entre el individuo y el objeto con el que se establece el contacto; esta relación constituye un sistema de contingencias de las que es partícipe el individuo respecto a objetos de estímulo y variaciones en los parámetros de ocurrencia. Abandonar la lógica atomista y lineal del condicionamiento operante por un sistema de relaciones contingenciales implica una concepción radicalmente distinta respecto a la organización de la conducta psicológica.

El campo psicológico está constituido con base en un sistema dinámico de contingencias en las que participa el individuo en tiempo y espacio. Este campo puede ser analizado paramétricamente con base

en cinco dimensiones morales de medida: direccionalidad, preferencia, persistencia, variación y vigor; además del criterio de logro. En TP la taxonomía de funciones está constituida por cinco contactos funcionales: Acoplamiento, alteración, comparación, extensión y transformación.

El concepto de contacto funcional, en el caso del TEA resulta pertinente, pues permite analizar el fenómeno psicológico como un sistema de contingencias que se identifica en la relación del individuo respecto de otro individuo u objeto en situación. Las contingencias (de ocurrencia y de función) que hacen posible el contacto funcional, puede generar la emergencia de conducta funcionalmente pertinente en situaciones específicas; en este sentido, los cambios funcionales que potencialmente pueden establecerse en situaciones específicas en las relaciones episódicas que se establecen entre el niño y otros individuos pueden generar comportamiento psicológico socialmente pertinente.

La tercera implicación tiene que ver con el concepto de individuo. El concepto de individuo desde una perspectiva psicológica emerge como un proceso de individuación que se inicia desde el nacimiento y concluye con la muerte. Este proceso, como acontecimiento temporal en circunstancia constituye la conformación psicológica individual que se manifiesta en episodios interactivos dinámicos y cambiantes en los que el individuo se relaciona con otros individuos en entornos específicos. Dos problemas surgen al analizar el proceso de conformación psicológica individual. Uno, está relacionado con el análisis de la individuación a partir de estudios longitudinales; otro, con análisis transversales. En ambos casos, lo que resulta relevante es la explicación científica a partir del análisis de las circunstancias en las que tiene lugar el comportamiento. En el caso del trastorno del espectro autista, requerirían del diseño y aplicación de estudios longitudinales que inicien en el nacimiento y concluyan con la muerte o transversales para caracterizar dicho trastorno. Además, implica extender la lógica de la teoría y emplear las categorías taxonómicas, de operación, media y representación para observar el comportamiento en contextos y episodios específicos.

La cuarta implicación está relacionada con la continuidad o discontinuidad del fenómeno psicológico. Los episodios psicológicos no son continuos, siempre se identifican a partir de un individuo y en esa medida se identifican de manera personal o particular. Sin embargo, en el contacto funcional, el fenómeno psicológico es concebido como relación interdependiente entre los elementos que forman parte del episodio. El reto a enfrentar es el diseño de un sistema de observación y registro en situaciones naturales que facilite el análisis de los

episodios interactivos identificados desde el lenguaje de la teoría como fenómenos psicológicos que emergen en circunstancia.

La teoría general de proceso propuesta por Ribes (2018, 2021), en este momento tiene al menos dos grandes retos, uno de ellos es constituirse como explicación científica consensuada desde una lógica de campo; otro extender la lógica de la teoría a la identificación y solución de problemas específicos en situaciones y momentos distintos.

Referencias

- Ainsworth, M., Blehar, M., Waters, E., y Wall, S. (1978) *Patterns of Attachment: Psychological Study of the Strange Situation*. Erlbaum.
- Artigas-Pallarés, J., y Paula, I. (2011). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsicología*. 32(115), 567-587.
- Asperger, H. (1996). Psicopatía autista en la infancia. En U. Frith (Ed.). *Autism and Asperger syndrome*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511526770>
- Bell, R. (1968). A reinterpretation of the direction of effects in studies of socialization. *Psychological Review*, 75, 81–95.
- Bentenuto, A., De Falco, S., y Venuti, P. (2016). Mother-Child Play: A Comparison of Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, and Typical Development. *Front. Psychology*. 7, 1829.
- Bleuler, E. (1950). *Dementia praecox or the group of schizophrenias*. Monographs series on schizophrenia (Vol. 1). International University Press.
- Bosh, G. (1962/1970). *Infantile Autism: A clinical and phenomenological-anthropological investigation talking language as the guide*. (Traducción Inglesa. Jordan, D., & Jordan, I.). Springer Verlag.
- Bowlby, J. (1969/1993). *Attachment and loss, vol.1: Attachment*. Basic Books.
- Bowlby, J. (1982). Attachment and loss: retrospect and prospect. *American Journal of Ortho-Psychiatry*, 52 (4), 664-678.
- Cunningham, M.A. (1966). A five-year study of the language of an autistic child. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 7(2), 143-154.
- Dawson, G., y Galpert, L. (1990). Mothers' use of imitative play for facilitating social responsiveness and toy play in young autistic children. *Development and Psychopathology*, 2(2), 151-162.

- Dawson, G., Hill, D., Spencer, A., Galpert, L., y Watson, L. (1990). Affective Exchanges Between Young Autistic-Children and Their Mothers. *Journal of abnormal child psychology*, 18. 335-45.
- Doussard-Roosevelt, J., Joe, M., Bazhenova, O., y Porges, S. (2003). Mother-child interaction in autistic and non-autistic children: Characteristics of maternal approach behaviors and child social responses. *Development and Psychopathology*, 15, 277-295.
- Flippin, M., y Watson, L. (2011). Relationships Between the Responsiveness of Fathers and Mothers and the Object Play Skills of Children with Autism. Spectrum Disorders. *Journal of Early Intervention*, 33 (3), 220-234.
- Fombonne, E., Marcin, C., Manero, A.C., Bruno, R., Diaz, C., Villalobos, M., Ramsay, K., y Nealy, B. (2016) Prevalence of autism spectrum disorders in Guanajuato, México: The Leon Survey. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(5), 1669-85. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2696-6>
- Gómez Fuentes, A.D., y Ribes, E. (2014). Adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en distintos modos de lenguaje. *Journal of Behavior Health & Social Issues*, 6(1), 89-106.
- Gómez Fuentes, A.D., y Ribes, E. (2008). Adquisición y transferencia de una discriminación condicional de primer orden en distintos modos de lenguaje. *Acta Comportamentalia*, 16(2), 183-209.
- Guevara, Y., y Mares, G. (1994). Análisis de las interacciones madre-hijo retardado: una perspectiva interconductual. *Acta Comportamentalia* 2(1), 145-165.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Kantor, J.R. (1924-1926). *Principles of psychology*. Alfred Knopf.
- Kasari, C., Sigman, M., y Yirmiya, N. (1993). Focused and social attention of autistic children in interactions with familiar and unfamiliar adults: A comparison of autistic, mentally retarded, and normal children. *Development and Psychopathology*, 5(3), 403-414.
- Kasari, C., Sigman, M., Mundy, P., y Yirmiya, N. (1988). Caregiver interactions with autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16(1), 45-56. <https://doi.org/10.1007/BF00910499>
- Layton, T., y Baker, P. (1981). Description of semantic-syntactic relations in an autistic child. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11(4), 385-399.

- López Rodríguez, F., Gómez Fuentes, A.D., Menez, M., y Vásquez Morales, M.A. (1997). Contingencias de reforzamiento y dependencias secuenciales en la interacción social natural. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. Nueva Época, Vol. 2(2), 83-104.
- López, García de León, R., Gómez Fuentes, A.D., y Pérez, Juárez, M. (2021, en proceso). *Intervención para el entrenamiento de competencias conductuales en niños con trastorno del espectro autista*. Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Loveland, K., y Landry, S. (1986). Joint attention and communication in autism and language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 335-49. <https://doi.org/10.1007/BF01531663>
- Marín Andrade, S.A., Pérez Juárez, M., Gómez Fuentes, A.D., y Escudero Campos, D.A. (2021, en proceso). *Análisis del Trastorno Autista desde una dimensión psicológica*. Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Martell León, L. (2020). *Autismo. Análisis de las interacciones diádicas madre-hijo*. Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Melgarejo, C., Molina, C., y López, F. (2005). Interacción madre-hijo: una comparación de niños con y sin problemas de lenguaje. *Enseñanza e Investigación en Psicología* 10(1) 21-38.
- Mundy, P. (1995). Joint attention and social-emotional approach behavior in children with autism. *Development and Psychopathology*, 7, 63-82. 10.1017/S0954579400006349.
- Mundy, P., Sigman, M., y Kasari, C. (1994). Joint attention, developmental level, and symptom presentation in autism. *Development and Psychopathology*, 6(3), 389-401. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006003>
- Ribes, E. (1995). Causalidad y Contingencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 123-142.
- Ribes, E. (2011). La Educación Especial. Una perspectiva interconductual. En R. Jiménez Guillén, S. Viñas Landa, J.A. Camacho Candia, A.D. Gómez Fuentes, E. Zepeta García, y M.A. Serrano Vargas. *Educación Especial y Psicología. Historia, aportaciones y prospectiva universitaria*. (pp.173-189). Universidad Autónoma de Tlaxcala.

- Ribes, E. (2018). *Un estudio científico de la conducta individual; Una introducción a la teoría de la psicología*. Manual Moderno.
- Ribes, E. (2021). *Teoría de la Psicología. Corolarios*. Co-Presencias.
- Sigman, M., y Ruskin, E. (1999). Continuity and Change in the Social Competence of Children with Autism, Down Syndrome, and Developmental Delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64(1).
- Sigman, M., Mundy, P., Sherman, T., y Ungerer, J. (1986). Social interactions of autistic, mentally retarded and normal children and their caregivers. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 27(5), 647–656. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1986.tb00189.x>
- Simon, N. (1975). Echolalic speech in childhood autism: Consideration of possible underlying loci of brain damage. *Archives of General Psychiatry*, 32(11), 1439-1446.
- Tager-Flusberg, H., Calkins, S., Nolin, T., Baumberger, T., Anderson, M., & Chadwick-Dias, A. (1990). A longitudinal study of language acquisition in autistic and Down syndrome children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20(1), 1-21. <https://doi.org/10.1007/BF02206853>
- Tomasini, A. (2012). La superioridad del método de los juegos del lenguaje y las formas de vida. En A. Tomasini (Coord.). *Wittgenstein en español III*. Universidad Veracruzana.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Basil Blackwell.

CAPÍTULO V

DESARROLLO INFANTIL DESDE UNA PERSPECTIVA FUNCIONAL DEL AMBIENTE

Felipe Cabrera González

Idania Zepeda Riveros

Universidad de Guadalajara

Resumen

El presente capítulo propone una categorización de conductas y posibilitadores de acción para identificar aspectos en el desarrollo del niño en diferentes etapas o en circunstancias de discapacidad. Esta categorización se propone considerando las propiedades funcionales del ambiente desde una teoría conductual ecológica. Aunque no pretende ser una categorización centrada exclusivamente en el ámbito de la educación especializada, permite una evaluación de ciertos comportamientos que el infante, con sus capacidades, impedimentos o restricciones, enfrenta cotidianamente en su hábitat. A su vez, permite al especialista identificar, medir y promover nuevas habilidades dando especial importancia a los diversos objetos, estructuras y eventos del ambiente con los que interactúa el infante. Se concluye con un análisis crítico del concepto de inclusión en la educación especializada, a partir de considerar que todo el ambiente, al ser inherentemente funcional, es en cierta medida incluyente y excluyente en todo individuo, según las circunstancias particulares en que se encuentre.

Palabras clave: Desarrollo, educación especializada, posibilitador de acción, ambiente, infante.

Introducción

A partir de una taxonomía de sistemas de acción que Edward Reed (1982) propuso, y aunado a diversas etapas que se reconocen como universales en el desarrollo del infante, este capítulo tiene el propósito de exponer una categorización de acciones, que puedan funcionar como una base para describir niveles de desarrollo en la niña y el niño que no se centran en una medida cronológica como lo es la edad, sino a partir de la relación entre la maduración y crecimiento propio del individuo con las diversas propiedades del ambiente. En esta relación del individuo con su entorno emergen oportunidades de acción que los individuos en desarrollo actualizarán de manera diferencial, es decir, estarán acotadas según sus características, con lo cual se desenvolverá en su ámbito. Para cumplir tal propósito, el capítulo describirá en su primera parte los principios ecológicos y conductuales que sustentan esta propuesta, seguidamente se explicará la relevancia de los sistemas de conducta propuestos por Edward Reed (1982, 1996), y finalmente se propondrán las categorías conductuales que, aunque no son exhaustivas, facilitan la identificación de posibilitadores para la acción como marcadores para identificar logros en el desarrollo del niño.

Antes de entrar en materia, consideramos necesario precisar algunas dificultades de nomenclatura en la llamada *educación especial*. Se asume que toda educación, por su naturaleza explícitamente formativa dirigida a la necesidad de cada individuo de la que es beneficiado, es especial. Sin embargo, cuando se añade el calificativo ‘especial’ a un niño, puede albergar el significado de un valor excepcional en él; o el atribuir el calificativo de ‘especial’ a un obsequio para algún destinatario, es precisar que el obsequio tiene un significado de mucho valor precisamente al receptor. Por otro lado, agregar el término de ‘especial’ a la educación, no tiene la connotación un ‘gran valor’ o una ‘estima por encima del nivel estándar’, sino que connota adecuarse a circunstancias de discapacidad en niños y niñas. Quizá el término más apropiado es ‘educación especializada en...’, como el médico, que puede ser especialista en alguna área particular, el educador puede ser especializado también. Suponemos entonces que puede ser llamada educación *especializada*, y educador *especialista* al profesional que la ejerce. Pero el nombre aún es parcial. Llamamos médico especialista en pediatría, o internista, cardiopediatría, neurología, etc., o el ingeniero especialista en materiales, en sistemas, en fluidos o mecánica de suelos. Incluso se dice de un psicólogo o psicóloga especialista en desarrollo, en organizaciones, terapia de pareja, educación o forense. Entonces, llamar educación especializada,

debe incluirse *en qué*; educador especialista en... Ahí queda el vacío por cubrir. Nos quedamos en Educador especialista (para una discusión amplia en este tópico, ver Acle-Tomasini, 2011).

¿Qué procesos y principios están involucrados en las ciencias de la educación que requieren de ella una especialización? La educación especializada es inherentemente interdisciplinaria (Camacho-Candia, et al., 2015), por lo que difícilmente en un capítulo puede abarcarse satisfactoriamente todos los procesos y factores involucrados. Desde el punto de vista de la psicología tradicional, algunos principios vinculados a la personalidad, inteligencia, sensación, emoción, lenguaje, mecanismos neurocognitivos, etc., potencialmente forman parte de su estudio. No obstante, en este capítulo se propondrá una visión conductual ecológica, en el que el amplio espectro de interés se dirigirá al *ambiente*. Ello implica considerar una serie de transformaciones en el desarrollo del individuo como perceptor y actor en el ambiente.

Una nota introductoria sobre la descripción del ambiente

Reconociendo la interdisciplinaria propia de la educación especializada, y de manera particular, su relación históricamente relevante con el Análisis Experimental de la Conducta (AEC) con sus logros y vicisitudes (Bijou, 1996; Bijou y Baer, 1975; Camacho-Candia, et al., 2015), en este apartado se advierten algunos aspectos relacionados al ambiente y los estímulos que lo constituyen, a razón de que el control de estímulos ha sido de particular interés y utilidad en la educación especializada (Camacho-Candia, et al., 2015; Weisberg, 1969).

La descripción más frecuente del ambiente y sus características, tanto en la ciencia psicológica como en la vida cotidiana, se hace de una forma estructural y no ecológica; es decir, se describe según sus propiedades físicas objetivas, independientes del organismo que las percibe y sobre las que actúa. Ello ocurre aun tratándose de estudios funcionales del comportamiento como el AEC, en el que los diversos elementos del ambiente son definidos estructuralmente más que funcionalmente¹. Por ejemplo, el estímulo discriminativo, a pesar de su

¹ La diferencia entre definir un estímulo de manera *estructural* o de manera *funcional* equivale a la diferencia entre describirlo en términos *físicos* y describirlo en términos *ecológicos*. Se asume que una definición *ecológica es funcional* por considerar un tipo de intercambio o interacción con el organismo que lo percibe. Es *físico o estructural* solamente al considerarlo ajeno y sustraído a la interacción o intercambio con cualquier organismo.

naturaleza funcional o relacional, usualmente se define como un evento físico y no ecológico, es decir, se describe como una luz de determinada frecuencia de onda e intensidad, o un sonido de determinados decibeles y frecuencia, o un objeto de cierta textura, etc. Y cuando se describe como un estímulo funcional, el estímulo discriminativo lo es en tanto interactúa con un tipo de consecuencia de la conducta ejecutada en su presencia, por ejemplo, la entrega de alimento después de haber presionado una palanca. El alimento, a su vez, también suele ser descrito de manera estructural como una pieza de alimento con determinadas dimensiones, peso y consistencia. Éste se enuncia de manera funcional no sólo por ser comestible, sino por ser contingente a la conducta que lo produce, es decir, como *reforzador*.

No obstante, en este capítulo se asume que *todo elemento del ambiente es funcional* para los individuos y ofrece cierto soporte para desplegar alguna conducta, independientemente de que mantenga una relación con una consecuencia, como ocurre con el estímulo discriminativo que es funcional por su relación con el reforzador. Lo que percibe el individuo no es una luz o un sonido de tales características, sino un aspecto escuchable, visible u observable del ambiente, y que se encuentra superpuesto a otros elementos perceptibles del ambiente, y que además están ligados a cierta variedad de conductas que, en diferentes probabilidades, ocurren en determinados momentos.

Hay estímulos que ofrecen escaso soporte para emitir conducta, por ejemplo un tono generado por una bocina en una cámara experimental o un cambio en la iluminación de la cámara experimental. Otros poseen mayor valor conductual como soporte, por ejemplo, la aparición de una palanca a cierta altura que es presionable, o el avistamiento de otro individuo, conespecífico o no, con el que puede interactuar. La consecuencia definida como reforzador es, tal como su nombre lo indica, un fortalecedor de una relación funcional que, poseyendo ya cierta potencia inicial, la fortalecerá. El descubrimiento de Skinner (1938) fue que dicha consecuencia puede ser un reforzador sumamente potente, pues aún eventos del ambiente tan insignificantes conductualmente como lo es “iluminación de un objeto” o un “sonido neutro a ciertos decibeles”, pueden adquirir un valor funcional para el individuo.

El ambiente y sus diferentes elementos en los que se desenvuelve un individuo, lejos de poseer estímulos neutros o insignificantes, es sumamente significativo conductualmente, es decir, lejos de poseer sólo propiedades estructurales, es principalmente funcional para la conducta del individuo. Gibson (1979) realiza una categorización de propiedades ecológicas del ambiente, con un énfasis funcional, que facilita un

análisis conductual en el ámbito de la educación especializada. En ella, los diferentes elementos ambientales con los que el individuo se encuentra ofrecen un recurso para desplegar ciertas conductas que, según las características del individuo y nivel de desarrollo, podrá percibir, manipular y utilizar para algún fin. Un estímulo, o mejor dicho, un objeto es en sí mismo un posibilitador de acciones que el individuo identificará directamente. Un objeto que está sobre una superficie pero no está fijo al él, que está a una distancia alcanzable y su tamaño es un poco menor al tamaño de su mano, es un objeto asible; y si su peso no es mayor al que puede levantar con un brazo, es un objeto alzable y potencialmente lanzable, se trate de una piedra, una pelota de beisbol o una lata de aluminio.

Esta descripción funcional del ambiente no es la dominante en la literatura psicológica, a pesar de que es lo más habitual y natural en el desarrollo y comportamiento del individuo. Ello se identifica en el uso del lenguaje; es muy poco común utilizar una terminología funcional, como hablar de la *caminabilidad* de una superficie. Suele identificarse como un error gramatical, siendo que deriva del sufijo latino “-bilis” que indica *posibilidad pasiva, capacidad, aptitud para recibir la acción del verbo* (Blánquez-Fraile, 1987; Mateos, 1988). Es más común encontrar una descripción estructural como “una superficie muy angosta como para caminar en ella”, que describirlo directamente, de manera funcional a la acción de caminar según lo percibe el individuo como una superficie susceptible o no de ser caminado, es decir, su *caminabilidad*: es caminable o no según lo percibe el individuo, o es un objeto asible, levantable, lanzable, por lo cual tiene propiedades de asibilidad, levantabilidad y lanzabilidad. Si una superficie es trepable, pintable o rayable, entonces posee cierta trepabilidad, pintabilidad o rayabilidad, etc. Una descripción funcional del ambiente tendrá mayoritariamente una forma gramatical compuesta por un sufijo con un adjetivo verbal, denotando capacidad y posibilidad de que cierta acción sea factible.

El ambiente funcional en la educación especializada

Aunque prácticamente todas las teorías psicológicas consideran que es importante el ambiente en el desarrollo del niño, no siempre sus principales postulados están centrados en el *hábitat* en el cual se desarrolla, pues se le ha considerado como una circunstancia externa (y más aún, secundaria) respecto al desarrollo interno o mental, que conduce a una educación, maduración o autoafirmación del individuo. Al enfatizar la interioridad del infante, su desarrollo se ha caracterizado

según los términos de una psicología evolutiva basada en los estadios definidos por la edad cronológica, edad mental, o bien, maduración y desarrollo biológico, resultando más bien en una abstracción o dato promediado de lo que es la interacción del niño en un hábitat cotidiano.

Una perspectiva alternativa es la ecológica, en la que el *hábitat* toma el papel central en la conducta del individuo, y los objetos, eventos y otros individuos son la oportunidad u ocasión para interactuar según las características específicas que posea el niño o niña en cuestión (Gibson, 1979; Goldfield, 2000; Heft, 1981, 1988; Reed, 1988). La relevancia de considerar el ambiente, particularmente el hábitat en el que se desarrolla cada individuo, alude a lo que Kurt Lewin denominó como el *medio ambiente psicológico* en el que se incluyen no sólo los aspectos físicos del ambiente, que de hecho quedan un tanto marginales, sino los aspectos propios de la interacción e historia con otros individuos, a lo que le llama ambiente *biopsicológico*, y que posteriormente, en el ámbito de la psicología social ecológica derivó en el concepto de *escenario conductual* (Barker y Wright, 1949), según el cual propiciará en los individuos un determinado patrón de conductas según el contexto social y físico (véase Wicker, 1979).

Como puede verse, al establecer con principal énfasis el hábitat específico en el que ocurre el desarrollo, no queda subestimado obviamente el individuo. El énfasis en el hábitat es a razón de la naturaleza relacional de la materia de estudio en la *educación especializada* y las intervenciones que se derivan; ello porque “los posibilitadores de acción en el ambiente y las características corporales del individuo restringen *el rango de actos* intencionales que pueden ser expresados” (Heft, 1981, p. 12, énfasis añadido). Es en el hábitat específico del niño en desarrollo que se promueven o dificultan ciertos comportamientos que constituirán las potencialidades identificables en el individuo. De esto anterior se deriva que: Una acción sólo es significativa (o plausible de realizar) como un acto situado, es decir, en función de los lugares, objetos, eventos y personas que constituyen el hábitat en el que ocurre tal acción, es decir, de su función. De lo contrario, es absurdo intentar que una acción ocurra y que sea significativa. Para un niño, en su proceso de desarrollo, con sus características particulares, deberá considerarse que existen posibilitadores de tales acciones, que puedan ser situadas, según capacidades motoras, lingüísticas, sociales, etc. Ello es completamente entendible si se considera que las acciones no son patrones de movimientos corporales, sino patrones de uso de recursos ambientales como superficies, objetos y eventos que son el soporte, posibilitador o imposibilitador de una acción (ver Reed, 1988).

Taxonomía de la acción

Siendo consecuente con los principios psicológicos ecológicos, y extendiendo el alcance de la teoría de los posibilitadores de acción (en inglés *affordances*), Edward Reed (1982) desarrolló lo que él llamó un *sistema de acción* en el que categoriza la conducta y sus movimientos en términos de sus funciones, es decir, los movimientos corporales específicos que se pueden observar durante la emisión de cualquier conducta son una consecuencia y no una condición de acciones que tienen una función en el ambiente (Reed, 1988). Hay evidencia experimental que muestra que ciertos movimientos específicos que ejecutan las personas al realizar algunas tareas, tienden a variar según la función o finalidad de dicho movimiento, de tal modo que, a pesar de que algunos movimientos resultan más “costosos” en términos de su esfuerzo o comodidad, son preferidos sobre otros más cómodos, dependiendo de la finalidad que conlleva la tarea (Rosenbaum, et al., 1996; Rosenbaum, 2010). También cierta evidencia en procedimientos más básicos de aprendizaje respaldan esta idea de los sistemas de acción, por ejemplo, la respuesta condicionada de retirar una extremidad o un dedo de una mano ante la presentación de un estímulo condicionado aversivo, el movimiento no sólo ocurre en dicha extremidad, sino que cuando se prueba el efecto en otra extremidad, también se presenta el movimiento como lo hizo con la extremidad originalmente condicionada (Gibson, et al., 1932; Gibson, 1991, ver también Wickens, 1939a, b). Este es un caso que ejemplifica que el aprendizaje, aún en sus procesos más básicos, ocurre más por su función (retirar la mano ante un posible peligro) que por los movimientos específicos de los músculos involucrados en el aprendizaje condicionado.

En términos generales, los sistemas de acción proponen una integración general de los diversos comportamientos de los organismos en función de los elementos del hábitat. De esto no se deriva que se conciba a la conducta como reactiva a la acción de estímulos ambientales, sino que los movimientos espontáneos propios del ser vivo dotado de musculatura, ligamentos y sistema óseo, emergerán como comportamiento o acciones significativas sólo en función del hábitat del que forma parte. La Tabla 1 muestra, en sus diferentes columnas, los sistemas de acción, los recursos del hábitat que son requeridos para presentarse y conductas específicas que pueden ejemplificar la actualización de un sistema de acción (ver Reed, 1982). Para los fines de este capítulo se realizará una descripción somera de estas categorías, aclarando, sin embargo, que algunos de ellos cobran más relevancia que otros en el ámbito de la educación especializada, tales como el sistema

de desempeño, o acción sobre objetos, sistema de locomoción, y sistema de juego.

Tabla 1.

Descripción de los sistemas de acción de Edward Reed (1982).

Sistema	Recursos de hábitat utilizados	Acción o conducta
Sistema básico de orientación	Superficie terrestre, orientación respecto a gravedad.	Postura dinámica orientada según la gravedad, movimientos en medio aéreo y acuático.
Sistema de exploración	Movimientos de orientación de búsqueda de información.	Movimientos de cabeza, ojos o extremidades dirigidos a fuentes de estimulación.
Sistema de locomoción	Superficie terrestre o medio acuático y la distribución dispersa de recursos en el ambiente.	Desplazarse (caminar, correr, nadar, etc.) hacia una fuente relevante de estimulación.
Sistema apetitivo	Interacción con sustancias ingeribles.	Comer, beber.
Sistema de desempeño	Alteración del ambiente en algunos de sus aspectos para obtener beneficio.	Construir, adaptar, modificar objetos para algún fin. Uso de objetos como herramienta.
Sistema de expresión	Habilidad de expresión de emociones, descripción de situaciones, propósitos, hechos pasados, etc.	Gesticulación, narración, movimientos expresivos.
Sistema semántico	Parte de sistema de expresión que incluye lenguaje o movimientos semánticos.	Hablar, gesticulación que conlleva comunicar información específica, de acuerdo a reglas convenidas.
Sistema de juego	Ejecución de movimientos “en sí mismos” sin conseguir un fin adaptativo aparente. En ocasiones movimientos exagerados o de mucho gasto energético.	Danzar, brincar,

Nota: La primera columna nombra el sistema de acción particular, la segunda columna describe los recursos que son relevantes en el hábitat particular que serán utilizados en el sistema de acción, y en la tercera columna se describe la acción propicia al utilizarse el recurso proveído por el hábitat.

El *sistema básico de orientación* incluye como proceso fundamental la orientación corporal respecto a la fuerza de gravedad que permite identificar la postura ‘hacia arriba’ del individuo, así como restringir y coordinar las oscilaciones corporales mientras el individuo se encuentra en cierta postura. Por esta razón el recurso al que se hace referencia es la superficie del suelo en el que se encuentra el sujeto. La serie de movimientos y posturas que un infante de 5 meses realiza para sentarse es muestra de la orientación respecto al centro de gravedad en todos sus movimientos. Ello se mantiene y perfecciona durante el crecimiento y maduración del individuo, logrando mantener equilibrio en superficies aún difíciles de hacerlo (Gibson, 1966) como lo es en un deporte o actividad circense, y tanto en un medio aéreo o acuático.

El *sistema de exploración* difiere en que éste tiene como finalidad la obtención de información, entendida a partir de los movimientos del individuo que favorecen hacer contacto con las fuentes de estimulación, tal como movimientos de cabeza identificando la fuente de un sonido o una luz, o de extremidades como levantarse de puntillas para lograr ver por encima de un obstáculo, o la serie de movimientos que el individuo realiza con los dedos con finalidad de identificar su forma o función (Carello y Turvey, 2017; Gibson, 1962).

El *sistema de locomoción* también tiene como recurso la superficie terrestre (sea un medio aéreo o acuático), cuyos movimientos no son sólo respecto a la fuerza de gravedad, sino para acceder a recursos dispersos en diferentes lugares de un hábitat. Los modos de locomoción pueden variar según adaptaciones y optimización energética (Domenici y Blake, 2000), correr, caminar, nadar, saltar, etc., y pueden depender también de la inclinación y textura del piso (Adolph, et al., 1993; Fitzpatrick, et al., 1994) para decidir pasar sobre él.

El *sistema apetitivo* estaría dirigido a la identificación de alimentos y nutrientes, pero también a su respiración, desecho y todo intercambio de energía con su ambiente (ver Barboza et al., 2009). Aunque se trata de un sistema intuitivamente fácil de identificar, se va conformando por acciones cada vez más sofisticadas como el uso de los utensilios (cubiertos, sartenes, etc.) a los que el individuo se va adaptando según su hábitat y cultura.

El *sistema de desempeño* es de los de mayor interés para nuestros propósitos. La actividad dirigida a una meta particular (Heft, 1981), la utilización de un medio para obtener un beneficio, no sólo de manera exploratoria en búsqueda de información, sino con un fin específico.

El *sistema de expresión* se centra en las acciones expresivas que manifiestan alguna emotividad como agresión, júbilo, sorpresa, etc., identificada por medio de vocalizaciones y gesticulaciones. Las

acciones expresivas pueden tener efecto de aproximación o alejamiento en otros. Incluye no sólo la expresión del propio individuo sino también la identificación de dichas expresiones en otros individuos.

Sistema semántico incluye características del sistema de expresión, pero con la característica que incluye más bien aspectos menos generalizados y más específicos al hábitat y medio en el que se desarrolla el individuo. Es dependiente de contextos y contingencias que han moldeado a cada individuo, mientras que los sistemas de expresión tienen un carácter más generalizado a toda una especie.

Sistema de Juego, son conjuntos de acciones que aparentemente no tienen una función adaptativa que sea identificable directamente, o por el contrario, es multifuncional además de integrador de una amplia diversidad de conductas (Pérez-González, 2015) ya que al parecer se derivan de conductas pertenecientes a otros sistemas conductuales (Pellis et al., 2019) por lo que se les considera conductas por sí mismas que suelen ejecutarse con otros individuos, en los que hay movimientos y expresiones exageradas.

La taxonomía planteada en el *sistema de acción* de Edward Reed tiene la finalidad de categorizar todas las acciones de un organismo en su hábitat, y su generalidad ha resultado valiosa para estimar aspectos en el desarrollo del niño (Goldfield, 1995, 2000), y por ende, puede extenderse a ámbitos de la educación especializada. Al poner por delante las variables ambientales en las cuales se desarrolla el infante, el análisis de las fases de su desarrollo corresponderá a sus potencialidades de interacción con su hábitat.

Es importante precisar que en los sistemas de acción hay dos momentos identificables de suma relevancia: la *postura* y el *movimiento*. Mientras el individuo parece encontrarse en una posición “estática”, éste mantiene una postura que mostraría quizá cierta orientación y exploración (dirección de cabeza, movimientos de cabeza y ojos) respecto a su ambiente, mientras que el movimiento es la transición o cambio entre posturas. De este modo, un segmento de análisis puede estar definido por la unidad *postura-movimiento-postura*, cuya longitud temporal y espacial, así como diversidad de actividades durante el *movimiento* entre cada postura. Cada evento ocurrido durante el momento-*postura* o momento-*movimiento*, está siendo posibilitado por los elementos del medio para cada individuo en particular. Es decir, los sistemas de acción emergen a partir de las propiedades ambientales que posibilitan acciones, pero también a partir de las características y desarrollo del individuo. Es preciso aclarar que cuando se habla de *postura*, no necesariamente es una posición completamente estática, sino un desempeño persistente de un acto en sí mismo, de hecho, toda acción se lleva a cabo manteniendo una postura

(Reed, 1988). El permanecer sentado en una silla, como lo es estar comiendo o leyendo, son actos en sí mismos, pero se les identifica como posturas respecto a los movimientos previos o posteriores a tales actos, como el caminar para llegar a la silla y sentarse. No obstante, durante el momento identificable como la *postura de estar sentado en una silla comiendo*, ocurren también sucesivos movimientos y posturas; a saber, *movimientos* de una extremidad (mano y brazo) correspondientes a llevar el alimento del plato a la boca, y *posturas* del brazo “estático”, mientras se mastica, deglute, etc. A su vez, movimientos de los dedos de la mano mientras tienen una postura-movimiento-postura de tomar o soltar la cuchara, tenedor u otros utensilios. Aunque parezca nimio el ejemplo, es relevante cuando estas mismas acciones descritas como movimientos y posturas se identifican en un infante comparado con un adulto: quizá no difiera tanto el movimiento y la postura analizados como el traslado hacia una silla y el permanecer sentado comiendo. Pero a niveles jerárquicos más específicos, durante el “permanecer” sentado, la cantidad de otros movimientos y posturas que despliega el infante en un episodio de comer es de una amplia variabilidad, incluyendo el uso que se hace del alimento mismo, sus manos y los utensilios (Nonaka y Goldfield, 2018; Steenbergen, et al., 1997).

Según sean las condiciones particulares del individuo, sus capacidades, maduración, etc., así como el escenario conductual que le circunda (ver Barker y Wright, 1949), es que diferirán los momentos de *postura y movimiento*, los recursos atencionales y el desempeño con los diferentes objetos y espacios en los que se encuentra (Soska y Adolph, 2014), y por lo tanto también el sistema de acción en su conjunto. Para estudios en la educación especializada, diferenciar y valorar conductas según las posturas y movimientos que un infante expresa durante la ejecución de ciertas actividades, así como los objetos y eventos ambientales que posibilitan tales acciones, permite identificar que los hábitats para niños con diferentes capacidades y habilidades son diferentes a pesar de su aparente similitud y estabilidad.

Para ejemplificar un caso en particular, supongamos a un niño que tenga como característica la imposibilidad de locomoción propia, requiriendo por ello una silla de ruedas. Desplazarse de un lugar a otro implicará muchas veces activar un sistema de expresión, sea semántico o no, en el que solicite al acompañante la necesidad o deseo de desplazamiento a determinado lugar, conllevando dicha expresión cierta emocionalidad que puede activar algún tipo de interacción social particular, sea amable o severo, pero que persuade al acompañante de movilizarlo a tal lugar. Mientras tanto, para el niño que tiene capacidad de locomoción propia, desplazarse a otro lugar sólo le implica caminar en determinada dirección. La situación, eventos y longitud de secuencia

postura-movimiento-postura a la que se expone el niño con la discapacidad de locomoción propia es más diversa y requiere de más recursos que la del niño con movilidad propia, por lo que *su* hábitat, en el que realizaría una acción simple como trasladarse a otro lugar, le imprime más demandas y restricciones, a pesar que en apariencia sean idénticos hábitats para ambos niños.

Ahora bien, en el momento de *postura* no necesariamente implica una posición estática o de inactividad, sino más bien de una aparente quietud o permanencia de un acto. En momentos de mayor quietud, puede aparecer más bien la exploración de *búsqueda de información* como recurso ambiental por medio de movimiento ocular, de cabeza o algunas extremidades (ver sistema de exploración en Tabla 1). Dependiendo de las características del individuo, algunos eventos durante esta posición tendrán repercusiones diferentes, de mayor o menor saliencia. Un posible ejemplo de ello puede ilustrarlo el hallazgo de la primera estrella Cefeida, la estrella Algol, en 1784 por el joven John Goodricke (1769-1786). Dichas estrellas muestran una regularidad y estabilidad en la oscilación de su brillo, tal que han sido utilizadas como indicadores de distancias a nivel galáctico (Asimov, 1984). Quizá esta regularidad llamó la atención a John Goodricke, un adolescente que, a la edad de 15 años y aún sin herramientas avanzadas de observación, la descubrió a través de la ventana de su habitación, quien además de ser aficionado a la astronomía, era sordo. Difícil saberlo, pero quizá su ambiente de quietud posibilitó una exploración y búsqueda visual más minuciosa, posibilitándole identificar esa extraña regularidad de la estrella que difería de las otras conocidas, y nadie había notado.

En resumen, puede afirmarse que los sistemas de acción comprenden *posturas* y *movimientos* que forman ciclos coordinados, y están caracterizados ambientalmente por la funcionalidad que tienen para la conducta en cierto hábitat (Reed, 1988). Ello precisamente en función de los posibilitadores de acción que se encuentren disponibles en el ambiente y que el individuo pueda usar como recurso para determinadas acciones.

El infante actualizará los posibilitadores que están en potencia

“Las capacidades conductuales de un organismo co-implican características particulares del ambiente” (Heft, 1988 p. 5); ello define los aspectos significativos del ambiente. El niño, desde su particular y actual capacidad motora, sensorial y social establecerá una interacción con objetos y eventos de su entorno inmediato, mismo que podrá ir

extendiéndose y ampliándose consecutivamente conforme hay cambios, ya sea por maduración o aprendizaje. Sin embargo, la interacción con objetos y eventos también podrá modularse o inhibirse por su adaptación a reglas impuestas socialmente. Es decir, el infante de manera inicial tenderá a interactuar con cualquier elemento del ambiente que tenga a “su alcance”. Si un objeto es tocable o asible con su mano, casi inevitablemente lo tocará y lo tomará; si puede ser lanzado, lo lanzará; si puede ser pisado, lo pisará; si puede ser pateado, lo pateará, etc. Todo elemento ambiental que defina un posibilitador de una acción, el infante tenderá a realizarlo al momento que lo detecte. Quizá algunas acciones se descubrirán una vez que entre en contacto con el objeto, aprendiendo de él nuevas acciones a realizar. Con esto se define una *porción del ambiente* con los objetos que el infante percibe y que actualizará de inmediato.

La porción del ambiente para el niño con desarrollo normal diferirá de la porción del ambiente para el niño con desarrollo restringido por ciertas peculiaridades de percepción y acción. Todos los seres vivos tenemos contacto con sólo una porción del ambiente, dado que las capacidades tienen un rango de acción; la percepción de sonidos en un rango audible para el humano promedio, y la percepción de sonidos en un rango audible para un individuo hipoacústico puede diferir bastante, por tanto la porción del ambiente con el que interactúa es diferente (ver Heft, 1981). Ello significa que la información del ambiente emerge como una relación con el individuo, y dicha información puede diferir completamente. Organismos con otras estructuras, sensibilidades y movibilidades interactúan con diferentes porciones del ambiente, aunque gran parte del mismo se superponga con los del ser humano promedio. Por ello, el ambiente es fundamentalmente relacional (Heft, 1988).

Muy probablemente, la adquisición de nuevas conductas se correlaciona, sobre todo en etapas tempranas de desarrollo, con la ampliación de nuevas porciones del ambiente físico y social. Nuevas maneras de lanzar un objeto, o el descubrimiento de nuevos objetos lanzables; el hallazgo de nuevas superficies por pintar, o de nuevos objetos con los cuales pintar una superficie. Nuevas maneras de atrapar la atención de un adulto, y nuevos adultos a los que puede llamar su atención. El rango de porciones de ambiente a ser percibidos y las acciones a ser realizadas que influyen en dicho ambiente se incrementa con el desarrollo, incluyendo la dimensión temporal, en donde la demora, postergación y espera de eventos forma parte de la ampliación del ambiente con el que se interactúa.

La actualización de los posibilitadores de acción que realice el infante estará en relación directa a la percepción que de sus capacidades

tiene, de tal modo que si percibir posibilitadores de acción (*affordances*) es percibir simultáneamente las características de tal ambiente y las del cuerpo propio (Gibson, 1979), en los casos de una limitación física que restrinja el desarrollo normal promedio de un individuo, deberá propiciarse un “aprendizaje” a través de una “enseñanza” explícita de tal percepción. Quizá el niño a cierta edad, con ciertas discapacidades, no percibe potencialidades y peligros, por lo que debe fortalecerse el aprendizaje de tales posibilitadores. Para promover la enseñanza-aprendizaje de nuevos posibilitadores de acción para niños que lo requieren, es necesario tener un método de medición de estos.

La métrica de los posibilitadores de acción

Si los posibilitadores de acción se definen por su propiedad relacional entre el organismo y el medio, es necesario utilizar una unidad de medida acorde con este sentido relacional. Siguiendo la perspectiva ecológica de la percepción y la conducta (Gibson, 1979), William Warren (1995) propuso utilizar una métrica a partir de las posibilidades propias de interacción misma de cada individuo. A ésta se le llama *métrica intrínseca*, y se realiza ‘midiendo’ los objetos a partir de las dimensiones y capacidades del individuo. Se le llama métrica intrínseca como contraparte de las mediciones con unidades no vinculadas al individuo sino convencionalmente definida, tal como son el ‘metro’, ‘centímetro’, ‘litro’, ‘kilogramo’, etc., a las cuales se les llama ‘métrica extrínseca’. Así por ejemplo, para identificar si una escalera es *escalable* por un individuo, se toma la medida de la altura de los escalones en función de la altura de la pierna del individuo, así como de su fuerza y flexibilidad para subirla. Si la altura del escalón no guarda cierta proporción con la altura y fuerza de las piernas del individuo, tal estructura no es escalable, por lo tanto, en absoluto *es* una escalera para él. Y a la inversa, si una estructura guarda cierta proporcionalidad con la altura del individuo, principalmente si se trata de un infante, dicha estructura al ser escalable *es* para el individuo una escalera y muy probablemente la trepará, a pesar de que se trate de un mueble de sala, una reja u otra estructura.

La métrica intrínseca es la medida adecuada de los posibilitadores de acción, pues se definen en términos relacionales entre el individuo y el objeto del ambiente. También se le conoce como medición de *escala corporal*. Ello tiene la ventaja de que diversas acciones, tanto en los períodos de postura o de movimiento, puedan evaluarse según las diferentes partes corporales implicadas para desempeñar alguna actividad, como alcanzar objetos según la extensión

de brazos (Jiménez et al., 2014, 2015), pasar a través de lugares estrechos según el ancho de cuerpo (Warren y Wang, 1987; Yasuda et al., 2014), altura (Franchak, et al., 2012), etc. En casos de discapacidad y/o alteraciones en movilidad como el uso de sillas de rueda (Stoffregen, et al., 2009), su utilidad es notable, pues a partir de las dimensiones y capacidades corporales del individuo es que se puede graduar la dificultad de una tarea, por ejemplo, la dependencia de movilidad asistida sobre ciertas superficies y altura de sus desniveles, el uso adaptado de utensilios especiales, según tamaño, posición y fuerza de la mano para alimentarse o cepillarse, etc. Evaluar las habilidades en situaciones de discapacidad y alteraciones en el desarrollo a través de la métrica intrínseca pone atención en la funcionalidad del ambiente (i.e., ambiente inclusivo), por lo que podríamos decir que los posibilitadores de acción, además de poseer una métrica corporal, por definición considera al desarrollo y sus posibles alteraciones situados en su hábitat.

Una categorización del desarrollo basada en sistemas de acción

A partir de los sistemas de acción anteriormente descritos, y el énfasis en el hábitat en el que emerge su comportamiento, es claro que en el desarrollo del infante y en situaciones de discapacidad o alteraciones en el desarrollo, una categorización debe incluir los elementos ambientales en el que ocurre tal desarrollo, es decir, debe estar *situado en su hábitat*. Según Eleanor Gibson (1988), la actividad exploratoria que el niño realiza en su ambiente es de suma relevancia para “conocer los aspectos permanentes del mundo, la predictibilidad de relaciones entre eventos, así como de sus propias capacidades para actuar sobre los objetos e intervenir en ciertos eventos” (p. 7).

Si los movimientos y las posturas constituyen los sistemas de acción con los que explora y se desempeña el infante, es sugerente una taxonomía para identificar capacidades en el desarrollo y las condiciones particulares en que ocurre el crecimiento y maduración del infante a partir de posibilitadores de acción en su hábitat. El propósito es generar un prototipo de categorización para identificar acciones que son factibles según ciertas características del ambiente y del infante; diferentes posibilitadores de acción se podrán identificar según ciertas características del infante en su desarrollo y de diversos movimientos y posturas corporales que realice. Esto se propone en la Tabla 2, en la que refiere a las partes del cuerpo que se utilizan (primera columna), y qué funcionalidad tendría (segunda columna) según las características de algún elemento del ambiente (tercera columna).

La categorización no pretende ser exhaustiva, pues el universo de posibles usos de alguna parte del cuerpo o habilidad adquirida que interactúa con determinado objeto del ambiente con diversidad de formas y estructuras y con los que guarda cierta funcionalidad es prácticamente inconmensurable (véase también Heft, 1988). Más bien, con estas categorías pueden expresarse condiciones del medio que posibilitan algunas acciones y restringen otras, según alguna métrica del niño, ya sea por la talla, fuerza o flexibilidad que se tenga, pero también algunas otras habilidades. La edad cronológica queda en segundo término, dado que el transcurso del tiempo no define la interacción, sino la experiencia y la exposición durante ese tiempo a ciertos hábitats. Esta propuesta constituye entonces una guía para evaluar si ciertas conductas ocurren o no a partir de un posibilitador de acción, independientemente de la edad.

Tabla 2.

Categorización de posibilitadores de acción y funcionalidad de estructuras ambientales según el empleo de diferentes elementos corporales.

Corporal	Funcionalidad	Ambiente	Ejemplo
Cuatro Extremidades	<i>Gateable</i>	Explanada soporte sólido fijo (textura lisa).	Salón, patio, jardín
	<i>Arrastrable, rozable</i>	Objeto sobre el piso de menor tamaño que por su peso puede desplazarse con una de las manos o pies del individuo.	Barrer con el pié arena sobre el piso, borrar una marca sobre arena.
	<i>Trepable</i>	Estructura y objeto de altura cercana hombros o entre rodilla y cintura.	Librero, mesa de centro, silla, banco.
Dos Extremidades inferiores	<i>Caminable</i>	Explanada (textura lisa o rugosa).	Pasillo, camino, calle
	<i>Brincable</i>	Objeto a altura con métrica intrínseca menor a uno de las piernas del individuo.	Baldosas, ranuras en piso.
	<i>Pateable</i>	Objeto de cierto peso, forma, dureza y material.	Pelota, lata de aluminio,

	<i>Pisable</i>		Objeto sobre el piso de menor dimensión al alto del empeine.	
	<i>Arrastrable, rozable</i>		Objeto sobre el piso de menor tamaño que por su peso puede desplazarse con uno de los pies del individuo.	Barrer con el pié arena sobre el piso, borrar una marca sobre arena.
	<i>Trepable</i>		Estructura y objeto de altura cercana al rango entre rodilla y cintura.	Escalera
Dos extremidades superiores	<i>Colgable</i>		Objeto transversal elevado por encima de tamaño del tronco.	Dominadas.
	<i>Soportabilidad de cuerpo</i>		Explanada o superficie extensa mayor a brazo.	Lagartijas, dominadas.
	<i>Abrazable</i>		Objeto de dimensión más amplia que una sola mano, menor a extensión superior a extremidades superiores extendidas.	Persona, peluche, almohada
	<i>Atrapable</i>		Objeto asible a dos manos.	Balón de Basquetbol
Una extremidad superior	<i>Alcanzable</i>		Objeto ubicado a distancia no mayor al largo de extensión de mano-brazo-hombro.	Puerta, vaso,
	<i>Golpeable</i>		Objeto alcanzable con una o dos manos.	Puerta, tambor
	<i>Batible</i>		Objeto líquido en recipiente	
Cabeza	<i>Golpeable</i>		Objeto blando o flexible alcanzable con movimiento de cuello-cabeza	Balón, rama de árbol
	<i>Recargable</i>		Superficie de mayor dimensión y masa que la cabeza	Mueble, recostadera
Mano	<i>Asible o empuñable Tocable</i>		Objeto menor a la medida de la mano. Objeto a distancia menor a la longitud del brazo extendido.	Pluma, vaso, fruta Vaso, puerta
Tronco corporal	<i>Sentable (posable)</i>		Superficie de amplitud mayor a un solo glúteo y a altura menor a cintura.	Silla

<i>Recostable</i>	Superficie horizontal de mayor densidad y extensión que el tronco del individuo.	Cama, piso, sofá
<i>Recargable</i>	Superficie vertical de mayor densidad y extensión que el tronco del individuo.	Pared, poste

Si el individuo se encuentra en una explanada y el soporte corporal requiere en ese momento las cuatro extremidades, entonces, de requerir desplazarse, es un espacio gateable, pero de poder sostenerse en sus dos extremidades inferiores, dicho espacio sería caminable bípedamente. Si el piso tiene una mayor rugosidad en su textura, probablemente no es gateable por el efecto aversivo de la rugosidad en manos y rodillas; sin embargo, sí es caminable si se tiene calzado; o bien, de estar escrupulosamente pulido el piso, éste es patinable en tanto no impide el movimiento de inercia del infante que corre y detiene súbitamente sus extremidades (o se arroja al suelo) manteniendo cierto tiempo y distancia su desplazamiento sobre el piso.

Al ser utilizadas sólo las dos extremidades inferiores como soporte corporal, pueden encontrarse objetos pateables u obstáculos brincables, conductas poco probables en una posición de las cuatro extremidades al gatear. Sin embargo, en cuatro extremidades, sí es posible identificar la arrastrabilidad de objetos (con manos y pies) y trepabilidad a superficies, ello dependiendo de las alturas relativas a las partes corporales involucradas para trepar. Así sucesivamente, cada sección del cuerpo en su interacción con algún objeto, superficie y estructura ambiental, puede evaluarse si el individuo identifica o no una funcionalidad, además de otros parámetros como el modo en el que se realiza, la rapidez y duración de su actividad, etc. La Tabla 3 muestra un extracto que ejemplifica con imágenes algunas de estas categorías en un infante de 12 meses de edad.

Una propuesta similar de categorización la realizó Heft (1989), con base en observaciones de la interacción que grupos de niños y niñas realizaban en espacios de juego. Básicamente consistió en un listado de particularidades del ambiente que constituyeron posibilitadores de acción. Derivado de esta categorización de Heft, algunas investigaciones (Cabrera y Zepeda, 2017; Lerstrup y Konijnendijk, 2017; Zepeda y Cabrera, 2019) han mostrado su efectividad para diferenciar conductas en diferentes grupos de niños en espacios de juego y de recreación. La categorización que aquí se plantea complementa la taxonomía de Heft (1988) señalando explícitamente la

parte corporal del individuo y su funcionalidad en el ambiente, precisamente con el objetivo de facilitar la identificación de discapacidades que imposibilitarían o dificultarían ciertas interacciones, pero al mismo tiempo, posibilitarían algunas otras.

Tabla 3.

Se presentan algunos ejemplos con imágenes que ilustran las condiciones en que un individuo, al ser agregado (+) en un ambiente particular, genera ciertas acciones en el infante con alta probabilidad. El ejemplo muestra una foto de un individuo de 12 meses de edad.

Condiciones			Altamente probable	Acción
Cuatro Extremidades	+ Superficie horizontal	plana	☐	 Gatear
Dos extremidades	+ Superficie horizontal	plana	☐	 Caminar
Cuatro Extremidades	+ Frente a estructura con altura no mayor a hombros.		☐	 Trepar
Alguna(s) extremidad (es)	+ Frente a objeto-meta ubicado a distancia no mayor a la extensión de mano-brazo-hombro.		☐	 Alcanzar
Alguna(s) extremidad (es)	+ Con un objeto-meta menor a la medida de la mano.		☐	 Asir

Conclusión

Para la perspectiva funcional del ambiente descrito en este capítulo, el posibilitador de acción (*affordance*) “especifica la acción dirigida a una meta” (Heft, 1981, p.6) y el escenario conductual especifica un patrón de comportamiento según el hábitat físico y social

(Barker, 1968; Barker y Wright, 1949; véase también Santoyo, este volumen), por lo que en el ámbito de la educación especializada, el énfasis del ambiente como factor del desarrollo y la interacción del individuo con necesidad especial conlleva repensar los espacios y estructuras significativos para el individuo.

Tales espacios y estructuras del hábitat son funcionales según los aspectos particulares de movilidad y sensorialidad del individuo, por lo que puede fomentarse la formación de destrezas aún en espacios de juego (Miller, et al., 2017), generando un rango de retos motores y de solución de problemas apropiados a cada caso particular. La categorización propuesta en este capítulo en la Tabla 2 tiene la finalidad de identificar si las habilidades y destrezas de un infante en ciertos momentos de desarrollo, sea con alguna discapacidad o alteración de desarrollo, pueden formar parte de un repertorio en sus sistemas de acción, y por lo mismo, desde una métrica intrínseca, planear el rango y nivel del siguiente reto que fomente incremento en sus destrezas.

¿Espacios inclusivos?

Aunque en este capítulo no se abordó explícitamente el concepto de inclusión en la educación especializada, la perspectiva funcional del ambiente es propicia para discutir el concepto de espacios inclusivos. Un espacio, para su uso por parte de cierta población, puede ser excluyente si se centra en el individuo quien será usuario de dicho espacio. Pero al centrarse en la relación del *individuo en su hábitat*, la dicotomía categórica *incluyente-excluyente* de un espacio pierde sentido, pues todos los espacios contienen un grado de exclusión y un amplio grado de inclusión para cualquier individuo. Esto es parte de la funcionalidad del ambiente. Tal dicotomía *incluyente-excluyente* es válida sólo en un sentido pragmático. Al encontrarse frente a un columpio, el niño proveído de movimiento propio e independiente puede subir y montarse sobre el asiento y columpiarse, meciendo su cuerpo como péndulo. El niño impedido de locomoción propia, no se subirá y columpiará como tal, pero le posibilitará realizar otras conductas y percibir otros aspectos a partir del movimiento oscilante del columpio, por ejemplo, puede percibir un tacto intermitente con el objeto que viene y va, y que dicha intermitencia será directamente proporcional a la fuerza que imprime al columpio para impulsarlo con alguno de sus brazos, etc. Tomando la categorización de la Tabla 2, el mismo columpio resulta ser dos objetos diferentes para estos dos infantes, con diferente significado perceptual y conductual. Uno de ellos es un objeto oscilante trepable y sentable, para otro será un objeto

oscilante aventable y atrapable intermitentemente con sus brazos y manos. La inclusión o exclusión es más referente a las actividades que se espera que ocurran frente a un objeto o estructura, que a la experiencia propia del individuo frente a ellas. Si el posibilitador de acción especifica una conducta dirigida a una meta, los ambientes inclusivos se refieren a las metas: si la meta es experimentar mecer su cuerpo sobre una estructura, entonces necesitará una estructura que soporte la silla de ruedas de manera segura y le haga oscilar. Por otro lado, en dicha estructura, dependiendo de su diseño, el niño con locomoción propia encontrará otros significados y posibilitadores de acción.

Finalmente, cabe enfatizar que lo descrito en el presente capítulo está basado tanto en hallazgos de estudios experimentales, como en la actividad de individuos en ambientes cotidianos. De ahí que la descripción en la categorización que se propone está centrada en actividad motora y habilidades vinculadas al movimiento. Esto no significa que deba limitarse a dichos aspectos, sino que puede extenderse a ámbitos lingüísticos, sociales, habilidades artísticas, etc.

Referencias

- Acle-Tomasini, G. (2011). ¿Por qué la educación especial es especial? *Integra2. Revista Electrónica de Educación Especial y Familia*, 2(2), 5-18.
- Adolph, K., Eppler, M.A., y Gibson, E.J. (1993). Crawling versus walking infants' perception of affordances for locomotion over sloping surfaces. *Child Development*, 64(4), 1158-1174. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1993.tb04193.x>
- Asimov, I. (1984). *Asimov's new guide to science*. New York. Basic Books.
- Barboza, P.S., Parker, K.L., y Hume, I.D. (2009). *Integrative wildlife nutrition*. Heidelberg. Springer.
- Barker, R.G. (1968). *Ecological psychology. Concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford University Press. California.
- Barker, R.G., y Wright, H.F. (1949). Psychological ecology and the problem of psychosocial development. *Child Development*, 20(3), 131-143. <https://doi.org/10.2307/1125869>
- Bijou, S.W. (1996). Reflections on some early events related to behavior analysis of child development. *The Behavior Analyst*, 19(1), 49-60. <https://doi.org/10.1007/BF03392738>

- Bijou, S.W., y Baer, D.M. (1975). *Psicología del desarrollo infantil, lecturas en el análisis experimental*. México. Trillas.
- Blánquez-Fraile, A. (1987). *Diccionario latino-español*. Barcelona. Editorial Ramón Sopena S.A.
- Cabrera, F., y Zepeda, I. (2017). El estudio del comportamiento en el ámbito urbano: las áreas de juego al aire libre. En J.A. Camacho-Candia, F. Cabrera, O. Zamora, F.H. Martínez, y J.J. Irigoyen (Eds.), *Aproximaciones al estudio del comportamiento y sus aplicaciones Vol I* (pp. 247-262). Tlaxcala, México. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Camacho-Candia, J.A., Meraz-Meza, E., Cortéz-Zúñiga, A., y Cabrera, F. (2015). Análisis de la conducta y educación especial: una relación fracturada. En F. Cabrera, O. Zamora, H. Martínez, P. Covarrubias y V. Orduña. (Eds.), *Estudios sobre Comportamiento y Aplicaciones Vol.IV*. (pp.225-249). México. Ediciones de la Noche.
- Carello, C., y Turvey, M.T. (2017). Useful dimensions of haptic perception: 50 years after the senses considered as perceptual systems. *Ecological Psychology*, 29(2), 95-121. <https://doi.org/10.1080/10407413.2017.1297188>
- Domenici, P., y Blake, R.W. (2000). *Biomechanics in animal behavior*. Boca Raton, USA. Taylor & Francis.
- Fitzpatrick, P., Carello, C., Schmidt, R.C., y Corey, D. (1994). Haptic and visual perception of an affordance for upright posture. *Ecological Psychology*, 6(4), 265-287. https://doi.org/10.1207/s15326969eco0604_2
- Franchak, J.M., Celano, E.C., y Adolph, K.E. (2012). Perception of passage through openings depends on the size of the body in motion. *Experimental Brain Research*, 223, 301-310. <https://doi.org/10.1007/s00221-012-3261-y>
- Gibson, E.G. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39(1), 1-41.
- Gibson, E.G. (1991). *An odyssey in learning and perception*. Cambridge. The MIT Press.
- Gibson, J.J. (1962). Observations on active touch. *Psychological Review*, 69(6), 477-491. <https://doi.org/10.1037/h0046962>
- Gibson, J.J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Boston. Houghton Mifflin.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to the visual perception*. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.
- Gibson, J.J., Jack, E.G., y Raffel, G. (1932). Bilateral transfer of the conditioned response in the human subject. *Journal of*

- Experimental Psychology* 15(4), 416-421.
<https://doi.org/10.1037/h0071059>
- Goldfield, E.C. (1995). *Emergent forms. Origins and early development of human action and perception*. New York. Oxford University Press.
- Goldfield, E.C. (2000). Development of infant action systems and exploratory activity: A tribute to Edward S. Reed. *Ecological Psychology*, 12(4), 303-318.
https://doi.org/10.1207/S15326969ECO1204_05
- Heft, H. (1981). Affordances and the body: An intentional analysis of Gibson's Ecological approach to visual perception. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 19(1), 1-30.
- Heft, H. (1988). Affordances of children's environments: a functional approach to environmental description. *Children's Environments Quarterly*, 5, 29-37. <http://www.jstor.org/stable/41514683>
- Jiménez, Á.A., Cabrera, F., y Covarrubias, P. (2014). Elección de modos de acción y métrica intrínseca en una tarea de alcance con el brazo. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 40, 1-24.
<http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v40.i1.63594>
- Jiménez, Á.A., Covarrubias, P., y Cabrera, F. (2015). Análisis ecológico de una tarea de alcance con el brazo con adultos mayores. *Journal of Behavior, Health, & Social Issues*, 7, 41-53.
<https://doi.org/10.5460/jbhsi.v7.1.50186>
- Lerstrup, I., y Konijnendijk, C. (2017). Affordances of outdoor settings for children in preschool: revisiting Heft's functional taxonomy. *Landscape Research*, 42, 47-62.
<https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1252039>
- Mateos, A. (1988). *Gramática latina*. México. Editorial Esfinge.
- Miller, L.J., Schoen, S.A., Camarata, S.M., McConkey, J., Kancs, I.M., Valdez, A., y Hampton, S. (2017). Play in natural environments: A pilot study quantifying behavior of children on playground equipment. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early intervention*, 10(3), 213-231.
<https://doi.org/10.1080/19411243.2017.1325818>
- Nonaka, T., y Goldfield, E.C. (2018). Mother-infant interaction in the emergence of a tool-using skill at mealtime: A process of affordance selection. *Ecological Psychology*, 30(3), 278-298.
<https://doi.org/10.1080/10407413.2018.1438199>
- Pellis, S.M., Pellis, V.C., Pelletier, A., y Leca, J.B. (2019). Is play a behavior system, and, if so, what kind? *Behavioural Processes*, 160, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.12.011>

- Pérez-González, A. (2015). *El juego animal. Un relato histórico-descriptivo y una definición*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Reed, E.S. (1982). An outline of a theory of action systems. *Journal of Motor Behavior*, 14(2), 98-134. <https://doi.org/10.1080/00222895.1982.10735267>
- Reed, E.S. (1988). Applying the theory of action systems to the study of motor skills. En O.G. Meijer, y K. Roth (Eds.), *Complex movement behavior. The motor-action controversy. Advances in Psychology, Vol 50* (pp. 45-86). The Netherlands. Elsevier.
- Reed, E.S. (1996). *Encountering the world. Toward an ecological psychology*. New York. Oxford University Press.
- Rosenbaum, D.A., van Heugten, C.M., y Caldwell, G.E. (1996). From cognition to biomechanics and back: The end-state comfort effect and the middle-is-faster effect. *Acta Psychologica*, 94(1), 59-85. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(95\)00062-3](https://doi.org/10.1016/0001-6918(95)00062-3)
- Rosenbaum, D. (2010). *Human motor control*. New York. Academic Press.
- Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms*. New York. Appleton-Century-Crofts.
- Soska, K.C., y Adolph, K.E. (2014). Postural position constraints multimodal object exploration in infants. *Infancy*, 19(2), 138-161. <https://doi.org/10.1111/infa.12039>
- Steenbergen, B., van der Kamp, J., Smithsman, A.W., y Carson, R.G. (1997). Spoon handling in two-to-four-year-old children. *Ecological Psychology*, 9(2), 113-129. https://doi.org/10.1207/s15326969eco0902_1
- Stoffregen, T.A., Yang, C.M., Giveans, M.R., Flanagan, M., y Bardy, B.G. (2009). Movement in the perception of an affordance for wheelchair locomotion. *Ecological Psychology*, 21(1), 1-36. <https://doi.org/10.1080/10407410802626001>
- Warren, W.H. (1995). Constructing an econiche. En J. Flach, P. Hancock, J. Caird, y K. Vicente (Eds.), *Global perspectives on the ecology of human-machine systems* (pp. 210-237). Hillsdale New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.
- Warren W.H., y Wang, S. (1987). Visual guidance of walking through apertures: Body-scaled information for affordances. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 13(3), 371-383. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.13.3.371>
- Weisberg, P. (1969). Operant procedures for the establishment of stimulus control in two-year-old infants. *Journal of Experimental Child Psychology*, 7(1), 81-95. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(69\)90087-3](https://doi.org/10.1016/0022-0965(69)90087-3)

- Wickens, D.D. (1939a). A study of voluntary and involuntary finger conditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 25(2), 127-140. <https://doi.org/10.1037/h0059493>
- Wickens, D.D. (1939b). The simultaneous transfer of conditioned excitation and conditioned inhibition. *Journal of Experimental Psychology*, 24(3), 332-338. <https://doi.org/10.1037/h0062238>
- Wicker, A.W. (1979). *An introduction to ecological psychology*. California. Brooks/Cole Publishing Company.
- Yasuda, M., Wagman, J.B., y Higuchi, T. (2014). Can perception of aperture passability be improved immediately after practice in actual passage? Dissociation between walking and wheelchair use. *Experimental Brain Research*, 232, 753-764. <https://doi.org/10.1007/s00221-013-3785-9>
- Zepeda, I. y Cabrera, F. (2019). Multiple affordances on a playground: Differential effects in kindergarten children. En L. van Dijk y R. Withagen (Eds.), *Studies in Perception and Action*, XV (p. 27-30). Enschede, Netherlands. Ipskamp Printing.

CAPÍTULO VI

AMBIENTES ENRIQUECIDOS: ANTECEDENTES, MODELOS Y DERIVACIONES ORIENTADAS A LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Josué Antonio Camacho Candia

César Javik Dorantes Barrios

Esmeralda Corona Pérez

Enrique Hernández Arteaga

Oscar González Flores

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Resumen

El término de “*Ambiente Enriquecido*” hace referencia a los diferentes factores ambientales que mejoran el desempeño conductual de los sujetos. El hecho de que se haya descrito que la exposición a dichos ambientes también provoca cambios significativos a nivel neural, ha contribuido al desarrollo científico; proponiendo así, al ambiente enriquecido como un posible coadyuvante en diferentes situaciones en las que la salud mental y los procesos cognitivos se ven alterados; particularmente, en situaciones que le competen a la educación especial. Por lo tanto, en el presente capítulo se discuten los diferentes hallazgos que se han reportado en animales de laboratorio, los que se encuentran en zoológicos, o bien en la vida silvestre e incluso en humanos. Para ello, el capítulo se divide en tres partes: definición y evolución del concepto de ambiente enriquecido, estudios relacionados con el ambiente enriquecido, y posibles aplicaciones en el campo de la educación especial, estructurando un ambiente adecuado a las necesidades educativas que sean acordes al desarrollo psicobiológico del niño, lo que permitirá estimularle determinadas funciones psicológicas. Por lo que, la creación de estos ambientes estructurados, son un elemento clave para la generación de estrategias, técnicas y/o metodologías de intervención.

Palabras clave: ambiente enriquecido, educación especial, modelos animales

Introducción

El naturalista inglés Charles Darwin, hace casi dos siglos debatía sobre la importancia del medio ambiente y su influencia sobre la supervivencia de los seres vivos, señalando que las distintas especies tienen que desplegar una serie de habilidades motoras y cognitivas identificadas como “comportamiento” o “conducta”, para poder adaptarse exitosamente a su medio ambiente. Considerando este postulado, muchos investigadores han controlado los factores ambientales a los cuales los animales experimentales son expuestos dentro de los laboratorios, para que su comportamiento no fuera modificado.

En este contexto, la utilización de modelos animales ha permitido evaluar el impacto que tienen los diferentes factores ambientales (ej: luz, temperatura, alimento, fármacos y cierto tipo de experiencias) sobre el Sistema Nervioso Central (SNC), así como sobre los patrones de conducta y procesos de aprendizaje. Por ejemplo, se ha reportado que algunos de esos factores ambientales, en etapas tempranas del desarrollo, incrementan o anulan la ejecución de ciertas conductas en la etapa adulta (Beach y Jaines, 1954); o que dependiendo de la especie, los patrones conductuales varían en función de las características del ambiente (Fierro-Toscano y Andrade, 2015). Por lo tanto, los investigadores han realizado una serie de modificaciones dentro de sus laboratorios, ya que han identificado que ciertos ambientes podrían favorecer que los sujetos experimentales optimicen sus estrategias para resolver tareas de búsqueda o de desempeño físico, además de reducir los índices de estrés (Sampedro, 2015; Singhal, et al., 2019). A estos ambientes se les llamó “Ambientes Enriquecidos (AE), los cuales surgen también como una necesidad metodológica, tratando de aparentar las condiciones del hábitat natural de los animales experimentales que se encuentran en condiciones de laboratorio.

Por lo tanto, los AE son factores ambientales que mejoran el desempeño conductual de los sujetos; incluso se ha identificado que la exposición a dichos ambientes, provocaba cambios significativos a diferentes niveles estructurales del cerebro (neural y dendrítica, sinapsis, neurogénesis, proteínas del sistema nervioso y expresión de genes), lo cual ha contribuido al desarrollo de avances importantes en otras áreas de la ciencia y de técnicas de medición más eficaces (para una discusión, ver Alwis y Rajan, 2014).

Desarrollo histórico del concepto de ambiente enriquecido

La implementación sistemática del AE, tuvo su origen en los trabajos de Robert Yerkes, entre los años 1910-1920, y posteriormente en los trabajos de Donald Olding Hebb y Mark Rosenzweig y algunos otros (Beach y Jaines, 1954; Casanova, et al., 2018; Mora, 2013; Milner, 1986; Rosenzweig, 2006; Yáñez, et al., 2020). Con el propósito de proveer una mayor estimulación física y evitar que los experimentos fueran afectados a causa de un alojamiento restringido, Yerkes hizo adecuaciones a los espacios en donde tenía alojados a primates y diseñó artículos de juego para proporcionarles un AE (Rosenzweig, 2006; Yáñez et al., 2020).

Donald Hebb, el cual es considerado como el pionero de la biopsicología, realizó diversos estudios tanto con modelos animales como con humanos utilizando el AE. A partir de estos experimentos, describió la relación que existe entre los procesos cerebrales y los fenómenos psicológicos como las percepciones, emociones, pensamientos y la memoria (Casanova, et al., 2008; Hebb, 1949; Milner, 1986).

En 1949 Hebb publicó su libro titulado “*The organization of behavior: a neuropsychological theory*”, en el cual establece una relación necesaria entre los procesos psicológicos y neuropsicológicos, al presentar una teoría de la conducta para los psicólogos que a la vez fuera un marco de referencia común para los anatomistas, fisiólogos y neurólogos, mostrando cómo la psicología aborda los problemas y fenómenos que esas disciplinas también estudian, con el propósito de establecer una mayor relación y vinculación de los problemas abordados por las diferentes disciplinas que contribuya a la formulación de teorías más completas. Para Hebb, la conducta y las funciones neurales están perfectamente correlacionadas, a tal punto que de forma general y sin distinguir tipos o niveles psicológicos de conductas, establece que las primeras son causadas por las segundas. Desde esta perspectiva, toda fuente de estimulación neural necesariamente tendrá un efecto en la conducta, por lo que se hace importante la estructura y organización de los ambientes en los que se desenvuelve un individuo, especialmente en las primeras etapas de su desarrollo.

Milner (1986) en la revisión biográfica que realizó sobre Hebb, concluyó que los estudios realizados con animales criados en condiciones de AE son cruciales para que el sujeto demuestre un desempeño adecuado en procesos cognitivos como la inteligencia y la percepción.

Rosenzweig et al., se basaron en los conceptos y estudios de Yerkes y Hebb. Mientras que se reconoce a Donald O. Hebb por

contribuir con la noción de AE, a Rosenzweig et al., se les reconoce por ser los primeros en realizar investigación respecto al tema de AE (Casanova, et al. 2018). Las nociones y las investigaciones de los autores son reconocidas en la actualidad por la comunidad científica de las neurociencias (Casanova, et al., 2018; Mora, 2013; Rosenzweig, 2006; Sampedro y Begega, 2013).

Rosenzweig en 1962, publicó su primer trabajo sobre AE, en colaboración con Krech, Bennett & Diamont, el cual titularon “*Effects on environmental complexity and training on brain chemistry and anatomy: An replication and extensión*” (Casanova, et al., 2018; Mora, 2013; Rosenzweig, 2006; Sampedro y Begega, 2013). Además, Rosenzweig (2006) en su autobiografía, señala con un orden cronológico, el impacto que han tenido sus publicaciones sobre AE. La primera cita que recibió el artículo, fue realizada por el propio grupo de colaboradores en el artículo de Diamont, Krech y Rosenzweig denominado “*The effects epth enriched environment on the rat cerebral cortex*” publicado en 1964, dos años después de su primera publicación. En ese mismo año Altman y Das citaron cuatro de los artículos publicados entre los años 1960 a 1964. En cada uno de los artículos se describen los efectos de los AE sobre la plasticidad cerebral (Rosenzweig, 2006).

En 1966, se citó nuevamente el trabajo de Rosenzweig (que había publicado en 1962) en la publicación de Diamond, Law, Rhodes, Linder, Rosenzweig, Krech y Benett titulada “*Increases in cortical epth and glía numbers in rats subjected to enriched environment*” (Rosenzweig, 2006).

De los trabajos realizados por Rosenzweig, et al. (Rodríguez, et al. 1980; Rosenzweig, 2006) se puede concluir que:

- 1) Los efectos del AE son favorables para el desarrollo de los organismos a nivel neuronal, fisiológico y conductual. Estos efectos se mantienen a lo largo de toda la vida del individuo. Sin embargo, dicho efecto depende de las características del diseño experimental y de los objetos disponibles en los AE.
- 2) El entorno de una jaula de laboratorio se debe considerar enriquecido, solo si se compara con la jaula estándar.
- 3) La jaula de laboratorio enriquecida, no se puede comparar con un ambiente natural, debido a que éste puede proporcionar mayores experiencias de aprendizaje.
- 4) El término AE no es unívoco, ya que no existe una definición y un término estándar para los propósitos de investigación.
- 5) Los sujetos experimentales que son criados durante toda su vida en el laboratorio, no se pueden comparar directamente con aquellos que son criados en ambientes naturales. Con base en esto

Rosenzweig (2006) propuso que el material genético, de aquellos sujetos que han sido criados en el laboratorio, se encuentra modificado en comparación de aquellos que viven en ambientes naturales.

Casanova, et al. (2008), tomando en cuenta los conceptos de Hebb, define al AE, como aquél que presenta las condiciones y la estructura que permiten desarrollar conductas semejantes a las de la propia especie en su ambiente natural (es decir, no controlados), y que pueden influir en el desempeño de los sujetos en las diferentes tareas que realizan en los laboratorios.

Por otra parte, Sampedro y Begega (2013) consideran al AE como un modelo experimental que permite la modificación del alojamiento de los sujetos. Estas modificaciones van a incluir la exposición de los sujetos a situaciones novedosas y estimulaciones físicas, sociales, sensoriales y cognitivas. Los animales deberán convivir en grupo dentro de grandes jaulas con diversos objetos (plataformas, ruedas, cuerdas, materiales de madera o pelotas) que serán reemplazados con frecuencia. Por lo tanto, los autores proponen que para realizar estudios en humanos, se deberían implementar los conceptos que se han desarrollado en el estudio del AE en modelos animales, pero considerando diferentes variables como: el nivel educativo, actividades profesionales y de ocio con el propósito de obtener resultados favorables en las funciones cognitivas, sociales, físicas, sensoriales y solución de problemas. Corredor (2020) en su propuesta de tesis, coincidió con dicha sugerencia, ya que concibe al AE como una herramienta que puede influir en el desempeño del comportamiento. Concluye que el AE por sí mismo y desde el punto de vista *traslacional*, puede aportar conocimientos favorables para implementar los estudios que se han realizado en animales hacia los humanos.

Finalmente, Casanova et al. (2018), señala que en propuestas y diseños con humanos no existen variaciones importantes en cuanto al significado del AE. Sin embargo, cabe mencionar que la terminología que se ha empleado se ha ido modificando dependiendo de la disciplina o el área de conocimiento en dónde se está empleando. El término original en inglés es “*Enriched Environment*” propuesto por Rosenzweig, sin embargo, para traducir el término en artículos escritos en español, podemos identificar que se emplean los términos “Enriquecimiento Ambiental”, o bien “Ambientes Enriquecidos”, por mencionar solo algunos (Casanova, et al., 2008; Corredor, 2020; Sampedro y Begega, 2013; Schneider, et al., 2006; Rosenzweig, 2006).

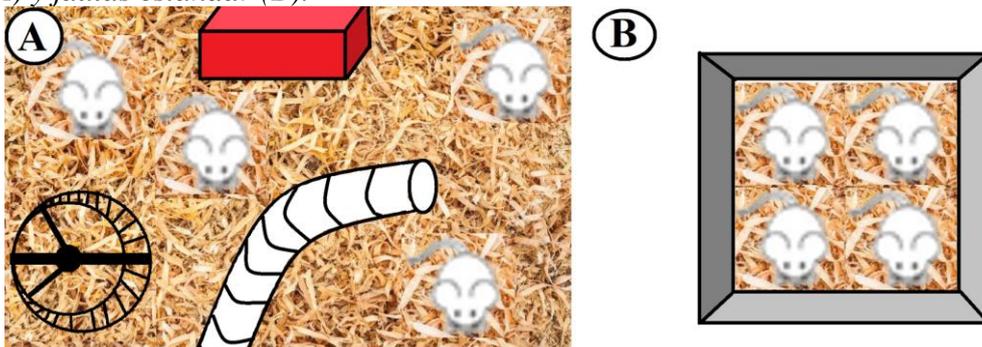
Modelos utilizados para el estudio del AE

Animales de laboratorio

Entre los modelos animales, que han sido utilizados en el laboratorio para analizar los efectos que ejercen los AE, destacan los modelos en roedores (Ball, et al., 2019; Corredor, 2020, Peña, 2007; Sampedro y Begega, 2013); en los cuales, de manera general, se les proporciona a los animales una serie de instrumentos y juguetes en su jaula-habitación (ver figura 1).

Figura 1.

Esquema representativo de la comparación entre jaulas con ambiente enriquecido (A) y jaulas estándar (B).



En estos modelos, se pueden identificar los siguientes aspectos:

- 1) Los protocolos que se aplican son diversos. Por tal motivo, actualmente no se ha identificado cuál es el mejor protocolo y el tiempo de duración que garantice los mejores beneficios (Ball, et al., 2019; Corredor, 2020; Sampedro y Begega, 2013).
- 2) Los modelos intentan abordar distinta problemática, como: a) AE y sus efectos en las etapas del desarrollo (preconcepción, gestacional infancia, adultez y la vejez), b) AE y los efectos diferenciales respecto al sexo, c) AE y su efecto respecto a la exposición a drogas, y d) AE y su efecto en las alteraciones del desarrollo neurológico (Corredor, 2020; Huitrón, 2015; Mcquaid, et al., 2018; Peña, 2007; Sampedro, 2015; Schneider, et al., 2006; Venebra, et al., 2011).

A continuación, se discutirán estas diferentes problemáticas, haciendo énfasis en los modelos y los protocolos empleados.

Ambiente Enriquecido en las etapas del desarrollo (preconcepción, gestacional, infancia, adultez y la vejez):

Como fué mencionado, distintos estudios han evaluado el efecto que ejerce el AE si se implementa en diferentes etapas del desarrollo. Por ejemplo, en 2012, el grupo de Mychasiuk et al., pusieron ratas macho en un AE durante 28 días antes del apareamiento. Los resultados mostraron que la descendencia de los machos alojados en entornos enriquecidos presentaron una disminución significativa sobre la metilación de genes, lo que refleja un aumento en la expresión de aproximadamente 1000 genes y por lo tanto mayor síntesis de proteínas que podrían estar involucradas con un mejor desempeño conductual. Además, la descendencia de los individuos que estuvieron expuestos a AE presentaron en la adolescencia, cambios significativos en la morfología de las dendritas y la conectividad sináptica. Por lo que se puede concluir que el efecto del AE puede presentarse a través de las siguientes generaciones, lo que puede implicar la existencia de un efecto epigenético.

Gibb et al. (2014), investigaron el efecto del AE durante la gestación, en ratas Long-Evans de 90 días de edad, los resultados mostraron que la descendencia de hembras estimuladas por AE, tuvieron mayor capacidad de respuesta conductual después de que se les realizó una lesión de tipo neural durante la vida adulta. Por lo tanto, este estudio apoya la idea de que el AE produce cambios epigenéticos que pueden transmitirse de generación en generación, los cuales pueden aminorar los efectos nocivos del daño neural en la progeñe.

Además, Milner (1968) y Hebb (1949), también afirmaron que la exposición a un AE a edad temprana, permite el desarrollo de la percepción y la inteligencia. Actualmente existen estudios sobre los efectos de la exposición temprana a un AE en condiciones adversas. Por ejemplo, Corredor (2020) realizó experimentos con ratas Wistar machos y hembras, en el cual las expuso a experiencias adversas generadoras de estrés, a un grupo en su vida prenatal, otro postnatalmente y un grupo combinado. Estos grupos a su vez fueron expuestos a dos tipos de enriquecimiento: uno “activo” (forrajeo) y otro “pasivo” (cambios físicos en la caja), además de las tres configuraciones de enriquecimiento ambiental (estándar, físico y forrajeo). Posteriormente, los sujetos experimentales fueron expuestos a los siguientes instrumentos: sistema de restricción física, laberinto en cruz elevado, caja de interacción social y laberinto acuático de Morris. Además, para garantizar el bienestar y salud de los animales a lo largo de todos los procesos, se aplicó una escala de salud y bienestar. Por lo anterior, Corredor (2020) concluyó que, a pesar de la exposición a

experiencias estresantes durante el inicio de su vida, los efectos del AE fueron favorables para los sujetos, disminuyendo las alteraciones conductuales y neuroanatómicas así como el estrés que presentaron durante la primera exposición.

Singhal, et al. (2019) realizaron un estudio con ratones de la cepa C57BL/6 de 3, 8 y 13 meses de edad, los cuales fueron expuestos a AE a corto plazo y ejercicio físico para prevenir el deterioro cognitivo y la ansiedad en su vida adulta. Los autores concluyeron que el AE brinda una mejor oportunidad para reducir la ansiedad y síntomas de depresión. El ejercicio físico no beneficia tanto a las funciones cerebrales como el AE a corto plazo, además de que no se altera la expresión genética del hipocampo (Singhal, et al. 2019).

Mcquaid et al. (2018), observaron en ratones machos adultos de la cepa CD-1, el impacto que ejerce el AE sobre los comportamientos sociales, niveles de corticosterona y la expresión de citosina en el área prefrontal. Los autores concluyeron que los ratones machos CD-1 adultos, al ser colocados en un AE presentaban comportamientos muy agresivos entre ellos, mientras que sus procesos biológicos, mostraron mayor sensibilidad en comparación al grupo control. Además, los animales en el AE tuvieron menos peso, mostraron un aumento en su comportamiento social, y su nivel de corticosterona se encontró disminuida en el lóbulo prefrontal a ser expuesto a una situación estresante leve en las pruebas.

Finalmente, para la etapa de envejecimiento, Sampedro (2015), utilizando ratas Wistar machos de 18 meses de edad, se enfocó en identificar los efectos del AE y el ejercicio aeróbico (empleando un Rotarod) en dicha etapa. Los autores concluyeron que el grado de activación de las regiones cerebrales relacionadas con el estrés en ratas en etapa de vejez, varió en los tres grupos. Las intervenciones en los grupos AE y ejercicio aeróbico, generaron un efecto tranquilizante (Sampedro, 2015).

Ambiente Enriquecido y los efectos diferenciales respecto al sexo:

Como se mencionó anteriormente los efectos del AE están condicionados a diferentes factores, como pueden ser el tipo de ambiente, la edad de los sujetos y el tiempo de exposición. Existen reportes donde el efecto del AE tiene resultados homogéneos para ambos géneros, es decir machos y hembras presentan los mismos efectos por la exposición al AE (Mychasiuk, et al., 2014). Por otra parte, algunos autores confirman que el género es determinante para poder percibir los efectos de la exposición al AE sobre la conducta de los

individuos (Peña, et al., 2006; Wagner, et al., 2005). Una posible explicación de estas diferencias que se presentan entre machos y hembras puede ser el lapso por el cual el cerebro se desarrolla, ya que las hembras presentan una mayor tasa de crecimiento neural para alcanzar el tamaño de cerebro adulto en comparación con los machos (Kolb, et al., 2013). En estudios realizados en laboratorio se ha evidenciado la fuerte relación que tienen el hipocampo y la amígdala sobre la respuesta conductual en tareas de búsqueda, estrategias de navegación, ansiedad y una fuerte influencia para presentar desórdenes psiquiátricos (McNaughton, et al., 2000). Sin embargo, el desarrollo de estas áreas está fuertemente influenciado por la maduración sexual que los individuos presentan. Por ejemplo, en el período prepuberal, los machos y las hembras presentan un volumen similar en hipocampo; sin embargo, las hembras muestran mayor volumen en hipocampo posterior a la pubertad respecto a la de los machos. De la misma manera, las hembras durante la pubertad tienden a presentar un incremento en el volumen de la amígdala, mientras que los machos muestran tal aumento después de la pubertad (Kaczurkin, et al., 2019). Esta observación sugiere que las hormonas sexuales femeninas ejercen un efecto de neuroprotección en el mantenimiento del flujo sanguíneo cerebral, la reducción del estrés oxidativo, reducción en el área del edema y la excitotoxicidad posteriores a algunas lesiones del sistema nervioso. Por lo tanto, la neuroplasticidad implicada en la recuperación cognitiva con AE también puede estar regulada por mecanismos mediados por hormonas (Kaczurkin, et al., 2019). Asimismo, se ha reportado que dependiendo de la etapa del ciclo estral ocurre una mayor recuperación de las lesiones neurales, por lo que las discrepancias entre géneros pueden estar relacionada, en parte por actividad de las hormonas sexuales (por ejemplo en ratas hembras, el estradiol se produce mayormente en la tarde-noche del proestro y en la mujer a la mitad de su ciclo menstrual) sobre los mecanismos de protección neural (Wagner, et al., 2005).

Los trabajos de investigación sobre los efectos diferenciales respecto al sexo frente a la exposición a AE, se han centrado en identificar cómo influye el AE en la exploración y la memoria social, la memoria espacial, la reactividad emocional, los mecanismos atencionales y el aprendizaje (Caballero, et al., 2017; Peña, 2007).

Peña (2007) en ratas Sprague Dawley, se centró en identificar el efecto de la exposición a AE, en función del sexo, sobre la ejecución en pruebas de exploración y discriminación social, laberinto elevado en cruz, tabla de agujeros, prueba de respuesta de sobresalto e inhibición prepulso. Peña (2007) concluye que hay diferencias sobre el efecto generado del AE en los machos y las hembras. La diferencia dependió

de las pruebas aplicadas. Se encontró diferencia significativa del AE en machos y hembras, los machos mostraron una mejor ejecución en las tareas.

Efecto del AE sobre la exposición a drogas:

Huitrón (2015) y Venebra, et al. (2011) realizaron estudios similares en relación a los efectos del AE frente al consumo de nicotina. Sin embargo, para estos estudios los protocolos utilizados sufrieron algunas variaciones con respecto a los protocolos anteriormente utilizados.

Huitrón (2015), llevó a cabo un estudio con el propósito de identificar las diferencias cerebrales en el autoconsumo y consumo inducido de nicotina en ratas Wistar y sus efectos al exponerlas al AE. Considerando en su estudio que la corteza prefrontal es una estructura cerebral relacionada con la toma de decisiones respecto al abuso de drogas, como la nicotina. Huitrón (2015) concluyó que el AE podría ser considerado como un posible neuroprotector en la corteza prefrontal, y por ende, se disminuiría el consumo de nicotina en roedores.

Otro estudio que apoya la idea anterior es el de Venebra et al. (2011), cuyo objetivo fue identificar el efecto del AE sobre el consumo de nicotina en ratas macho wistar. Venebra et al. (2011) concluyeron que los animales que crecieron en AE consumen menos nicotina que los animales que crecieron en condiciones no enriquecidas; por lo que se concluye que el AE, muestra un papel protector para evitar el desarrollo de adicción a la nicotina u otras drogas.

Además, Paez-Martínez, et al. (2013), investigaron acerca del efecto del AE sobre ratones púberes (34-40 días de edad) sometidos a la exposición a Tolueno. Se evaluaron tanto la ejecución conductual sobre la ansiedad como la neurogénesis y la muerte celular en el hipocampo a través de la técnica de inmunohistoquímica. Los resultados mostraron que los animales expuestos crónicamente al tolueno tuvieron mayor ansiedad mientras que se disminuyó la neurogénesis al mismo tiempo que se aumentaba la muerte neuronal en el hipocampo. Por otro lado, los individuos que fueron expuestos al AE mostraron un aumento significativo en la cantidad de neuronas del hipocampo. El experimento mostró que el enriquecimiento ambiental impacta positivamente sobre algunos efectos producidos por la exposición repetida al tolueno.

Ambiente enriquecido y su efecto sobre las alteraciones del desarrollo neurológico

Debido a las evidencias que se conocen sobre los efectos favorables que ejerce someter a los individuos al AE sobre la estimulación sináptica, neurogénesis y reducción de muerte celular, se ha propuesto utilizar al AE de forma terapéutica para varios tipos de desórdenes neurológicos (Alwis y Rajan 2014). Las alteraciones en el desarrollo neurológico que se han descrito son: Trastorno del Espectro Autista, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, Síndrome de X frágil. Como un ejemplo del trabajo con dichos trastornos se mencionará un trabajo sobre los efectos del AE en el Trastorno del Espectro Autista. Es importante tomar en cuenta que este es un modelo animal del autismo, que generalmente se puede inducir cuando a la madre embarazada se le administra una dosis de ácido valproico para alterar el desarrollo neurológico de los fetos (Ball, et al., 2019; Schneider, et al., 2006).

Schneider et al. (2006), publicaron un trabajo de investigación titulado “*El enriquecimiento ambiental invierte las alteraciones de comportamientos en ratas expuestas prenatalmente al ácido valproico: problemas para un enfoque terapéutico en el autismo*”, en dicho trabajo se expusieron a los grupos enriquecidos a ambientes multisensoriales y se aplicaron pruebas para medir nocicepción, activación sensoriomotora, actividad locomotora y exploración social. Schneider et al. (2006), concluyen que el AE revierte casi todos los comportamientos alterados que fueron observados en los sujetos. El grupo de ácido valproico sometido al AE mostró mayor sensibilidad al dolor y menor sensibilidad a estímulos no dolorosos, disminución de estereotipias, disminución de ansiedad, un mejoramiento a la actividad exploratoria y un mayor comportamiento social.

Además, se han reportado que individuos con isquemia/hipoxia, lesiones, epilepsia, corea de Huntington, Alzheimer, y Parkinson que fueron expuestos al AE mostraron resultados positivos (para una discusión, ver Alwis y Rajan, 2014) (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

Efectos conductuales, morfológicos y moleculares de varias condiciones neurológicas.

<i>Desorden neurológico</i>	<i>Efectos conductuales</i>	<i>Efectos morfológicos</i>	<i>Efectos moleculares</i>
<i>Parkinson</i>	Mejora en la	Decremento	en

	función motora (Skilled reaching task).	la pérdida de neuronas y transportadores dopaminérgicos.	Decremento en la muerte celular. Incremento en la expresión del factor de crecimiento.
--	---	--	---

<i>Lesiones</i>	Mejora en la función motora (postura, subir escaleras). Mejora en el aprendizaje y memoria espacial (laberinto acuático de Morris).	Incremento en la longitud dendrítica en neuronas del cerebelo. Incremento de la ramificación dendrítica y densidad de las espinas dendríticas en el hipocampo y la corteza.	Incremento en la expresión del factor de crecimiento.
-----------------	--	--	---

<i>Epilepsia</i>	Resistencia a las convulsiones. Aumento en la actividad exploratoria (campo abierto). Mejora en el aprendizaje espacial (laberinto acuático de Morris).	Decremento en la muerte celular hipocampal. Incremento en la neurogénesis.	Incremento en la expresión del factor de crecimiento. Facilitación de la expresión de mediadores de plasticidad neuronal y sináptica.
------------------	---	---	--

<i>Alzheimer</i>	Mejora en el aprendizaje y memoria espacial (laberinto acuático de Morris, laberinto de Barnes). Mejora en la memoria de trabajo (laberinto radial).	Incremento del progenitor neuronal para la proliferación celular. Decremento de la sobrevivencia del progenitor celular.	Incremento en la expresión del factor de crecimiento. Incremento en la expresión de sinaptofisina.
<i>Corea de Huntington</i>	Retraso en el inicio de déficits motores. Mejora en la memoria espacial (Laberinto de Barnes, Laberinto acuático de Morris).	Retraso en la pérdida degenerativa del volumen cerebral. Atenúa los déficits en la neurogénesis hipocampal. Reduce la concentración de fragmentos de la proteína huntingtina.	Incremento en la expresión del factor de crecimiento. Incremento en la expresión de proteínas sinápticas.
<i>Accidente cerebro-vascular</i>	Mejora en la función motora (alcanzar, caminata, poste giratorio). Mejora en la memoria declarativa (Test de reconocimiento de objeto novedoso). Mejora en aprendizaje	Incremento en la longitud y ramificación dendrítica en la corteza. Conservación de las espinas dendríticas en hipocampo y corteza. Decremento del volumen del infarto cortical. Facilita la proliferación celular.	Incremento de la expresión del factor de crecimiento.

espacial y
memoria
(laberinto
acuático de
Morris,
laberinto
radial).

Nota: Resumen de los efectos reportados por varios estudios en los que evaluaron el ambiente enriquecido. Traducido de Alwis y Rajan (2014, pp. 10).

Contraindicaciones del AE

El AE se usa ampliamente como herramienta para mejorar ciertas conductas y disminuir los niveles de estrés en animales de laboratorio o cautivos. Sin embargo, en estudios previos se han reportado inconsistencias a respuestas fisiológicas y conductuales por la exposición al AE. Por tal motivo, Fairhurst et al. (2011), plantearon la hipótesis de que el AE podría provocar un cambio de ambiente que generaría estrés a los individuos que lo experimentan. Para probar dicha hipótesis realizaron un experimento con una población cautiva del ave “Cascanueces de Clark” (*Nucifraga columbiana*) capturados en condiciones naturales para evaluar las respuestas al AE a corto (10 días) y largo plazo (3 meses). El nivel de corticosterona localizado en las plumas se tomó como factor de medición junto con los comportamientos que presentaban los individuos, los cuales fueron grabados en video. El enriquecimiento provocó diferentes respuestas fisiológicas, como una elevación en los niveles de corticosterona por efecto del AE a corto plazo, así como un incremento de la corticosterona cuando los individuos son retirados del AE. Los investigadores concluyen que es importante destacar que la forma en que los animales perciben el AE y su eliminación depende de la duración de la exposición y retiro de éste. El AE a corto plazo se puede experimentar como un factor de estrés, pero el AE a largo plazo permite la habituación.

Animales en cautiverio o semi-cautiverio

En la vida silvestre podemos encontrar una diversidad de modelos animales que han ayudado para desarrollar trabajos de investigación referentes a los efectos del AE. Los estudios en modelos animales que se han hecho hasta el momento han sido en zorros, focas, jaguares,

reptiles, peces, entre otros. Pero principalmente en diferentes tipos de primates. Por tal razón, los protocolos que se han aplicado varían en función de la especie, compartiendo un objetivo en común: cuidar y proteger a los animales silvestres en cautiverio (Estrada y Parra, 2007; Rueda, 2008). En los siguientes párrafos presentamos a modo de ejemplo, estudios que han abordado diferentes modelos de animales silvestres.

El trabajo de Estrada y Parra (2007), que fue realizado en el zorro, mono ardilla, mono aullador y maicero cariblanco en cautiverio y denominado como “Hogar de paso Uniamazonia-Corpoamazonia” ubicado en Santo Domingo de la Universidad de la Amazonía, municipio de Florencia, Caqueta en Colombia. Los animales que formaron parte del estudio, fueron entregados de manera voluntaria y/o decomisados. En su mayoría los animales presentaban comportamientos estereotipados, estrés, depresión y desnutrición, los cuales fueron valorados a través de protocolos biológicos, por veterinarios especializados en la mejora y enriquecimiento de las condiciones ambientales de bienestar animal.

A partir de dicha valoración, se diseñaron etogramas individuales y grupales para los animales. Los programas se aplicaron de manera gradual y permanente, tomando en consideración el tipo de alteración alimenticia, social, comportamental y habitacional por especie. Para la exposición a las sesiones de AE, se incluyeron los siguientes materiales y acciones: los suministros de alimento se cambiaron con frecuencia, se colocaron superficies de desplazamiento (ramas, cuerdas y rejillas), cambiaron de lugar algunos bebederos, se conformaron grupos sociales por especie, se construyeron nidos o dormideros, entre otros.

Estrada y Parra (2007) concluyeron que el AE es una técnica efectiva para el manejo de animales silvestres. En los cautiverios, la manipulación de los espacios físicos y sociales permite la adaptación y la reducción del estrés, desnutrición y patologías asociadas.

En otro estudio, Rueda (2008) describe las obras que realiza la “Brigada de vigilancia nacional” la cual depende del gobierno de la Ciudad de México. Una de las actividades de la brigada es la concientización y sensibilización a la población en general para el cuidado y atención de animales domésticos, además de reducir y/o eliminar las prácticas de la compra y extracción de animales salvajes de su hábitat natural. Dichas actividades son realizadas en instituciones educativas, en parques o bien en el mismo sitio donde se encuentra ubicada la brigada y en las instituciones que lo soliciten. Otra de las actividades es el decomiso o rescate de animales salvajes.

Cabe señalar que los animales rescatados se mantienen por un tiempo en las instalaciones de la brigada con el fin de rehabilitarlos y

posteriormente se envían a confinamientos que tienen las condiciones óptimas para el desarrollo natural de la especie. La técnica que se emplea en el albergue de la brigada para la rehabilitación es el AE. Han identificado que a partir del uso de diferentes distractores han evitado el deterioro y el desarrollo de estereotipias, como puede ser la automutilación (Rueda, 2008).

Algunos de los materiales que se han utilizado para diseñar el AE son: estructuras para trepar (árboles, cuerdas, troncos, rocas, hamacas de yute), estructuras que proveen sombra, además de distintas clases de sustratos (pasto sintético, hojarasca, alfalfa, avena y turba) que utilizan los animales para recostarse, restregarse, rascarse y construir nidos. También se han implementado cajas, tubos de cartón (vacíos o con alimentos) y se produce un enriquecimiento olfativo (especias, hierbas, condimentos, perfumes, toallas o algodones) que contenga el olor de otros animales, dispensadores de alimento, estructuras móviles (por ejemplo, pelotas de goma o caucho), estructuras de carnaza (hueso comúnmente empleados para caninos), para mamíferos y aves.

En el caso de reptiles, anfibios e invertebrados, son distintos los materiales. Por ejemplo, se menciona que para ellos se emplea una pecera de 80 litros de capacidad y se usan diferentes escondrijos, sustratos (hojarasca, musgo seco y turba), plantas artificiales de plástico y troncos.

Animales en zoológico

Entre los animales de zoológico en los que se ha aplicado el AE encontramos: primates, aves y felinos, por mencionar algunos. El interés de aplicar el AE en estos modelos se ha hecho con el fin de reducir la presencia de comportamientos alterados, como es el caso de las estereotipias, las cuales se presentan muy frecuentemente en los animales que se encuentran en zoológicos.

El Dr. Heine Heidiger fue el precursor del uso del AE en los zoológicos. Sus investigaciones fueron realizadas en el zoológico de Zürich, en donde concluyó que es importante diseñar de los entornos físicos y sociales de los animales en cautiverio; así como considerar el impacto de los regímenes de manejo y la dieta para bienestar de los animales (Yáñez, et al., 2020).

Márquez et al. (2014), analizaron el efecto de un programa de AE en un grupo de siete monos arañas: cuatro hembras y tres machos. La investigación se dividió en dos etapas: la primera fue previa a la exposición del AE (con una duración de 74 días, sin ninguna intervención) y la segunda fue durante el AE (con una duración de 116

días, con intervención). Se registraron las siguientes categorías conductuales: agresión, coprofilia, estereotipias, exploración y juego. Los tipos de AE fueron:

- 1) *Enriquecimiento físico*, se agregaron estructuras en el suelo, paredes y el techo, para dividir el espacio en áreas funcionales. Esta estrategia brinda mayor complejidad en el ambiente.
- 2) *Enriquecimiento alimenticio*, se provoca que los monos desarrollen actividades complejas para que se esfuercen y prolonguen el tiempo de alimentación, alternando los horarios y la manera en como los alimentos son administrados.
- 3) *Introducción de objetos novedosos*, esta actividad compensan la carencia de objetos manipulables dentro de los encierros, ya que se incorporaron juguetes y otros objetos manipulables.

Los materiales que se utilizaron para los AE son: alimento en botes, alimento en costal, alimento en techo, botes con semillas, panel de forrajeo, pelotas, ramas, hojas, rodillos, semillas, sonajas y troncos con orificios.

Márquez, et al. (2014) concluyeron que las conductas de agresión, coprofilia y estereotipias, disminuyeron cuando los animales fueron expuestos a los AE, mientras que la exploración y juego aumentaron su frecuencia. No se observaron diferencias significativas en el despliegue de comportamiento por sexo. Por lo tanto, los programas de AE reducen los problemas causados por confinamiento, por lo que recomiendan su uso como una herramienta indispensable en los zoológicos y para animales en cautiverio.

Por otra parte, Castillo, et al. (2017) realizaron un estudio en el zoológico “Yaguar Xoo”, Oaxaca en el que se buscó identificar el efecto del AE en jaguares que presentaban estereotipias. Se aplicó un programa de AE a cuatro jaguares (2 machos y 2 hembras) que presentaban comportamientos estereotipados.

Para dicho programa tomaron en cuenta: primero, la identificación de estereotipias (balanceo, paseo y vocalización y se midieron durante tres etapas: previa al enriquecimiento, aplicación del enriquecimiento y posterior al enriquecimiento); segundo, aplicación del programa de AE; y tercero, evaluación del comportamiento de los jaguares para conocer si el comportamiento estereotipado fue modificado debido al programa. Los elementos que constituyeron al AE fueron de tipo: ocupacional (mordedera y garrafón con piedras) y sensorial (grabaciones de vocalizaciones de jaguar, puma y mono aullador y sacos con diferentes esencias, por ejemplo, menta, naranja, anís, orina de lince y de ocelote) (Castillo, et al., 2017).

Los autores concluyeron que el AE es una opción amigable y accesible que permite la disminución de estereotipias. Esto debido a que

los animales tienen la libertad de interactuar con los objetos, alimentos y otros estímulos. Pero también señalan que los programas de AE no solo se deben centrar en disminuir estereotipias, sino más bien en reforzar positivamente los comportamientos normales (Castillo, et al., 2017).

Aproximaciones de los AE en humanos

Como ya fue mencionado, el término AE varía entre los trabajos realizados en animales (de laboratorio, vida silvestre o de zoológico) y con humanos. En relación a la terminología en los trabajos con humanos, en algunos se mantendrá el término “AE”, sin embargo en otros cambiara por los términos “Enriquecimiento Ambiental”, “Ambiente de Aprendizaje”, “Ambiente desafiante”, por mencionar algunos (Casanova, et al. 2018; Herrera, 2019). En humanos se ha enfocado en dos etapas de desarrollo principalmente: la infancia y la vejez.

Los trabajos de investigación con humanos referentes a los efectos del AE deben tomar en consideración las siguientes variables: el nivel educativo, las actividades profesionales y el ocio. Para poder observar cuales son las diferencias de los resultados esperados en los estudios. Entre las disciplinas que se han interesado en aplicar los AE, identificamos a la psicología y la pedagogía (Sampedro y Begega, 2013).

La mayoría de las investigaciones realizadas con la técnica de AE, han sido utilizando animales experimentales, sin embargo, existen algunos estudios en humanos en donde se ha implementado un ambiente de aprendizaje continuo y se ha evaluado el efecto que ejerce sobre las funciones cognitivas y el desarrollo del sistema nervioso central en individuos con antecedentes de desnutrición (para una discusión, ver Grantham-McGregor, 1995).

En un estudio realizado en humanos, se encontró que una buena educación durante la infancia, provoca un efecto neuroprotector a desarrollar enfermedades neuropsiquiátricas, como la demencia. También se mostró que individuos que continúan en un ambiente de aprendizaje y de interacción social constante (escuchar radio, leer el periódico, revistas o libros, jugar cartas, e ir a museos entre otras actividades) muestran menor riesgo de presentar la enfermedad de Alzheimer, mientras que la actividad física, aparentemente no se asoció con la disminución de presentar esa neuropatología (Wilson, et al., 2002).

Por ejemplo, Herrera (2019), se concentró en sistematizar la experiencia pedagógica en la primera infancia, a través de la aplicación del AE para transformar las prácticas pedagógicas, las cuáles deberían brindar experiencias significativas a niños y niñas. El trabajo de investigación fue elaborado a través de tres fases: La primera, consistió en instruir a las maestras sobre los AE, con base en la experiencia con que cuentan por los años de servicio; la segunda fase consistió en la aplicación de los AE como un aporte a la práctica pedagógica, para ello se formaron cuatro grupos: 1) maternal, 2) caminadores, 3 y 4) Párvulos (ver Figura 2); la tercera fase consistió en el análisis y observación de los resultados de la experiencias significativas que surgieron en los AE para la primera infancia.

La autora concluyó que: 1) El AE para la primera infancia es potenciador de aprendizaje y transformador de realidades debido a que le permite al docente comprender mejor como estructurar los espacios y los ambientes, 2) El AE es considerado como transformador de la práctica pedagógica, 3) El AE es una herramienta útil y práctica, 4) Se comprende la importancia de la labor de las maestras, se dejan de ver como aquellas que solo cuidan y atienden, 5) A las maestras se les debe considerar como un ser innovador e investigador que cuenta con capacidades, para la identificación de intereses y procesos en la población infantil.

Figura 2.

Propuesta de Ambiente Enriquecido sugerida por Herrera (2019) para: (A) Maternal, (B) Caminadores y (C) Párvulos.



Nota: Se presentan los materiales y la interacción de los niños y niñas de los tres diferentes grupos en su respectivo ambiente modificado. Fuente: Modificado de Herrera (2019).

Vanegas et al. (2018), enfocaron su trabajo en humanos que se encuentran en la vejez. En el estudio se observaron los efectos del AE sobre la memoria operativa en adultos mayores de tres instituciones geriátricas. Para comprobar si hay o no diferencias significativas en los procesos mnésicos, en relación al contexto en el que se encuentra cada uno. Los participantes fueron 24 sujetos de la tercera edad. Se emplearon 4 baterías neuropsicológicas.

El procedimiento que se llevó a cabo fue el siguiente: 1) se solicitó autorización a directivos de las instituciones; 2) se formaron los tres grupos y cada uno fue expuesto a diferentes ambientes (8 sujetos por cada grupo); 3) se realizaron las modificaciones necesarias para constituir un AE; 4) Se firmó la carta de consentimiento informado, y 5) se aplicaron las evaluaciones neuropsicológicas para valorar los cambios esperados.

Los autores concluyeron que los participantes obtuvieron un mejor rendimiento en tareas de memoria y funciones cognitivas generales. Aquellos que no contaron con estimulación ambiental y que fueron expuestos a actividades de la vida diaria, obtuvieron también un buen rendimiento. Por último, los que recibieron únicamente estimulación socio-afectiva obtuvieron el menor puntaje de las evaluaciones. Por lo tanto, los autores concluyeron que una estimulación cognitiva frecuente puede generar un impacto directo en la plasticidad cerebral (Vanegas et al., 2008).

Efectos y aplicaciones de los AE

Los efectos del AE favorecen la conducta de exploración, incrementando las habilidades de socialización y aumentando la velocidad del aprendizaje y memoria espacial y las estrategias de búsqueda espacial (Alwis y Rajan 2014), incluso tiene efectos positivos en la prevención de adicciones (Huitrón, 2015; Venebra, et al., 2011).

Sin embargo, es importante subrayar que los resultados reportados dependen del parámetro de medición, del tipo de enriquecimiento utilizado, el tiempo y edad de exposición al mismo y la población específica expuesta (Baumans, 2005; Estrada y Parra, 2007; Mesa-Gresa, et al., 2013; Redolat y Mesa-Gresa, 2012; Schneider, et al., 2006; Venebra, et al., 2011).

Los efectos que puede tener el AE se pueden dividir en conductuales y neurobiológicos (Corredor, 2020):

Con respecto a los efectos neurobiológicos se ha reportado que la exposición a los AE (ejercicio) mejora la plasticidad cerebral, estimula la neurogénesis, incrementa la sinapsis y la expresión del factor neurotrópico en regiones hipocampales (Van Praag, et al., 2005) también se han reportado niveles basales más estables de corticosterona en plasma, aun después de haber sido expuestos a condiciones de estrés. Incluso se han reportado cambios en la plasticidad cerebral y emisión de neurotransmisores en la vejez (Milgram, et al., 2006), así como mejoras en la regulación que la corteza prefrontal medial (corteza infralímbica) ejerce sobre la activación del eje Hipotálamo-Hipofisiario-Adrenal durante situaciones de estrés (Fares, et al., 2013; Mora, et al., 2007; Morgan, et al., 2013; Ronzoni, et al., 2016). Además, reportes de laboratorios han mostrado que después de lesión cerebral, el AE ha tenido efectos significativos como aumentar las ramificaciones y espinas dendríticas de la corteza contralateral a la lesión, así como efectos sobre la expresión de varios genes que regulan la diferenciación de células madre inducida por lesiones en el hipocampo (Johansson, 2003; Johansson y Belichenko, 2002). También se ha reportado aumento de serotonina (5-HT) en hipocampo y corteza frontal, sin embargo, estos resultados varían dependiendo de la cepa utilizada, el sexo de los sujetos y el tiempo y condiciones de exposición al AE (Simpson y Kelly, 2011).

Los efectos neurobiológicos también se refieren a diferencias anatómicas y aunque también se ven afectados por variables como sexo, tareas de aprendizaje, tiempo y condiciones de exposición al AE, algunos efectos se observan consistentes; por ejemplo, en trabajos con ratas macho, sometidas a AE inmediatamente después del destete, Rosenzweig (1966), reportó mayor peso de la corteza cerebral en ratas

expuestas a AE en comparación con ratas expuestas a ambientes empobrecidos. Las ratas estuvieron expuestas 80 días a los ambientes correspondientes. Sin embargo, además de las condiciones generales de los AE descritas previamente en este capítulo, después de 30 días las ratas expuestas a esta condición fueron entrenadas en tareas de aprendizaje en diferentes laberintos. Por otro lado, las ratas expuestas al ambiente empobrecido vivían en cajas individuales con paredes sólidas, no transparentes y sin contacto con otros sujetos. Además, estaban en cuartos separados, sin ruido, con iluminación tenue; por el contrario, las ratas en AE están alojadas en cajas grandes, con por lo menos 10 sujetos, en cuartos con iluminación y bastante ruido ocasional. También en modelos animales expuestos a AE se ha reportado cambios de volumen en la formación del hipocampo (Kempermann, et al., 1997) y la corteza sensoriomotora (Scholz, et al., 2015)

Aplicaciones derivadas de los Ambientes Enriquecidos a la educación especial

La relación entre el ambiente o contexto con el desarrollo neurobiológico y sus consecuencias en el desarrollo cerebral y psicológico se ha documentado de diversas formas a lo largo de la historia de la psicopatología y las alteraciones del neurodesarrollo (Fishbein, 2000). Un caso ampliamente conocido de la interacción entre estos factores lo representa el “niño lobo de Aveyrón”, ya que nos muestra la relación e importancia tanto del desarrollo del Sistema Nervioso Central, cómo de la estimulación ambiental que incluye la social, lingüística, cultural y sensorio-motora (Castanedo, 1993). El caso referido es importante no solo porque nos aleja de determinismos biológicos, sino también porque nos muestra la pertinencia y vigencia de los “fenómenos multidisciplinares” (Camacho, 2017). Las multidisciplinas a diferencia de las ciencias con un objeto de estudio particularmente delimitado, requieren de conocimientos de diversas áreas para una comprensión global de un fenómeno completo con el cual interactúan. Tal es el caso de la educación especial.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden tomar algunas contribuciones del AE para la mejora de la identificación, atención y evaluación de las estrategias que se aplican a las personas con alteraciones del neurodesarrollo en la educación especial. Cabe señalar que la investigación con animales, no debe tomarse como una aplicación directa hacia los humanos, sino como aproximaciones o modelos que todavía requieren ser probados con personas. Sin embargo,

tal tipo de investigación que bien puede ser entendida como “básica”, es útil para la comprensión de las relaciones entre el organismo y su ambiente, permite la manipulación de variables que no sería posible con personas, tienen mayor control experimental y por lo tanto su grado de generalización es mayor.

Toda la información previa expuesta en este capítulo sobre los antecedentes de los AE, los tipos de diseños de dichos ambientes, los estudios en diferentes etapas del desarrollo, los efectos diferenciales respecto del sexo, sus efectos sobre el consumo de drogas y sus efectos generales a nivel conductual y neurobiológico, son base suficiente para los posteriores esfuerzos de acercar los estudios sobre los AE al campo de las alteraciones del neurodesarrollo, tales como el Trastorno del Espectro Autista, Síndrome de Down, Síndrome de Rett, Síndrome de X frágil, entre otros, mismos que son objeto de atención del campo de la educación especial, por lo que la vinculación de los AE con esta multidisciplina se ve necesario y muy conveniente, especialmente en aquellos casos de discapacidad o alteración del neurodesarrollo de mayor severidad (Camacho, 2013).

Actualmente sabemos que los desórdenes del comportamiento y alteraciones del neurodesarrollo pueden deberse tanto a factores genéticos como a condiciones ambientales, las cuales pueden contribuir hasta cierto punto a aumentar la severidad de la alteración y las dificultades para la atención educativa (Fishbein, 2000; McGuire, et al., 1994; O’Connor, et al., 1998).

Por lo que, tener especial cuidado en el ambiente físico, social y cultural es de especial importancia ante la presencia de alguna alteración en el neurodesarrollo, ya que dicho ambiente debe permitirle al individuo no solo desenvolverse con seguridad, sino sobre todo, permitirle el uso de sus recursos sensorio-motores, físicos y cognitivos, que le permiten la consolidación de habilidades básicas que le van a favorecer la adquisición de habilidades más complejas posteriormente (Camacho, et al., 2015; Galindo, et al., 1996).

Así tenemos que el AE a nivel experimental con modelos animales ha tenido efecto positivo en la disminución de la ansiedad, reducción de comportamiento agresivo, memoria espacial, flexibilidad cognitiva, y en menor grado en las respuestas de interacción social (Redolat y Mesa-Gresa, 2012).

A pesar de que el AE ha mostrado su efectividad, también es importante tener claro que aún se continúa investigando al respecto y que los efectos pueden ser diferentes dependiendo de las características individuales, edad, sexo, tiempo de exposición, diseño particular del AE y en el caso de educación especial se debe tomar en cuenta también las características propias de cada discapacidad o alteración del

neurodesarrollo, además si se requiere un AE para personas sobresalientes el diseño de éste seguramente tendrá otro tipo de exigencias.

Lo que debe quedar claro es que para el diseño de un AE en educación especial se debe tomar en cuenta aspectos como:

1. Características propias de la discapacidad, alteración del neurodesarrollo o aptitud sobresaliente.
2. Principios de aprendizaje y de regulación conductual.
3. Establecimiento de objetivos específicos en función de los dos anteriores y de una escala de desarrollo de habilidades (Galindo, et al., 1996).
4. Características y dinámicas del AE en relación con el punto anterior.

Si se toman en cuenta los puntos anteriores el diseño del AE será más adecuado a la población de educación especial. Es importante subrayar que un AE debe permitirle al individuo el desenvolvimiento independiente, el grado de ayuda que otra persona pueda brindarle, debe ser mínima, para que sea la persona quién pueda relacionarse directamente con los objetos y condiciones del AE, a tal grado que pueda haber incluso satisfacción de necesidades primarias como comer, tomar agua, manipular objetos con propósitos específicos o bien por diversión. Por lo que convertir el hogar en un AE no es tarea fácil ni se reduce a dejar a la persona rodeada de juguetes en una habitación. Los estudios experimentales de AE se hacen en un espacio delimitado por las condiciones mismas del diseño y control de variables, pero no debe interpretarse el AE como un lugar aislado, reducido o incluso totalmente controlado. Los AE para las personas pueden ser espacios al aire libre como un parque, un río, también pueden darse por medio de interacciones con grupos específicos como equipos de fútbol o natación, nuevamente dependiendo de los cuatro puntos anteriores se podrá considerar la pertinencia y factibilidad de uno u otro.

Si se trata de algún espacio dentro del hogar o la escuela, también puede diseñarse un lugar que consideramos debe ser complementario a otras actividades que no representen aislamiento, aunque nuevamente, dependiendo del grado de severidad de la discapacidad o alteración del neurodesarrollo, el tipo de habilidades consolidadas y el nivel de desarrollo lingüístico, se podrá requerir con mayor o menor énfasis un espacio delimitado o uno abierto.

Conclusiones.

En la actualidad, el interés por el AE se encuentra en aumento, aplicándose incluso en áreas como la pedagogía y la geriatría. Debido a que los trabajos de investigación se están orientando no sólo a la experimentación con animales de laboratorio, sino también, con animales en vida silvestre, animales de zoológico y en humanos (Casanova et al., 2008; Corredor, 2020; Sampedro y Begega, 2013; Schneider et al., 2006).

Es importante considerar que el tiempo de exposición a un AE y la etapa del desarrollo de un individuo en la que éste sea provisto es muy importante para sus efectos inmediatos y futuros. No debemos olvidar que el cerebro es relativamente estable y que solo puede tener cambios importantes o permanentes como consecuencia de situaciones o condiciones extremas, crónicas o severas (Sömmering, 1785, citado en Hildebrand, 2005).

Un gran obstáculo para la implementación de los AE como intervención educativa, es que no se encuentra consistencia a lo largo de los diferentes trabajos, modelos y arreglos, por lo que no se puede tener un diseño “universal” aplicable a cada discapacidad o alteración del neurodesarrollo (Simpson y Kelly, 2011), incluso aunque se tenga éxito al emplear un determinado diseño de AE con una población específica de educación especial, no será posible garantizar la replicabilidad de los resultados, al menos con la información disponible de los AE hasta el momento (Rountree-Harrison, et al., 2018).

Sin embargo, la investigación sobre el AE pueden apoyar a la educación especial en:

1. Estructurar un ambiente más adecuado a las necesidades educativas y de desarrollo biológico y psicológico que esté orientado a mejorar la calidad de vida del individuo. Sin confundir necesidades educativas con preferencias individuales. Ya que un determinado ambiente podría ser el adecuado para estimular determinadas funciones psicológicas, pero a la vez puede generar mayor “desorden”, organización, adecuaciones y mantenimiento.
2. El ambiente también debe ser adecuado a las capacidades sensorio-motoras del individuo, procurando incidir sobre el neurodesarrollo a través de la estimulación adecuada, al presentarle o facilitarle objetos, estructuras, juguetes, sonidos que permitan el despliegue de conductas adecuadas a la etapa de vida y que promuevan tanto el desarrollo biológico como el psicológico.
3. La estructura del ambiente debe tener el dinamismo requerido de acuerdo a la alteración del neurodesarrollo o condición particular que pudiera presentar el niño, considerando el nivel de desarrollo

del lenguaje y su pronóstico educativo como elemento clave para las estrategias, técnicas o metodologías de intervención (Camacho, et al., 2015; Camacho, 2016; Filio y Camacho, 2012).

4. Un AE no implica necesariamente que se estructuren actividades únicamente de juego o de interacciones sociales, ya que hay propuestas que sugieren que no son éstas las responsables de los efectos del AE (Renner y Rosenzweig, 1986).

Referencias

- Alwis, D.S., y Rajan, R. (2014). Environmental enrichment and the sensory brain: the role of enrichment in remediating brain injury. *Frontiers in systems neuroscience*, 8, 1-20. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00156>
- Ball, E., Mercado III, E., y Orduña, I. (2019). Enriched Environments as a Potential Treatment for Developmental Disorders: A critical Assessment. *Frontier in psychology*, 10, 1-11.
- Baumans, V. (2005). Environmental enrichment for laboratory rodents and rabbits: requirements of rodents, rabbits and research. *ILAR journal*, 46(2), 162-170. <https://doi.org/10.1093/ilar.46.2.162>
- Beach, F. A. y Jaines, J. (1954). Effects of early experience upon the behavior of animals. *Psychological Bulletin*, 51(3), 239-263.
- Caballero, C., Navarro, C.I. y Arenas, M.C. (2017). Diferencias sexuales en el aprendizaje del Laberinto Hebb-Williams con ratones OF1. *Escritos de psicología*, 10(1), 1-12.
- Camacho, J.A. (2013). La deuda pendiente de la educación especial. *Integra2, Revista Electrónica de Educación Especial y Familia*, 4(2), 23-33.
- Camacho, J.A. (2016). La atención básica y la importancia del lenguaje en la educación especial. En J.A. Camacho, C.B. Mendoza, A. Saldivar, y J. Guzmán (eds.), *Educación especial, de la atención básica a la inclusión educativa y social*. México. Castellanos Editores-Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Camacho, J.A. (2017). Sustrato, regulación y alteración del comportamiento. En J.A. Camacho, F. Cabrera, O. Zamora, F.H. Martínez y J.J. Irigoyen (Coords.), *Aproximaciones al estudio del Comportamiento y sus Aplicaciones, Vol. 1* (pp. 69-82). México. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Camacho, J.A., Cabrera, F. y Rojas, M. (2015). Control del estímulo y modificación de patrones de comportamiento en la educación especial. En J.A. Camacho, M.L. Almanza y R.A. Romero (eds.), *Neurociencia y Educación Especial: conceptos, procesos y*

- principios básicos* (pp. 219-246). México: Universidad de Guadalajara-Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Casanova, A.M., Contreras, N., y Jiménez, B. (2018). Educando en un ambiente enriquecido: porque todos estamos conectados. *Revista chilena de neuropsicología*, 13(1), 1-5.
- Casanova, T., Cruz, C., Imbett, M.J., y Silva, M. (2008). Efectos del enriquecimiento ambiental en las conductas exploratorias de ratas (*Rattus norvegicus*). *Laberinto. Laboratorio de aprendizaje y comportamiento animal*, 8,(1), 17-19.
- Castanedo, C. (1993). Evolución de los enfoques psicopedagógicos aplicados a la deficiencia mental. *Revista Complutense de Educación*, 4(2), 133-154. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/download/RCE/D9393220133A/17917>
- Castillo, C., Unda, K., Lara, C., y Serio, J.C. (2017). Enriquecimiento ambiental y su efecto en la exhibición de comportamientos estereotipados en jaguares (*Panthera Onca*) del parque zoológico “Yaguar Xoo”, Oaxaca. *Acta Zoológica Mexicana*, 28(2), 365-377.
- Corredor, K.E. (2020). *Efectos del enriquecimiento ambiental sobre alteraciones comportamentales y neuroanatómicas en ratas Wistar machos y hembras con experiencias adversas de inicio de vida* [Tesis de Doctorado, Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/48382>
- Estrada, G.E. y Parra, J.P. (2007). Enriquecimiento ambiental de fauna silvestre sometida a cautiverio en el hogar de paso uniamaznia-corpoamazonia, *Revista de CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(2), 8-13.
- Fairhurst, G.D., Frey, M.D., Reichert, J.F., Szelest, I., Kelly, D.M., Bortolotti, G.R. (2011). Does environmental enrichment reduce stress? An integrated measure of corticosterone from feathers provides a novel perspective. *PLOS one*, 6(3), e17663. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017663>
- Fares, R.P., Belmeguenai, A., Sanchez, P.E., Kouchi, H.Y., Bodennec, J., Morales, A., Georges, B., Bonnet, C., Bouvard, S., Sloviter, R.S., y Bezinet, L. (2013). Standardized Environmental Enrichment Supports Enhanced Brain Plasticity in Healthy Rats and Prevents Cognitive Impairment in Epileptic Rats. *PLoS ONE* 8(1): e53888. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053888>
- Fierro-Toscano, Y., y Andrade, E. (2015). El papel del comportamiento animal en la evolución. Reflexión desde la teoría de sistemas en desarrollo y la biosemiótica. *Revista Colombiana de Filosofía de*

la Ciencia, 15(30), 145-172.
<https://www.redalyc.org/pdf/414/41449294007.pdf>

- Filio, E., y Camacho, J.A. (2012). La Educación Especial: el caso Tlaxcala. En R. Jiménez, S. Viñas, J.A. Camacho, A.D. Gómez, E. Zepeta, M. Serrano (Coords.), *Educación Especial y Psicología, historia, aportaciones y prospectiva universitaria* (p. 25-50). México. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Fishbein, D. (2000). The importance of neurobiological research to the prevention of psychopathology. *Prevention science : the official journal of the Society for Prevention Research*, 1(2), 89–106.
<https://doi.org/10.1023/a:1010090114858>
- Galindo, C. (1996). Desarrollo de habilidades básicas para la comprensión de la geometría. *Revista EMA*, 2(1), 49-58.
http://funes.uniandes.edu.co/1035/1/22_Galindo1996Desarrollo_RevEMA.pdf
- Gibb, R.L., González, C.L.R., y Kolb, B. (2014). Prenatal enrichment and recovery from perinatal cortical damage: effects of maternal complex housing. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 1-10.
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00223>
- Grantham-McGregor, S. (1995). A Review of Studies of the Effect of Severe Malnutrition on Mental Development. *Journal of nutrition*, 125(suppl 8), 2233S–2238S.
https://doi.org/10.1093/jn/125.suppl_8.2233S
- Hebb, D.O. (1949). *The organization of behavior*. United States. John Wiley & Sons, Inc.
- Herrera, L.A. (2019). *Ambientes enriquecidos para la primera infancia. Sistematización de una experiencia pedagógica* [Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22702/HerreraLuzAngely2019.pdf;jsessionid=9522BFB4D270474B6E8D12AC2209AE81?sequence=1>
- Hildebrand, R. (2005). Soemmerring's work on the nervous system: a view on brain structure and function from the late eighteenth century. *Anatomy and embryology*, 210(5-6), 337-342.
<https://doi.org/10.1007/s00429-005-0027-3>
- Huitrón, P. L. (2015). *Diferencias cerebrales en el autoconsumo y consumo inducido de nicotina en ratas Wistar* [Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de México].
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65864/PERLA%20LIBETH%20HUITRON%20GARAY-split-merge.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Johansson, B.B. (2003). Environmental influence on recovery after brain lesions--experimental and clinical data. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41 Suppl, 11–16. <https://doi.org/10.1080/16501960310010089>
- Johansson, B.B., y Belichenko, P.V. (2002). Neuronal plasticity and dendritic spines: effect of environmental enrichment on intact and postischemic rat brain. *Journal of cerebral blood flow and metabolism. Official Journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 22(1), 89–96. <https://doi.org/10.1097/00004647-200201000-00011>.
- Kaczurkin, A.N., Raznahan, A., y Satterthwaite, T.D. (2019). Sex differences in the developing brain: insights from multimodal neuroimaging. *Neuropsychopharmacology*, 44(1), 71-85. <https://doi.org/10.1038/s41386-018-0111-z>
- Kempermann, G., Kuhn, H.G. y Gage, F.G. (1997). More hippocampal neurons in adult mice living in an enriched environment. *Nature*, 386(6624), 493-495. <https://doi.org/10.1038/386493a0>
- Kolb, B., Mychasiuk, R., Muhammad, A., y Gibb, R. (2013). Brain plasticity in the developing brain. En M.M. Merzenich, M. Nahum, y T.M. van Vleet (eds.), *Progress in Brain Research* (pp. 35-64). United States. Elsevier Academic Press.
- Márquez, A., Santillán, A.M., Arenas, R.V., Gasca, M.P., Muñoz, J. y Villanueva, J. (2014). Efecto del enriquecimiento ambiental en un grupo de monos araña (*Ateles geoffroyi*) en cautiverio. *Salud mental*, 37(5), 437-442.
- McGuire, S., Neiderhiser, J.M., Reiss, D., Hetherington, E.M., y Plomin, R. (1994). Genetic and environmental influences on perceptions of self-worth and competence in adolescence: A study of twins, full siblings, and step-siblings. *Child Development*, 65, 785–799.
- McNaughton, N., Gray, J.A. (2000). Anxiolytic action on the behavioural inhibition system implies multiple types of arousal contribute to anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 61(3), 161-76. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(00\)00344-x](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(00)00344-x)
- McQuaid, R.J., Dunn, R., Jacobson, S., Anisman, H., y Audet, M.C. (2018). Post-weaning Environmental Enrichment in male CD-1 mice: Impact on social behavior, corticosterone levels and prefrontal cytokine expression in adulthood. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 12, 1-11.
- Mesa-Gresa, P., Pérez-Martínez, A., y Redolat, R. (2013). Environmental enrichment improves novel object recognition and enhances agonistic behavior in male mice. *Aggressive Behavior*, 39(4), 269–279. <https://doi.org/10.1002/ab.21481>

- Milgram, N.W., Siwak-Tapp, C.T., Araujo, J., y Head, E. (2006). Neuroprotective effects of cognitive enrichment. *Ageing Research Reviews*, 5(3), 354-369. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2006.04.004>
- Milner, P.M. (1986). Donald O. Hebb (1904-1985). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 18(1), 121-131.
- Mora, F., Segovia, G., y del Arco, A. (2007). Aging, plasticity and environmental enrichment: structural changes and neurotransmitter dynamics in several areas of the brain. *Brain Research Reviews*, 55(1), 78-88. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2007.03.011>
- Mora, S. (2013). El cerebro y el aprendizaje. *Revista de Farmacología Chile*, 6(2), 5-10.
- Morgan, C., Novak, I., y Badawi, N. (2013). Enriched environments and motor outcomes in cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(1098-4275 (Electronic)), e735-e746.
- Mychasiuk, R., Muhammad, A., y Kolb, B. (2014). Environmental enrichment alters structural plasticity of the adolescent brain but does not remediate the effects of prenatal nicotine exposure. *Synapse*, 68(7), 293-305. <https://doi.org/10.1002/syn.21737>
- Mychasiuk, R., Zahir, S., Schmold, N., Ilnytsky, S., Kovalchuk, O., y Gibba, R. (2012). Parental enrichment and offspring development: Modifications to brain, behavior and the epigenome. *Behavioral Brain Research*, 228(17), 294-298. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2011.11.036>
- O'Connor, T.G., Deater-Deckard, K., Fulker, D., Rutter, M., y Plomin, R. (1998). Genotype-environment correlations in late childhood and early adolescence: Antisocial behavioral problems and coercive parenting. *Developmental Psychology*, 34, 970-981.
- Paez-Martínez, N., Flores-Serrano, Z., Ortiz-Lopez, L., y Ramirez-Rodriguez, G. (2013). Environmental enrichment increases doublecortin-associated new neurons and decreases neuronal death without modifying anxiety-like behavior in mice chronically exposed to toluene. *Behavioral Brain Research*, 256, 432-440. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.09.007>
- Peña, Y. (2007). *El enriquecimiento ambiental en ratas: Efecto diferencial en función del sexo* [Tesis de Doctorado, Facultad de medicina, Universidad de Barcelona]. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3794/?jsessionid=1353DF05CD5D2661A7BE4D23FC9B7FFE?sequence=1>
- Peña, Y., Prunell, M., Dimitsantos, V., Nadal, R., y Escorihuela, R.M. (2006). Environmental enrichment effects in social investigation

- in rats are gender dependent. *Behavioral Brain Research*, 174, 181–187.
- Redolat, R., y Mesa-Gresa, P. (2012). Potential benefits and limitations of enriched environments and cognitive activity on age-related behavioural decline. *Current topics in behavioral neurosciences*, 10, 293–316.
https://doi.org/10.1007/7854_2011_134
- Renner, M.J., Rosenzweig, M.R. (1986). Social interactions among rats housed in grouped and enriched conditions. *Developmental Psychobiology*, 19(4), 303-313.
<https://doi.org/10.1002/dev.420190403>
- Rodríguez, N.T., De Vera, R.M. y Sabogal, F. (1980). Retención en inversión de estímulos discriminativos, peso cortical en ratones sometidos a diferentes tipos de ambientes a edad temprana. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 12(3), 405-423.
- Ronzoni, G., Antón, M., Mora, F., Segovia, G., y Del Arco, A. (2016). Infralimbic cortex controls the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis and the formation of aversive memory: Effects of environmental enrichment. *Behavioral Brain Research*, 297, 338–344.
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.10.037>
- Rosenzweig, M.R. (1966). Environmental complexity, cerebral change, and behavior. *American Psychologist*, 21(4), 321–332.
<https://doi.org/10.1037/h0023555>
- Rosenzweig, M.R. (2006). The history of neuroscience in autobiography. *Elsevier*, 5, 612-654.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187460550680037X>
- Rountree-Harrison, D., Burton, T. J., Leamey, C.A., y Sawatari, A. (2018). Environmental enrichment expedites acquisition and improves flexibility on a temporal sequencing task in mice. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12, Article 51.
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00051>
- Rueda, M.M. (2008). *Manejo de la fauna silvestre en la brigada de vigilancia animal* [Reporte de trabajo profesional, Universidad Nacional Autónoma de México].
<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/jspui/bitstream/11154/139712/1/pdf%20unificado.pdf>
- Sampedro, P. (2015). Efectos del ejercicio aeróbico y la estimulación ambiental sobre la reducción de los niveles de ansiedad en el envejecimiento. *European Journal of investigation in Health*, 5(2), 197-208.

- Sampedro, P., y Begega, A. (2013). ¿Previene la actividad física y mental el deterioro cognitivo? Evidencia de la investigación animal. *Escritos de Psicología*, 6(3), 5-13.
- Schneider, T., Turczak, J., y Przewlocki, R. (2006). Environmental Enrichment Reverses Behavioral Alternations in Rats Prenatally Exposed to Valproic Acid: Issues for a Therapeutic Approach in Autism. *Neuropsychopharmacology*, 31, 36-46.
- Scholz, J., Allemang-Grand, R., Dazai, J., y Lerch, J.P. (2015). Environmental enrichment is associated with rapid volumetric brain changes in adult mice. *NeuroImage*, 109, 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.01.027>.
- Simpson, J., y Kelly, J.P. (2011). The impact of environmental enrichment in laboratory rats - behavioural and neurochemical aspects. *Behavioral brain research*, 222(1), 246–264. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2011.04.002>
- Singhal, G., Morgan, J., Jawahar, M.C., Corrigan, F., Jaehne, E.J., Toben, C., Breen, J., Pederson, S.M., Hannan, A.J., y Baune, B.T. (2019). Short-term environmental enrichment, and not physical exercise, alleviate cognitive decline and anxiety from middle age onwards without affecting hippocampal gene expression. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 19, 1143–1169. <https://doi.org/10.3758/s13415-019-00743-x>
- Vanegas, A.G., Messa, J.A., Cardoza, T., Diosimar, T., Tovar, J.R. y Ocampo, A.A. (2018). Ambientes enriquecidos, sujetos geriátricos y procesos de memoria. *Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(2). <https://www.redalyc.org/journal/4396/439655913004/html/#:~:text=Los%20Ambientes%20Enriquecidos%20fomentar%20A%20In%20cambios,en%20medidas%20neuropsicol%C3%B3gicas%20de%20estos>
- Van Praag, H. , Shubert, T., Zhao, C., y Gage, F.H. (2005). Exercise Enhances Learning and Hippocampal Neurogenesis in Aged Mice. *Journal of Neuroscience*, 25(38), 8680-8685. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1731-05.2005>
- Venebra, A., Corona, A., y García, F. (2011). Efecto del ambiente enriquecido sobre el consumo de nicotina en la rata wistar. *Universidad y Ciencia. Trópico Húmedo*, 27(1), 97-102.
- Wagner, A.K., Chen, X., Kline, A.E., Li, Y., Zafonte, R.D., y Dixon, E. (2005). Gender and environmental enrichment impact dopamine transporter expression after experimental traumatic brain injury. *Experimental Neurology*, 195(2), 475-483. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2005.06.009>

- Wilson, R.S., Mendes De Leon, C.F., Barnes, L.L., Schneider, J.A., Bienias, J.L., Evans, D.A., y Bennett, D.A.(2002). Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA*, 287(6), 742-748. <https://doi.org/10.1001/jama.287.6.742>
- Yáñez, A., Mota, D., y Ramírez, R. (2020). *Enriquecimiento ambiental en animales de granja y zoológico*. BMEditores. <https://bmeditores.mx/secciones-especiales/enriquecimiento-ambiental-en-animales-de-granja-y-zoologico/#>

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DEL AJUSTE LECTOR EN ESTUDIANTES SORDOS: SU RELACIÓN CON LA HISTORIA DE REFERENCIALIDAD Y LA MODALIDAD DE TEXTO

Dina Victoria Carmona García¹

Emanuel Meraz Meza¹

Enoc Obed de la Sancha Villa²

¹Universidad Veracruzana

²Universidad de Guanajuato

Resumen

El bajo desempeño lector de los estudiantes sordos ha sido una problemática de especial interés en el ámbito educativo, y tratada mayormente desde enfoques cognitivos. Considerando que, desde una perspectiva interconductual se entiende a la comprensión como una conducta ajustada a criterios, en este estudio se analizan diferentes niveles de ajuste lector de estudiantes sordos y su relación con la historia de referencialidad y la modalidad del texto. En el estudio participaron seis estudiantes de educación media, tres sordos y tres oyentes. Se aplicaron dos fases distinguidas por la modalidad del texto utilizado: en la fase uno se presentó un texto en modalidad escrita, mientras que en la fase dos se presentó un texto multimodal; escrito y en lengua de señas para los estudiantes sordos, y escrito con lectura en voz alta para los estudiantes oyentes. Los resultados indican un menor desempeño de los estudiantes sordos en comparación con los oyentes en ambas fases, sin embargo, los estudiantes sordos muestran una mejoría en las pruebas de ajuste lector del texto multimodal y aumento en la extensión de la historia de referencialidad en las evaluaciones postest. Finalmente se discuten los resultados con relación a la función disposicional de la historia de referencialidad y la modalidad del texto en el ajuste lector.

Palabras clave: ajuste lector, sordera, historia referencial

Introducción

La psicología interconductual constituye un cuerpo de conocimiento que permite el trabajo multi e interdisciplinar con otras áreas del conocimiento. La taxonomía funcional de la conducta de Ribes y López (1985) y posteriormente los contactos funcionales de Ribes (2018) descritos en su Teoría de la Psicología, permiten un abordaje teórico y empírico de la dimensión psicológica de problemáticas sociales, propias de diversas disciplinas.

En el ámbito educativo, por ejemplo, un problema recurrente ha sido el denominado como “comprensión lectora”. Instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se han dado a la tarea de evaluar la comprensión lectora de estudiantes a nivel mundial. Se ha encontrado que un gran porcentaje (seis de cada diez niños y adolescentes) no están alcanzando los niveles de competencia mínima establecidos por los programas educativos (Instituto de Estadística de la UNESCO [UIS], 2017).

Se ha observado que los problemas en tareas de lectura y escritura se agravan en ciertos grupos poblacionales debido a múltiples factores; la discapacidad es uno de ellos. A nivel mundial la tasa de alfabetización de individuos con discapacidad es mucho menor en comparación con los individuos sin restricciones. En el caso de México el porcentaje de alfabetización en este sector de la población es del 74.9% (UIS, 2018).

Un caso con particular dificultad es el de la población con discapacidad auditiva. Desde los años setenta, investigaciones dedicadas a este rubro han constatado que un adulto sordo promedio tiene una comprensión lectora no mayor a la de un niño de cuarto grado de educación primaria (Conrad, 1979 como se citó en Domínguez Gutiérrez y Alegría, 2009; Carrero Barril, 2018; Pacheco y Anzola, 2011). Algunos problemas respecto a los estudios de esta problemática es que han sido en su mayoría basadas en instrumentos pensados para población oyente, generalmente desde un enfoque clínico-rehabilitador y partiendo de una conceptualización de “comprensión lectora” como una capacidad o competencia genérica.

Desde el interconductismo, los fenómenos como la comprensión son entendidos desde su carácter conductual; es decir, como interacciones entre el individuo y otros individuos u objetos que pueden darse en distintos niveles de complejidad. En el caso de la comprensión lectora, esta se ha entendido como una conducta ajustada a los criterios

establecidos por la tarea de lectura; por ello se propone el término de ajuste lector (Arroyo et al., 2007; Irigoyen et al., 2004).

El trabajo que aquí se presenta, aborda en primera instancia el problema del desempeño lector de estudiantes sordos, los enfoques que han predominado en su estudio y la evidencia empírica que existe al respecto del problema. En segundo lugar, se describe cómo ha sido el abordaje de la comprensión lectora desde la psicología interconductual. Se sostiene que esta ha sido entendida como una conducta ajustada a criterios y se propone abordar el problema planteado desde esta perspectiva.

Discapacidad auditiva y la comprensión lectora

La discapacidad auditiva o sordera se refiere a una pérdida auditiva superior a los 25 Db. que puede clasificarse en leve, moderada, severa o profunda de acuerdo con la intensidad del déficit. Tal condición puede afectar a uno o ambos oídos e implica dificultades para oír desde una conversación hasta sonidos fuertes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Este déficit trae consigo diversas repercusiones en el desenvolvimiento de las personas que lo padecen en distintos ámbitos; principalmente con respecto al habla y el lenguaje. Ya que la audición forma parte esencial de la comunicación oral, su ausencia en las personas sordas hace que no puedan desarrollar este sistema de comunicación de la misma manera que las personas oyentes (Torres, 2011).

Sin embargo, aunque se presenten restricciones en la adquisición del lenguaje oral, la sordera no implica imposibilidad para la comunicación. Las personas sordas desarrollan diferentes sistemas de comunicación que, dependiendo del grado de pérdida, pueden darse a partir de la lengua de señas, la lengua oral o ambas (Pérez, 2007).

Respecto a la atención de esta discapacidad se encuentran diversos métodos y enfoques que pueden clasificarse en dos grupos cuya eficacia y pertinencia fueron motivo de debate histórico: oralismo y manualismo. El oralismo tiene por objetivo aprovechar el resto auditivo del individuo y entrenar la comunicación oral apoyándose de herramientas como la lectura de labios y auxiliares auditivos. Por su parte, el manualismo surgió como una metodología de enseñanza para sordos basado en el uso de señas metódicas. La utilidad de uno u otro deberá evaluarse en función de las características del individuo sordo (Huerta y Barraza, 2018).

No obstante, en la actualidad han surgido los llamados métodos complementarios, producto de la sinergia entre ambos enfoques. Uno de estos es el denominado bilingüismo, el cual se basa en la adquisición de dos lenguas la lengua de señas y la lengua oral – de manera escrita o verbal, cuando las condiciones del individuo lo permiten (Robles-Gómez, 2012).

El auge de este último enfoque se debe al surgimiento de estudios lingüísticos sobre la lengua de señas, a finales del siglo XX. Ya que se le adjudicó a esta un valor equiparable a las lenguas orales, lo que ha tenido implicaciones en el ámbito educativo y social (Marchesi et al., 1995).

En el aspecto social, el uso de la lengua de señas caracteriza a las personas con discapacidad auditiva no sólo como una población con un déficit auditivo, sino como parte de una comunidad lingüística minoritaria. Para diferenciar a esta comunidad, como el grupo de personas que usan y reconocen a la lengua de señas como su lengua natural, se utiliza el término Sordo o Sorda, con mayúscula (Cruz-Aldrete, 2008).

Considerando que dicha comunidad está inmersa en un entorno en el que predominan las prácticas propias de los oyentes, incluida la lectoescritura, se entenderá la necesidad de que los individuos Sordos aprendan los dos sistemas lingüísticos: la lengua de señas y la lengua oral (en su expresión escrita). En el ámbito educativo, estas consideraciones se han reflejado en el surgimiento de propuestas de educación basadas en el modelo bilingüe-bicultural, el cual hace uso de la lengua de señas, entendida como la lengua natural del sordo y la lectoescritura como segunda lengua (Álvarez y Pérez, 2011).

En el caso de México, en el año 2011 se da el reconocimiento de la Lengua de señas mexicana (LSM) por la Ley General para la inclusión de las Personas con Discapacidad, dando lugar a una serie de recomendaciones y orientaciones pedagógicas para implementar el Modelo Educativo Bilingüe-Bicultural (MEBB) para la atención de los alumnos sordos que cursan la Educación Básica (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2012).

En este contexto escolar, una de las problemáticas que ha prevalecido en la educación de las personas sordas es la dificultad en la comprensión lectora y la producción escrita (Carrero Barril, 2018). Al estudiar esta problemática se ha encontrado que una persona sorda en edad adulta no tiene una comprensión lectora por arriba del cuarto grado de educación primaria (Heno-Álvarez et al., 2004; Lissi et al., 2003; Pacheco y Anzola, 2011). Dicha situación no ha cambiado significativamente desde las primeras evaluaciones en este ámbito, lo

cual sugiere que no se han encontrado intervenciones eficaces que atiendan el problema (Huerta y Barraza, 2018).

En su mayoría, los estudios respecto a la comprensión lectora de estudiantes sordos se han hecho en idioma inglés (Benedict et al., 2014; Chamberlain, 2002; Easterbrooks et al., 2008; Hunter, 2003; Kyle y Cain, 2015; Paul, 1984). Actualmente existen estudios desarrollados en distintos países y distintos idiomas como son: árabe (Alasim, 2020), persa (Hassanzadeh y Nikhoo, 2019), croata (Hrastinski, 2014), hebrero, turco, alemán (Clark, et al., 2016), neerlandés (Hermans, et al., 2008) y español (Henaó-Álvarez et al., 2004; Lissi et al., 2003; Pacheco y Anzola, 2011). De manera general, en los estudios referidos se encuentran deficiencias en el desempeño lector de los estudiantes sordos, el cual no sobrepasa al de sus pares oyentes y en muchos casos no superan el nivel de un estudiante de cuarto año de educación básica. En el caso de México los datos referentes al tema con sustento empírico no son abundantes (Huerta et al., 2016).

Algunas formas en que se ha evaluado la comprensión lectora de estudiantes sordos han sido mediante escalas estandarizadas para población oyente, por ejemplo, el *Stanford Achievement Test* que fue ampliamente utilizado de los años 30's a los 70's en Estados Unidos. De manera más reciente se han diseñado instrumentos pensados especialmente en población sorda, como la Prueba de Suficiencia en Español Escrito de estudiantes Sordos (Pacheco y Anzola, 2011), Criterios para la Evaluación de Producciones Escritas de Sordos (CEPES) (Russell y Lapenda, 2012) y Prueba de Indagación de las Competencias de Escritura en Español para Sordos (PICOLES) (Zambrano, 2008), en las cuales también se identifican deficiencias en los desempeños de los individuos sordos.

Los resultados de este tipo de evaluaciones siguen confirmando lo que en su momento Andrews y Mason (1991) resumieron que las dificultades lectoras de esta población no son resultado de déficit auditivo en sí mismo, sino que podrían explicarse por tres causas generales principales: a) limitado conocimiento y experiencias respecto a los temas que son tratados en los textos escolares, b) bajo conocimiento de palabras con múltiples significados y poca comprensión del lenguaje figurado; y c) las diferencias gramaticales y sintácticas que existen entre la lengua de señas y la lengua escrita.

La comprensión lectora desde el interconductismo

El problema de la comprensión lectora no es una temática que se circunscriba únicamente a la población con déficit auditivo, sino que ha

sido un fenómeno ampliamente estudiado desde diversos modelos (Just y Carpenter, 1980; Solé, 1987; Van Dijk y Knitsch, 1983) y a través de una serie de herramientas e instrumentos diseñados y estandarizados para su evaluación. No obstante, una desventaja de estos análisis es que han partido de una conceptualización de “comprensión lectora” como una capacidad particular del individuo, que puede ser evaluada de manera generalizada sin tomar en consideración los aspectos que intervienen en la interacción entre el individuo y el texto.

En este estudio se propone adoptar la postura teórica de la psicología interconductual, la cual entiende a los eventos psicológicos como una relación de interdependencia, que puede darse en distintos niveles de complejidad en función de dos conceptos que son la mediación y el desligamiento funcional. El primero de ellos se refiere al elemento crítico que estructura la relación de interdependencia, mientras que el segundo consiste en la ampliación de la respuesta del individuo ante los objetos de estímulo; sin tener que restringirse a sus propiedades fisicoquímicas y temporo-espaciales (Ribes, 2020).

Estos niveles de estructuración del comportamiento son propuestos por Ribes y López (1985) en forma de una taxonomía funcional de la conducta identificando cinco funciones psicológicas de complejidad creciente y mutuamente incluyentes: Contextual, Suplementaria, Selectora, Sustitutiva referencial y Sustitutiva no referencial. Dicha propuesta que fue actualizada posteriormente para hablar de cinco contactos funcionales: contingencias de acoplamiento, contingencias de alteración, contingencias de comparación, contingencias de extensión y contingencias de transformación (Ribes, 2018). Esta conceptualización sirve como herramienta para analizar interacciones en diferentes niveles de complejidad. En el caso de la lectura, para identificar niveles cualitativamente distintos de la llamada comprensión lectora.

Desde la perspectiva interconductual se puede analizar a la comprensión lectora como una interacción conductual del individuo en correspondencia con las características funcionales del texto (Fuentes y Ribes, 2001). Dicho comportamiento del lector frente al texto puede ser manifestado en un sinnúmero de actividades, sin embargo, la pertinencia de estas se identifica en función de la demanda o requerimiento que establece la lectura y la satisfacción exitosa de dicho requerimiento (Arroyo et al., 2007). Es decir que, se habla de comprensión de un texto, cuando el lector “puede realizar acciones diversas ante las circunstancias pertinentes” (Fuentes y Ribes, 2006, p. 150).

Así, no se identificará a la “comprensión lectora” como un acto particular o un proceso, sino como la satisfacción de criterios en términos de logro (Carpio et al., 2000). Es por ello por lo que se propone

utilizar el término de *ajuste lector*, el cual queda definido como la “correspondencia funcionalmente pertinente de la conducta del lector a la situación de lectura y a los criterios que ésta impone” (Arroyo et al., 2007, p. 32). Estos criterios pueden variar en complejidad, y al hacerlo, delimitan también la manera en la cual debe estructurarse el comportamiento del lector para satisfacer dicha demanda (Arroyo et al., 2007).

Considerando lo anterior se han propuesto criterios de ajuste que pueden identificarse con los niveles de aptitud descritos en las interacciones psicológicas (Ribes y López 1985, Ribes 2018). Por un lado, Carpio enuncia los siguientes criterios de ajuste:

1. *Ajustividad*: Hace referencia a un comportamiento adecuado a las propiedades espacio-temporales de los objetos y eventos. En una situación de lectura, se podrían ejemplificar al responder a una pregunta copiando información textual de la lectura.
2. *Efectividad*: Requieren que el individuo opere de manera directa con los objetos, para producir efectos o cambios en ellos, por ejemplo, armar un objeto a partir de leer un instructivo.
3. *Pertinencia*: Implican variaciones en las respuestas del individuo en correspondencia con variaciones presentadas en los objetos, en este caso en el texto.
4. *Congruencia*: Requieren que el individuo establezca relaciones lingüísticas entre elementos del texto y situaciones u objetos externas a este, ya sean situaciones específicas u otro texto. Por ejemplo, crear un ejemplo nuevo a partir de una situación mencionada en el texto e incorporando elementos de una situación externa.
5. *Coherencia*: De igual forma que el criterio anterior, requieren del establecimiento de relaciones lingüísticas pero desligadas de cualquier situación concreta. Por ejemplo, la enunciación de un principio general abstraído de lo leído.

Por otro lado, Ribes, et al. (1996) describen los siguientes criterios:

1. *Diferencialidad*: Consisten en interacciones de tipo intrasituacional en las que el individuo se ajusta mediante respuestas acordes a las propiedades espacio-temporales de los eventos u objetos de una situación.
2. *Efectividad*: Consisten en interacciones de tipo intrasituacional en las cuáles la respuesta del individuo genera cambios en los objetos y las relaciones entre estos cuando participan en una situación.
3. *Precisión*: Consisten en interacciones de tipo intrasituacional en las que la respuesta del individuo es en función de las propiedades cambiantes de los objetos o de sus relaciones.

4. *Congruencia*: Consisten en interacciones de tipo extrasituacional. En ellas el individuo modifica las relaciones existentes entre objetos y propiedades funcionales de la situación actual con base en relaciones y propiedades funcionales de una situación diferente.
5. *Coherencia*: Consisten en interacciones de tipo transituacional que requieren una respuesta convencional ante objetos convencionales, modificando, relacionando o transformando estos objetos.

Desde esta perspectiva funcional de la lectura, se han realizado estudios como los de Fuentes y Ribes (2001), quienes toman en cuenta las características funcionales del texto, las circunstancias del episodio interactivo, las competencias funcionales de sujeto para interactuar con el texto y finalmente los criterios de desempeño establecidos por el texto. Con respecto al primer punto, los autores buscaron observar si la modalidad del texto tiene incidencia en el tipo de comprensión lectora, presentando tres tipos de modalidad: actuativa, constativa y definicional y evaluando en los cinco niveles de interacción de Ribes y López (1985), en los resultados refieren que no hubo correspondencia entre la modalidad del texto o el orden de presentación del tipo de modalidad y la ejecución óptima en la prueba de comprensión, sin embargo, señalan que las diferencias en el desempeño de los participantes pueda tener relación con el contacto previo con el referente del texto.

Entre otros estudios centrados en la comprensión lectora como satisfacción de criterios se encuentran el de Morales-Chávez, et al. (2010) donde se evalúa el efecto del entrenamiento en universitarios para satisfacer criterios de congruencia en la identificación, elaboración y cumplimiento de criterios de ajuste lector. Los resultados de las evaluaciones en satisfacción de criterios de congruencia y coherencia indican un mejor desempeño en el grupo que fue entrenado para satisfacer criterios de congruencia que en el grupo control, pudiendo así señalar la importancia de que el desempeño efectivo en un criterio de congruencia puede favorecer conductas lectoras más complejas. Adicionalmente, se destaca que conforme el criterio de logro a satisfacer aumenta, el desempeño de los participantes va presentando mayores problemas.

Un caso más son las investigaciones de Irigoyen, et al. (2004) quienes llevaron a cabo dos estudios. En el primero se evaluó el efecto del tipo de tarea sobre la ejecución en el ajuste lector en estudiantes universitarios. 75 estudiantes de la licenciatura de psicología participaron en el estudio. Cada participante leyó 5 textos de la materia de Teoría Psicológica y posteriormente contestó 24 preguntas de opción múltiple relacionadas con las lecturas. Las preguntas fueron diseñadas en función de cinco criterios de logro: diferencial, efectivo, pertinente,

congruente y coherente. Los resultados muestran que los participantes obtuvieron mayores puntajes en aquellas tareas que requerían un ajuste de tipo situacional con la lectura, por ejemplo, la identificación de información textual o seguir los pasos de una operación. De manera contraria los participantes obtuvieron bajos puntajes en las tareas que requirieron como criterio de ajuste establecer relaciones entre elementos que no estaban presentes en el texto, por ejemplo, definiciones, relaciones entre conceptos, o ejemplos.

En el segundo estudio, se presentó a los participantes un texto del que se eliminaron entre uno y seis conceptos clave por párrafo. Posterior a la lectura se aplicó una prueba en dos versiones: una con referentes (mostrando los conceptos clave) y una sin referentes. Los resultados indicaron que las ejecuciones más altas se encontraron en la evaluación que contenía los referentes, concluyendo que el tipo de relación que los participantes establecieron con el texto dependió de su historia de referencialidad, es decir, la experiencia previa con los contenidos del texto.

Además de la modalidad del texto y la complejidad de los criterios a satisfacer, se han analizado otros factores que inciden en el ajuste lector de los individuos. Arroyo, et al. (2008) propusieron un estudio para analizar la influencia del contacto funcional previo con los referentes de un texto. Los autores proponen utilizar los conceptos de historia de referencialidad e historia situacional efectiva para hacer un análisis funcional, de carácter conductual y más controlado de lo que comúnmente se ha denominado como “conocimiento previo”. En un experimento, evaluaron los efectos de distintos contactos previos con los referentes del texto progresivamente más complejos sobre el ajuste lector de universitarios. Los investigadores describen que existe una relación positiva entre la complejidad de la historia de contacto y el desempeño en la prueba de ajuste lector, a excepción del grupo con la historia más compleja.

Finalmente, en un estudio más donde se analizan niveles funcionales de desempeño se encontró que el nivel funcional en el cual se entrena una competencia lingüística – en este caso la escritura – promueve diferencias considerables favoreciendo a ejecuciones más complejas lo cual sugiere que el nivel funcional en que se entrene una competencia funge posteriormente como un factor disposicional de la ejecución Mares, et al. (2002).

Como se mencionó anteriormente, en los estudios de ajuste lector se analizan las interacciones de lectura y escritura pudiendo identificar distintos tipos de ajuste; sin embargo, es necesario tener en claro la distinción entre criterio de logro y criterio de ajuste con el fin de no utilizarlos indistintamente, pues de acuerdo con De la Sancha Villa y

Pérez-Almonacid (2017) son conceptos que, aunque se relacionan, responden a lógicas diferentes: el criterio de ajuste permite identificar la función de la taxonomía de la conducta que se actualizó en una interacción. Mientras que el criterio de logro corresponde al requerimiento dentro de un dominio específico a partir del cual se puede determinar éxito o fracaso en su cumplimiento.

Considerando lo anterior, a continuación se proponen criterios de logro que buscan promover tres niveles de interacción con el texto: en un primer nivel correspondiente a una interacción intrasituacional explícita, el requerimiento es que el participante identifique elementos explícitos del texto, un segundo nivel correspondiente a una interacción intrasituacional implícita, requiere elaborar la respuesta a partir de información implícita en el texto, finalmente un tercer nivel identificado con una interacción de tipo extrasituacional, requeriría que el participante utilice elementos extra-texto para responder a situaciones que no están explicitadas en el mismo.

El presente estudio tuvo por objetivo analizar diferentes niveles de ajuste lector de estudiantes sordos y su relación con la historia de referencialidad, la cual está constituida por los contactos indirectos con los objetos o situaciones de los que se habla en el texto a partir de hablar, leer, escuchar o escribir acerca de esos referentes. Y la modalidad de texto a la que son expuestos.

Método

Participantes

El estudio contó con la participación voluntaria de seis estudiantes en total: tres participantes oyentes (PO1, PO2 y PO3) en edades entre 15 y 16 años, dos de ellos mujeres y un hombre, los tres cursando el 2do semestre de bachillerato. Y tres participantes sordos (PS1, PS2 y PS3), todos ellos estudiantes del Centro de Atención para Estudiantes con Discapacidad (CAED) de la ciudad de Xalapa con las siguientes características:

- Participante PS1. Género masculino de 17 años. Cursa el equivalente al primer año de bachillerato. Su sordera bilateral profunda, congénita. Por un tiempo utilizó aparatos auditivos, pero desde hace dos años no lo hace. Ambos padres son oyentes. Hace uso de la Lengua de Señas Mexicana con su mamá, una de sus maestras en CAED y algunos amigos.
- Participante PS2. Género femenino, 20 años. Cursa el equivalente al último grado de bachillerato. Su sordera es bilateral severa;

adquirida a los 5 años. Utiliza de manera intermitente auxiliar auditivo, con el que puede llegar a distinguir sólo algunos sonidos fuertes. Ambos padres son oyentes. Hace uso de la Lengua de Señas Mexicana con sus los integrantes de su familia nuclear, así como con algunos amigos y sus maestras de CAED.

- Participante PS3. Género femenino de 19 años. Cursa el equivalente al último grado de bachillerato. Su sordera es bilateral severa, adquirida a los 7 años. Con apoyo de auxiliar auditivo puede llegar a distinguir algunos sonidos fuertes. Ambos padres son oyentes. Hace uso de la Lengua de Señas Mexicana cotidianamente, pues acude a clases de esta lengua.

Todos los participantes confirmaron su participación voluntaria en el estudio, así como su permiso para videograbar las sesiones, a través de un consentimiento informado. El cuál fue firmado también por sus padres.

Situación

La aplicación del estudio fue vía remota, a través del sistema de video conferencia Zoom. La programación y registro de las tareas se llevó a cabo en la plataforma digital Google Forms. Cada una de las sesiones, con duración de 1 hora y media aproximadamente, fueron grabadas con el permiso de los participantes para su posterior análisis.

Materiales e instrumentos

Para la tarea se utilizaron dos textos con una extensión de una página, ambos adaptados de libros de texto de educación media correspondientes a la asignatura de *Química I*. Cada texto se presentó en una modalidad distinta. El texto 1 (ver anexo 1), cuya temática fue “Energías limpias”, se presentó a todos los participantes únicamente de manera escrita, por lo que fue denominado texto unimodal. El texto 2 (ver anexo 2), cuya temática fue “Estados de la materia”, fue denominado texto multimodal por ser presentado en dos modalidades simultáneas de acuerdo con las características de los participantes. Para los participantes oyentes el texto se presentó en un video de manera escrita y acompañado de lectura en voz alta por un narrador. Para los participantes sordos se presentó un video con el texto escrito y traducido en Lengua de Señas Mexicana por una intérprete.

Se utilizó la prueba PROLEC-R para evaluar a los participantes oyentes y descartar que tuvieran dificultades en la realización de tareas

de lectura y escritura. En el caso de los estudiantes sordos se diseñó un instrumento para evaluar su competencia en Lengua de Señas Mexicana el cual constó de 66 ítems en total, divididos en tres secciones: gramática, vocabulario y clasificadores.

Para la evaluación de la historia de referencialidad, se extrajeron 18 conceptos clave de cada uno de los textos (p. ej. “energía”). Con ellos se diseñó un instrumento en el que se presentaba el concepto clave al centro de la hoja y 10 espacios en blanco para que los participantes escribieran toda la información de la que dispusieran sobre el mismo (ver anexo 5).

Para la evaluación de ajuste lector se diseñó un cuestionario para cada texto. Cada uno constó de 18 preguntas divididas en tres niveles de requerimiento; seis de tipo intrasituacional explícito, seis de tipo intrasituacional implícito, y seis de tipo extrasituacional (ver anexo 3 y anexo 4).

En el caso de los participantes sordos todos los instrumentos contaron con interpretación en Lengua de Señas Mexicana.

Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en dos fases, distinguidas por la modalidad del texto utilizada: texto unimodal en la Fase 1 y texto multimodal en la Fase 2. Cada fase se explica a continuación.

Fase 1. La primera fase constó de cuatro sesiones. En la primera sesión, se llevó a cabo una evaluación de habilidades lingüísticas. En el caso de los participantes oyentes se aplicó prueba Prolec-R para determinar que ninguno de ellos presentara dificultades con tareas de lectoescritura. En el caso de los participantes sordos se aplicó un instrumento diseñado con la intención de evaluar que el nivel de lengua de señas fuera suficiente para llevar a cabo las actividades. En la segunda sesión se evaluó, a manera de pretest, la extensión de la historia de referencialidad. Para ello se utilizó el instrumento de conceptos clave extraídos del texto 1. En la tercera sesión los participantes llevaron a cabo la lectura del texto unimodal y posteriormente realizaron el cuestionario de ajuste lector. Los participantes tuvieron la oportunidad de consultar el texto cuantas veces lo necesitaran. Finalmente, en la cuarta sesión se aplicó a modo de postest la evaluación de la historia de referencialidad.

Fase 2. La segunda fase constó de tres sesiones. En la primera sesión se llevó a cabo la evaluación de la historia de referencialidad a manera de pretest. Para ello se utilizó el instrumento de conceptos clave extraídos del texto 2. En la segunda sesión los participantes llevaron a

cabo la lectura del texto multimodal y posteriormente respondieron el cuestionario de ajuste lector. Nuevamente, los participantes tuvieron la oportunidad de consultar el texto cuantas veces lo necesitaran. Finalmente, en la cuarta sesión se aplicó a modo de postest la evaluación de la historia de referencialidad.

Resultados

Figura 1.

Extensión de la historia de referencialidad de los participantes en ambas fases

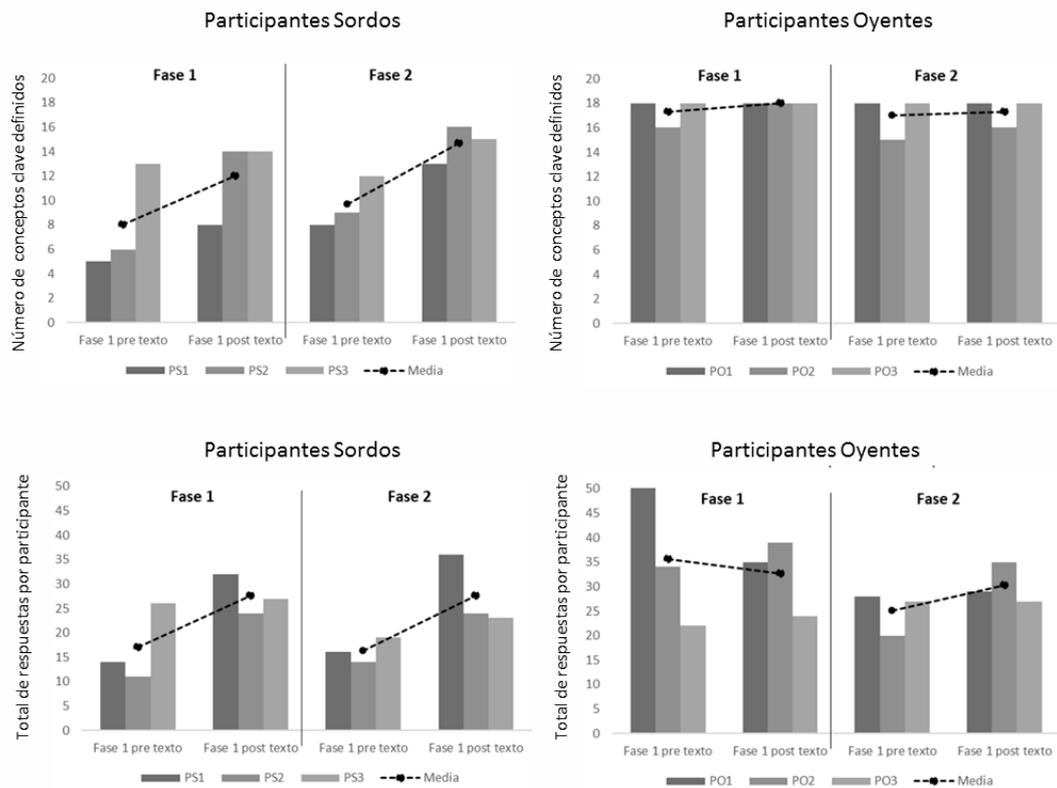
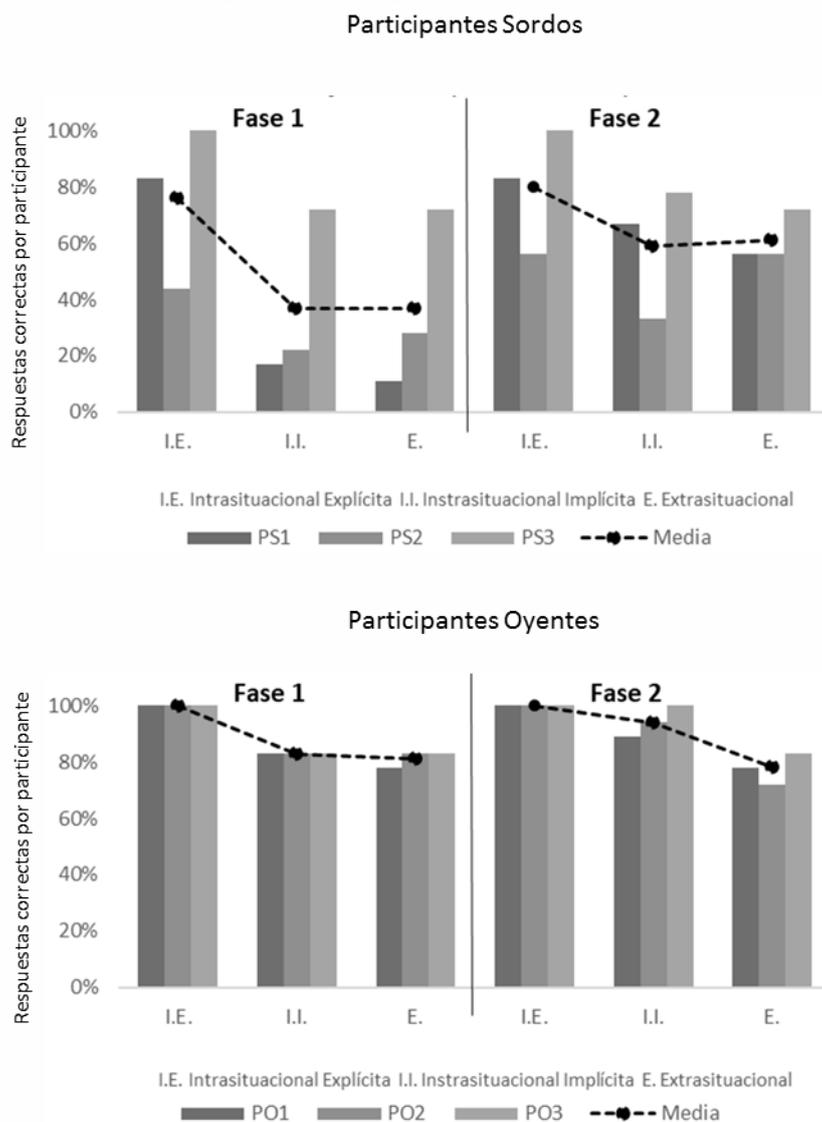


Figura 2.

Resultados de las pruebas de ajuste lector en ambas fases.



Fase 1

Historia de referencialidad.

Se evaluó la historia de referencialidad en dos momentos: previo a la lectura y posterior a la lectura y se registró su extensión; es decir la cantidad de palabras, frases o enunciados que los participantes emitían para definir cada uno de los conceptos clave del texto. En la Figura 1 se puede observar que los participantes oyentes registran un mayor número de respuestas que los participantes sordos en el momento previo a la lectura. En la evaluación de conceptos clave pretest, los estudiantes sordos definieron en promedio 5 conceptos de un total de 18; dando un promedio de respuestas totales de 17. Mientras que los participantes oyentes respondieron a 17 conceptos en promedio, con un promedio de

respuestas totales de 35. En la evaluación posttest el promedio de conceptos clave definidos por los participantes sordos aumentó de 5 a 12 y el de los participantes oyentes de 17 a 18.

En el caso de los participantes sordos, se puede ver un aumento en la extensión de sus historias de referencialidad post texto en relación con su evaluación pretest. En el caso del participante PS1 pasó de definir 5 conceptos clave a 8; y el número de respuestas totales aumentó de 14 a 32. El participante PS2 pasó de definir 6 conceptos a 14, y el número de respuestas dadas aumentó de 11 a 24. Finalmente, el participante PS3 pasó de definir 13 conceptos a 14, y su total de respuestas pasó de 26 a 27.

En el caso de los participantes oyentes (PO), se observó que el participante PO1 definió los 18 conceptos en ambos momentos, pero el número de respuestas dadas disminuyó de 51 a 35. El participante PO2 pasó de definir 16 conceptos a definir los 18, y su total de respuestas aumentó de 34 a 39. El participante PO3 también definió los 18 conceptos en ambos momentos y sus respuestas totales pasaron de 22 a 24.

Ajuste lector (texto unimodal).

En la fase 1, los participantes interactuaron con el texto unimodal. Los resultados obtenidos en las pruebas de ajuste lector se expresan en porcentajes de acuerdo con tres niveles de interacción evaluados; intrasituacional explícita, intrasituacional implícita y extrasituacional como puede verse en la Figura 2.

De manera general se puede observar desempeños considerablemente más altos en los participantes oyentes; y en todos los participantes una tendencia a decrementar su desempeño en las pruebas a partir de las preguntas del segundo nivel.

En el caso de los participantes oyentes, los puntajes obtenidos en las pruebas de ajuste lector son casi idénticos en los tres participantes. En las preguntas de tipo intrasituacional explícito los tres participantes obtuvieron un puntaje del 100%, en las preguntas de tipo intrasituacional implícito los tres alcanzaron un 83% y finalmente, en las preguntas de tipo extrasituacional, el participante PO1 obtuvo 78% de respuestas correctas mientras que los participantes PO2 y PO3 83%.

Por otro lado, los participantes sordos presentan puntajes más heterogéneos. En las preguntas de tipo intrasituacional explícito el participante PS3 obtuvo el mayor puntaje alcanzando el 100% de respuestas correctas, seguido del participante PS1 con 83% y finalmente le participante PS2 con 44%. En las preguntas de tipo intrasituacional implícito los puntajes fueron de 72% para el

participante PS3, 22% para el PS2 y 17% para PS1. Finalmente, en las preguntas del tercer nivel, el participante PS3 obtuvo 72% nuevamente, el participante PS2 28% y el PS1 11%.

Fase 2

Historia de referencialidad.

Al igual que en la fase 1 la historia de referencialidad se evaluó en dos momentos. Los resultados en la Figura 1 muestran que los participantes oyentes emitieron un mayor número de respuestas y definieron un mayor número de conceptos clave desde la evaluación inicial, a diferencia de los participantes sordos. En la evaluación de conceptos pretest, los participantes sordos definieron en promedio nueve conceptos clave de un total de 18 con un promedio de 16 respuestas totales, mientras que los participantes oyentes respondieron a 17 conceptos clave en promedio, con 25 respuestas totales en promedio. En la evaluación posttest el promedio de conceptos definidos por los participantes sordos aumentó a de 9 a 15 y el de los participantes oyentes permaneció en 17.

En el caso de los participantes sordos, se puede ver un aumento en la extensión de sus historias de referencialidad posttest en relación con su evaluación pretest. El PS1 pasó de definir 8 conceptos a definir 13; y el número de respuestas totales aumentó de 16 a 36. El participante PS2 pasó de definir 9 conceptos a 17, y el número de respuestas dadas aumentó de 14 a 24. Finalmente, el participante PS3 pasó de definir 12 conceptos a 15, y su total de respuestas pasó de 19 a 23.

En el caso de la extensión de la historia de referencialidad de los participantes oyentes, el participante PO1 definió los 18 conceptos clave en ambos momentos, su total de respuestas aumentó de 28 a 29. El participante PO2 pasó de definir 15 conceptos clave a definir 16, y su total de respuestas aumentó de 20 a 35. El participante PO3 definió los 18 conceptos en ambos momentos y sus respuestas totales se mantuvieron en 27.

Ajuste lector (texto multimodal).

En la fase 2, los participantes interactuaron con un texto enriquecido con lengua de señas mexicana o con lectura en voz alta. Los resultados obtenidos en las pruebas de ajuste lector se expresan en porcentajes de acuerdo con tres niveles de interacción evaluados;

intrasituacional explícita, intrasituacional implícita y extrasituacional y se muestran en la Figura 2.

Nuevamente se observan desempeños más altos en los participantes oyentes sin embargo, de manera general, el desempeño de los estudiantes sordos aumentó con respecto a la fase 1; la tendencia a decrementar el desempeño en las pruebas con forme el criterio se volvió más complejo se mantiene, excepto en el participante PS2 quien muestra desempeño similares en el primer y tercer nivel, mientras que en el segundo es más bajo.

A diferencia de la fase 1, los puntajes de los participantes oyentes en la fase 2 difieren más. Se observa que en las preguntas de tipo intrasituacional explícita los tres participantes lograron el 100% de respuestas correctas. En las preguntas de tipo intrasituacional implícita el únicamente el participante PO3 mantuvo el 100%, mientras que el participante PO2 obtuvo 94%, seguido del PO1 con 89%. Finalmente, en las preguntas de tipo extrasituacional el puntaje más alto lo obtuvo nuevamente el participante PO3 con 83%, lo sigue el participante PO1 con 78% y finalmente se encuentra el participante PO2 con 72%.

Por otro lado, en los participantes sordos los porcentajes de respuestas correctas en las preguntas de tipo intrasituacional explícita fueron del 100% para el participante PS3, seguido del participante PS1 con 83% y el participante PS2 obtuvo 56%. En las preguntas de tipo intrasituacional implícita el participante PS3 obtuvo nuevamente el porcentaje más alto de los tres con 78%, seguido del PS1 con 67% y por último el participante PS2 alcanzó un 33%. Finalmente, en las preguntas de tipo extrasituacional, los puntajes fueron de 72% para el participante PS3 y del 56% para los participantes PS1 y PS2.

Conclusiones

El objetivo de este estudio fue en primer lugar, examinar si la extensión y características de la historia de referencialidad tiene efectos sobre el ajuste lector de los participantes. En segundo lugar, comparar el desempeño de los estudiantes frente a un texto multimodal y otro unimodal.

En el análisis de los resultados no se pretende comparar el desempeño de oyentes y sordos como dos grupos equivalentes, sino analizar el efecto de la historia de referencialidad y la modalidad de texto en los desempeños de cada individuo. De manera general los resultados muestran que: a) se observó un mejor desempeño de los participantes sordos en las pruebas de ajuste lector del texto multimodal en comparación con el texto unimodal, b) se encontró un aumento en la

extensión de la historia de referencialidad de los participantes en las evaluaciones posttest independientemente de la modalidad de texto y c) se presentaron mejores desempeños en las pruebas de ajuste lector en los participantes que, desde la evaluación pretest, mostraron una historia de referencialidad más extensa.

Como se ha revisado en la literatura y estudios citados acerca del tema de lectura y personas sordas, los puntajes de los participantes sordos en la fase 1 confirman el bajo desempeño que existe en tareas de lectoescritura, en comparación con sus coetáneos oyentes (Kyle y Cain, 2015; Moreno-Pérez et al., 2015; Paul, 1984). A excepción del participante sordo PS3 quien obtuvo puntajes similares a los de los participantes oyentes. Esto último parece explicarse en función de la historia de referencialidad ya que, como puede observarse en los resultados, dicho participante tuvo una historia de referencialidad notoriamente más extensa que el resto de los participantes sordos obteniendo puntajes parecidos a los participantes oyentes tanto en la primera como en la segunda fase. Por lo tanto, pareciera ser que, independientemente de la modalidad de texto, la historia de referencialidad probabiliza un mejor desempeño en actividades de lectoescritura.

Con respecto al tipo de preguntas, los puntajes más altos los obtuvieron en las preguntas de tipo intrasituacional explícito, las cuáles requerían identificar información explícita del texto para responder de manera literal, mientras que los desempeños más bajos se encontraron en el nivel de requerimiento más alto; el de tipo extrasituacional. Resultados similares se han encontrado en otros estudios en donde los autores también han hecho, aunque desde diferentes marcos teóricos, jerarquizaciones del tipo de pregunta. Tal es el caso de Alasim (2020) quien analiza la comprensión lectora (en árabe escrito) de estudiantes sordos de acuerdo con el tipo de pregunta, las cuáles clasifica en: “texto-explicitas”, “texto-implícitas” y “discurso-implícitas”. Aunque el autor esperaba mejores resultados en las preguntas de tipo “texto-explicitas” los participantes mostraron mejores desempeños en las preguntas de tipo “texto-implícitas”.

Un caso más es el de Kyle y Cain (2015) quienes evalúan a estudiantes sordos y oyentes con deficiencias en lectura, utilizando una escala con tres tipos de preguntas: literales que se contestan con información del texto; de cohesión local, que requieren que el individuo integre información de distintas proposiciones del texto y finalmente preguntas de coherencia global; que requieren la integración de conocimiento externo al texto. Los resultados de su estudio mostraron mayor precisión en las preguntas literales que en la de cohesión y coherencia. Y de manera general, todos los grupos presentaron mejores

desempeños en las preguntas de cohesión local que en las de coherencia global.

En un estudio más (Hunter, 2003) en donde los estudiantes sordos después de leer contestaron tres tipos de preguntas: a) memoria, las cuales requerían ideas explícitas del texto, b) inferencia explicativa, que requerían explicitar la relación entre dos ideas y c) macroposición, que requerían general un enunciado que integrara diversas ideas del texto, los resultados mostraron que los participantes sordos contestaron más preguntas del primer tipo; por otro lado, tuvieron menores puntajes en las preguntas de inferencia explicativa que el grupo control de oyentes de su misma edad; pero mayores puntajes que los controles oyentes con su mismo nivel de lectura.

Como puede observarse, tanto en los estudios citados, como en este trabajo, con respecto al tipo de pregunta o requerimiento que la lectura establece, entre más complejo es este; el desempeño de los participantes, tanto sordos como oyentes tiende a decrementar. En el caso del participante PS3, quien obtuvo puntajes más similares a los de los participantes oyentes que a los del resto de participantes sordos, hay que tomar en cuenta algunas consideraciones como el hecho de que el tipo de sordera de dicho participante es postlocutiva, y que su historia de referencialidad es más extensa que la del resto de participantes sordos.

Con respecto a la modalidad del texto, en la fase 2, en la cual los participantes interactuaron con un texto de tipo multimodal, se observó un aumento en los porcentajes obtenidos por los participantes sordos, quienes siguen presentando niveles de desempeño más bajos que los participantes oyentes, pero cuyos resultados mejoraron con respecto a sus ejecuciones en la fase uno. Debido a esto puede inferirse que el texto multimodal, enriquecido con lengua de señas mexicana para los individuos sordos sí tuvo un efecto en el desempeño de dichos participantes. Dicho efecto se pudo observar con mayor claridad en los participantes PS1 y PS2, quienes mejoraron sus desempeños en todas las subpruebas (excepto el participante PS1 quien mantuvo el mismo porcentaje en las preguntas de tipo Intrasituacional explícita). En el participante PS3, sólo se observó un aumento en las preguntas de tipo Intrasituacional implícita, pues sus otros puntajes se mantuvieron igual, los cuales fueron superiores al resto de los participantes sordos desde la fase 1.

En el caso de los participantes oyentes, sus desempeños se mantuvieron similares en ambas fases; a excepción por las preguntas de tipo intrasituacional implícito, en las que los tres participantes tuvieron un aumento en los porcentajes obtenidos. Tomando en cuenta que las historias de referencialidad de los participantes oyentes fueron extensas

desde un momento previo a la lectura, puede asumirse que este “conocimiento previo” favoreció su desempeño, independientemente de la modalidad de texto implicada.

Estos resultados se pueden contrastar con los de Marschark et al. (2009) quienes administran también dos tipos de texto; uno escrito y posteriormente uno en Lengua de Señas Americana (ASL) (sin texto escrito) para los participantes sordos, y un texto escrito y posteriormente uno leído en voz alta (sin texto escrito) para los participantes oyentes. En dicho estudio, tanto participantes sordos como oyentes obtuvieron mejores resultados al interactuar con el texto escrito, una de las razones por las que sucedió esto, de acuerdo con los autores, es debido a la evanescencia del estímulo auditivo y signado, a diferencia del escrito. Una situación más a resaltar es que los estudiantes no tenían acceso posterior a la lectura ni a la grabación de los textos evaluados, por lo que las preguntas evaluaban el “recuerdo” de lo leído, visto o escuchado. Con lo anterior y contrastando con los resultados obtenidos en este estudio, se puede afirmar que se requiere de la simultaneidad de las modalidades implicadas en el texto, para que pueda observarse una mejora en el desempeño, por lo menos en el caso de los estudiantes sordos.

Por otro lado, en el caso de los estudiantes sordos se ha observado que un posible factor que influye en el bajo desempeño lector es la falta de lo que se ha denominado conocimiento previo. Es por ello por lo que, cuando los estudiantes sordos interactuaron con el texto multimodal, pudieron relacionarse con los referentes de manera signada, y pudieron reconocer significados que de manera escrita probablemente no habrían sido capaces de hacer. Los resultados de los estudiantes sordos concuerdan con los resultados obtenidos por Alasim (2020) quien encuentra una correlación entre el conocimiento previo de los estudiantes, evaluado a partir de preguntas relacionadas con los referentes del texto y sus puntajes en preguntas de comprensión lectora.

Con los resultados obtenidos, se puede concluir que la historia de contactos con los referentes de un texto tiene un papel disposicional en el desempeño lector del individuo; lo cual pudo confirmarse al observar que en el caso de los estudiantes oyentes, sus interacciones lingüísticas con los referentes son más extensas que en el caso de los sordos, reflejándose en los puntajes de sus pruebas de ajuste lector; situación similar con el participante sordo con una historia de referencialidad más extensa que el resto. Por lo que resulta necesario promover, en la educación de los estudiantes sordos, más interacciones con los referentes de los contenidos temáticos, así como el vocabulario relacionado con ellos, en tanto que la experiencia previa con estos puede modificar el grado de interacción del individuo con el texto.

Con respecto al tipo de pregunta, los resultados observados en los participantes tanto sordos como oyentes concuerdan con los obtenidos por Arroyo et al. (2008) e Irigoyen et al. (2004) y en pruebas de ajuste lector; donde los participantes tienen un mejor desempeño en preguntas con criterios de menor complejidad. En el ámbito educativo será necesario tomar en cuenta estas consideraciones a fin de pasar de una evaluación “general” de la competencia lectora a una evaluación en función de las tareas y la especificación del logro. Y para ello recurrir al diseño de situaciones didácticas que incluyan la satisfacción de criterios variados y progresivamente más complejos cuando la situación así lo requiera (De la Sancha Villa y Pérez-Almonacid, 2017).

Con respecto a los bajos desempeños de los estudiantes sordos es necesario tomar en cuenta, de acuerdo con Ribes (1982), que las alteraciones orgánicas no son sinónimo o causa de las alteraciones conductuales y en ese sentido; se requiere analizar a detalle la verdadera influencia de estas deficiencias orgánicas para que a partir de ello, se determine la manera en que pueden ser compensadas funcionalmente. Así, resultará pertinente incorporar en los análisis de las interacciones lectoras de las personas sordas, el componente que facilite esta compensación funcional, el cual tendrá que ver con un análisis de la situación particular del participante, ya que dependiendo de las características del tipo de pérdida auditiva esta compensación puede radicar en la incorporación de la lengua de señas, el uso de auxiliares auditivos, la lectura de labios, etc.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, a partir de este estudio, algunos más que podrían derivarse serían con respecto al entrenamiento de vocabulario en español escrito, así como el repertorio conceptual en lengua de señas. Analizar la exposición a distintos tipos de contacto con los referentes del texto; la variación de criterios de logro en la situación de lectura para resolver tareas progresivamente más complejas, así como explorar más a fondo la relación entre las habilidades lingüísticas con respecto al dominio de la lengua de señas y los textos escritos.

Finalmente, hay que considerar que el estudio contó con ciertas limitaciones. Una de ellas fue la falta de una muestra más amplia, pues algunos posibles participantes contemplados no pudieron formar parte de la muestra debido a la falta de conexión a internet. Además, se presentaron ciertas fallas de conexión de los participantes que propiciaron que la comunicación en lengua de señas fuera menos fluida.

Referencias

- Alasim, K. (2020). Understanding factors that affect the prior knowledge of deaf and hard of hearing students and their relation to reading comprehension. *Deafness & Education International*, 22(3), 232-250.
<http://doi.org/10.1080/14643154.2020.1780691>
- Álvarez, A.Y. y Pérez, C.G. (2011). *Indicadores familiares y educativos asociados aprendizaje de la lectura y la escritura en adultos sordos* [ponencia]. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Ciudad de México, México.
http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_10/0919.pdf
- Andrews, J.F., y Mason, J.M. (1991). Strategy usage among deaf and hearing readers. *Exceptional Children*, 57(6), 536-545.
<http://doi.org/10.1177/001440299105700607>
- Arroyo, R., Canales, C., Morales, G., Silva, H., y Carpio, C. (2007). Programa de investigación para el análisis funcional del ajuste lector. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 31-39.
- Arroyo, R., Morales, G., Silva, H., Camacho, I., Canales, C. y Carpio, C. (2008). Análisis funcional del conocimiento previo: sus efectos sobre el ajuste lector. *Acta Comportamentalia*, 11(2), 55-68.
- Benedict, K.M., Rivera, M.C., y Antia, S.D. (2014). Instruction in metacognitive strategies to increase deaf and hard of hearing students' reading comprehension. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20(1), 1-15.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2000) La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista Sonorense de Psicología*, 14, 25-34.
- Carrero Barril, F. (2018). Las dificultades en la comprensión de textos en el alumnado con déficit auditivo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 145-165.
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4260/3485>
- Chamberlain, C. (2002). *Reading skills of deaf adults who sign: good and poor readers compared*. Canadá. Universidad McGill.
- Clark, M.D., Hauser, P.C., Miller, P., Kargin, T., Rathmann, C., Guldenoglu, B., Kubus, O., Spurgeon E., e Israel E. (2016). The importance of early sign language acquisition for deaf readers. *Reading & Writing Quarterly*, 32(2), 127-151.
<https://doi.org/10.1080/10573569.2013.878123>

- Cruz-Aldrete, M. (2008). Gramática de la lengua de señas mexicana [Tesis de doctorado, El Colegio de México]. http://elies.rediris.es/elies28/pdfs/Miroslava_Cruz_Aldrete_Tesis.pdf
- De la Sancha Villa, E.O. y Pérez-Almonacid R. (2017). Competencias y habilidades, implicaciones de su naturaleza disposicional. En J.J. Irigoyen, K.F. Acuña, y M. Jiménez. *Aportes conceptuales y derivaciones tecnológicas en Psicología y Educación*, (pp. 45-56). Hermosillo, México. Qartuppi.
- Domínguez-Gutiérrez, A.B. y Alegría, J. (2009). Los alumnos sordos y la lengua escrita. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 1(3), 85-111. <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art7.pdf>
- Easterbrooks, S.R., Lederberg, A.R., Miller, E.M., Bergeron, J. P., y Connor, C.M. (2008). Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses. *Volta Review*, 108, 91-114.
- Fuentes, M.T. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9(2), 181-212.
- Fuentes, M.T. y Ribes, E. (2006). Influencia de tres repertorios precurentes en la lectura comprensiva. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(2), 149-172.
- Hassanzadeh, S. y Nikkhoo, F. (2019). Reading Literacy Development of Deaf Students in Special Schools in Iran. *International Journal of Special Education*, 34(1), 245-254.
- Henao-Álvarez, O., Ramírez-Salazar, D.A., y Medina-Medina, M. (2004). Potenciando la capacidad lectora de los sordos con el apoyo de nuevas tecnologías. *Lectura y Vida: Revista Latinoamericana de Lectura*, 25(4), 21-32. <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/3938>
- Hermans, D., Knoors, H., Ormel, E., y Verhoeven, L. (2008). The relationship between the reading and signing skills of deaf children in bilingual education programs. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(4), 519-530. <https://doi.org/10.1093/deafed/enn009>
- Hrastinski, I. (2014). *Reading comprehension and language skills of deaf Students in Croatia* [Tesis de doctorado, Purdue University]. <https://www.proquest.com/docview/1648668303>
- Huerta, C.I., y Barraza, J.A. (2018). *Sordera y Lectura: Un análisis histórico e interconductual* [Archivo PDF]. https://www.academia.edu/36866216/Sordera_y_Lectura_Un_An%C3%A1lisis_Hist%C3%B3rico_e_Interconductual

- Huerta, C.I., Varela, J.A., Figueroa, J.A., Delgado, M., y Rosas, C. (2016). Evaluación de la competencia lectora de vocablos y frases seleccionadas en alumnos sordos mexicanos de bachillerato. *Psicología Educativa*, 4(1), 15-28.
- Hunter, K. (2003). *The linguistic components of text memory and inference ability in skilled readers who are deaf*. New York, USA. Universidad de Columbia.
- Instituto de Estadística de la UNESCO [UIS]. (2017). *Más de la mitad de los niños y adolescentes en el mundo no está aprendiendo* [Archivo PDF]. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-2017-sp.pdf>
- Instituto de Estadística de la UNESCO [UIS] (2018). *Education and disability: Analysis of data from 49 countries*. [Archivo PDF]. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip49-education-disability-2018-en.pdf>
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K.F. (2004). Análisis de la competencia lectora en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9(1), 5-20.
- Just, M.A., y Carpenter, P.A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), 329–354. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329>
- Kyle F.E., y Cain, K. (2015). A comparison of deaf and hearing children's Reading comprehension profiles. *Top Lang Disorders*, 35(2), 144-156. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000053>
- Lissi, R.M., Raglianti, M., Valeska, G., y Salinas, M. (2003). Literacidad en escolares sordos chilenos: evaluación y desafíos para la investigación y la educación. *Psyche: Universidad Católica de Chile*, 12(2), 37-50.
- Marchesi, A., Alonso, P., Paniagua, G., y Valmaseda, M. (1995). *Desarrollo del lenguaje y del juego simbólico en niños sordos profundos*. España. Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Mares, G., Rivas, O. y Bazán, A. (2002). Configuración en el modo escrito de competencias ejercitadas en forma oral como efecto del nivel funcional de ejercicio del modo escrito. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 28(1), 173-201.
- Marschark, M., Sapere, P., Convertino, C.M., Mayer, C., Wauters, L., y Sarchet, T. (2009). Are deaf students' reading challenges really about reading? *American Annals of the Deaf*, 154(4), 357-370. <https://doi.org/10.1353/aad.0.0111>

- Morales-Chávez, G., Hernández, M., León, A., Cruz, N., y Carpio, C. (2010). Efectos de entrenar para cumplir criterios de congruencia en tareas de ajuste lector. *Revista Colombiana en Psicología*, 19(1), 11-20.
- Moreno-Pérez, F.J., Saldaña, D., y Rodríguez-Ortiz, I.R., (2015). Reading efficiency of Deaf and hearing people in spanish. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 374 – 384.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021, 2 de marzo). Sordera y pérdida de la audición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- Pacheco C., y Anzola, M., (2011). Análisis de las pruebas de suficiencia en lengua escrita española de estudiantes sordos universitarios. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 17, 115-126.
- Paul, P.V. (1984). *The comprehension of multimeaning words from selected frequency levels by deaf and hearing subjects*. [Tesis de doctorado, Universidad del Sur de Florida].
- Pérez, C.R. (2007). *Necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad auditiva*. [Archivo PDF]. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/499/MONO-421.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ribes, E. (1982). Reflexiones sobre una caracterización profesional de las aplicaciones clínicas del análisis conductual. *Revista Mexicana de Análisis de la conducta*, 8(2), 87-96.
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: una introducción a la teoría de la psicología*. México. Manual Moderno.
- Ribes, E. (2020). Notas sobre la génesis del desligamiento funcional. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 28(1), 121-131.
- Ribes, E., y López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México. Trillas.
- Ribes, E., Moreno, R., y Padilla, M.A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica. Extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 4(2), 205-235.
- Robles-Gómez, M. (2012). Tendencia educativa bilingüe y bicultural para la educación del sordo: un nuevo camino hacia la inclusión. *Unirevista.es* (1). <http://hdl.handle.net/10272/6148>
- Rusell, G., y Lapenda, M.E. (2012). Un estudio comparativo sobre la enseñanza de la escritura a alumnos sordos. *Signo y seña*, 22, 63-85. <https://doi.org/10.34096/sys.n22.3049>

- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2012). *Orientaciones para la atención educativa de alumnos sordos que cursan la Educación Básica, desde el Modelo Educativo Bilingüe-Bicultural* [Archivo PDF].
https://seduc.edomex.gob.mx/sites/seduc.edomex.gob.mx/files/files/padres_familia/educaci%C3%B3n-especial/Educ_%20Especial-Libro_Orientaciones.pdf
- Solé, I. (1987) *Las posibilidades de un modelo teórico para la enseñanza de la comprensión lectora*. España. Universidad de Barcelona.
- Torres, D. (2011). *Estrategias y recursos para el desarrollo de competencias en el niño sordo*. Xalapa, México. Kofo.
- Van Dijk, T.A., y Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York, USA. Academic Press.
- Zambrano, L. (2008). Modelo Integral de Alfabetización para personas Sordas (MIDAS). *Investigación y postgrado*, 23(2), 205-239.

Anexo 1. Texto 1

Las energías limpias

La energía es la capacidad que poseen los cuerpos para poder efectuar un trabajo. El ser humano generalmente ha utilizado energías como el petróleo, el gas, el carbón y la energía nuclear para cubrir diversas necesidades, pero un problema con respecto a estas energías es que son altamente contaminantes, y no pueden renovarse; es decir, una vez que se agoten no podrán producirse más.

Como alternativa a este problema, se encuentran las energías limpias o energías renovables las cuales se refieren a energía que se obtiene de fuentes naturales e inagotables, como las siguientes:

1. Energía solar: Es la energía del sol captada por celdas fabricadas por un material especial. Es económica y prácticamente inagotable. Puede cubrir las necesidades básicas de electricidad y calor de las casas e incluso de las industrias.
2. Energía eólica: Es la energía producida por la fuerza del viento y se utiliza generalmente para producir electricidad.
3. Energía mareomotriz: Se usa la energía de las olas del mar para producir electricidad. Cuando la diferencia entre las mareas alta y baja es grande, se genera más energía.
4. Energía hidráulica: Se utiliza el movimiento del agua. Por ejemplo, la caída del agua desde un nivel para mover turbinas y generar electricidad, su uso es económico.
5. Energía geotérmica: Se obtiene del vapor de agua caliente debajo de la tierra; es utilizada para energía eléctrica y calefacción.

Las energías limpias están en pleno desarrollo, su importancia está en la preocupación de los seres humanos por el cuidado del medio ambiente y solucionar la crisis que existe sobre las energías que pueden acabarse como el gas o el petróleo.

Adaptado de: García Becerril, M. L. (2008). *Química I*. McGraw-Hill.

Anexo 2. Texto 2

La materia y sus tres estados

Materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. Por tanto, todo lo que nos rodea, incluyéndonos, es materia. Pero, si observamos bien, existen formas, colores, estados físicos y tamaños muy diferentes.

La materia está presente en la naturaleza de varias formas. Una manera de clasificar la materia es en dos grandes grupos: sustancias puras y mezclas. Las sustancias puras son materia que tiene propiedades definidas y una composición uniforme y constante, dentro de ellas encontramos a los elementos, por ejemplo, el hidrógeno (H) y el oxígeno (O) y a los compuestos, por ejemplo, el agua (H₂O). Las mezclas son la unión de dos o más elementos o compuestos, su composición es variable y puede ser separada en sus componentes; existen de dos tipos: mezclas homogéneas en las que no se observan sus componentes y mezclas heterogéneas donde pueden observarse sus componentes a simple vista.

Como se mencionó anteriormente, el agua (H₂O) es un ejemplo de materia. Esta podemos encontrarla de diferentes maneras; en ríos, en las nubes y en forma de hielo. Es decir, que la materia puede encontrarse en tres estados físicos; sólido, líquido y gaseoso. Cada uno de ellos con las siguientes características:

Sólido: Presenta formas definidas, es difícil de deformarse. Tiene un forma y volumen definido y no puede comprimirse. Sus partículas están muy juntas entre sí.

Líquido: No tiene forma definida, adoptan la forma del recipiente que lo contiene. Su volumen es definido y puede ser ligeramente compresible. Sus partículas se encuentran próximas, pero con espacio para moverse.

Gas: No tienen forma ni volumen definido, por lo que pueden ser muy compresibles. Se expanden ampliamente ocupando por completo el recipiente que los contiene. Sus partículas están muy separadas y se mueven a grandes velocidades.

Los cuerpos pueden cambiar de un estado a otro debido al efecto que producen sobre ellos la temperatura y presión; pero es importante señalar que no todas las sustancias pueden presentarse en los tres estados, debido a los elementos químicos que los conforman.

Adaptado de: García Becerril, M. L. (2008). *Química I*. McGraw-Hill.

Anexo 3. Cuestionario texto 1

Identificación

1. Menciona ejemplos de energías limpias mencionados en el texto
2. Menciona ejemplos de energías contaminantes mencionados en el texto
3. ¿Según el texto qué es la energía?
4. ¿Según cuál es la definición de energía limpia?
5. Completa las oraciones con la información contenida en el texto:
 - a. La energía solar utiliza energía proveniente de _____
 - b. La energía hidráulica utiliza energía proveniente de _____
 - c. La energía eólica utiliza energía proveniente de _____
 - d. La energía geotérmica utiliza energía proveniente de _____
 - e. La energía mareomotriz utiliza energía proveniente de _____
6. De acuerdo con el texto ¿Cuál es el problema con las energías como el gas o el petróleo?

Construcción

1. Con la información del texto, elabora un mapa conceptual con la clasificación de energía y sus ejemplos.
2. De acuerdo con el texto ¿Cuáles son diferencias entre la energía limpia y la energía contaminante?
3. De acuerdo con el texto ¿Cuáles son semejanzas entre la energía limpia y la energía contaminante?
4. Tomando en cuenta las características de cada energía ¿Cuáles cubren más necesidades?
5. De las energías mencionadas en el texto ¿Cuál es más fácil encontrar en las ciudades?
6. Tomando en cuenta el dinero invertido en cada una ¿Qué energía es la más conveniente?

Incorporación

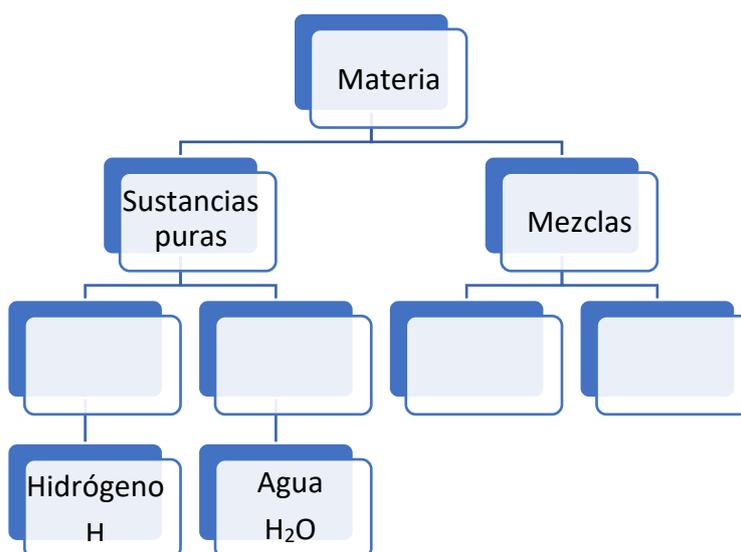
1. Las energías limpias se utilizan principalmente para cubrir necesidades de los hogares. Escribe dos ejemplos donde se usa ese tipo de energía en una casa.

2. En una ciudad cercana a la playa no tienen energía eléctrica. ¿De qué manera podrían solucionar su problema?
3. Como se ha dicho, las energías limpias cubren necesidades de los hogares. ¿Se utiliza la misma cantidad de energía en todos los hogares? ¿Por qué?
4. ¿De qué manera puede disminuirse el consumo de energía?
5. Además de los hogares, ¿En qué otros lugares pueden llevarse medidas para ahorrar el consumo de energía?
6. Actualmente se han creado automóviles que no utilizan gasolina para funcionar sino que utilizan energía eléctrica. ¿Qué ventajas o desventajas puede tener este transporte?

Anexo 4. Cuestionario texto 2

Identificación

1. De acuerdo con el texto cuál es la definición de materia.
2. Menciona un ejemplo de materia dado en el texto.
3. De acuerdo con el texto ¿De qué manera puede clasificarse la materia?
4. Según el texto ¿Qué ejemplos de elementos menciona el texto?
5. De acuerdo con el texto ¿En qué estados puede encontrarse la materia?
6. Completa el siguiente organizador gráfico con la información del texto



Construcción

1. De acuerdo con la información en el texto. Menciona otros ejemplos de materia.
2. Construye un cuadro comparativo de los 3 estados de la materia considerando su volumen, su forma, sus partículas, y su capacidad para ser compresibles.
3. Según la lectura el agua de un río es estado _____ el hielo es estado _____ y el vapor es estado _____.
4. Según el texto, ¿Qué producen los cambios de temperatura y presión en los cuerpos?
5. De acuerdo con las características mencionadas en el texto ¿Qué tipo de mezclas son las siguientes?
 - a. Piedras con arena _____

- b. Agua con leche _____
- c. Un refresco _____
- d. Arroz y frijoles _____
- 6. De acuerdo con el texto, ¿El agua es una sustancia pura o una mezcla? _____. Y ¿el agua de limón? _____.

Incorporación

1. Un vaso contiene algunos hielos en su interior. Entre los hielos hay espacio por lo que el vaso no está completamente lleno. ¿Qué pasará con esos espacios cuando el hielo se derrita? ¿Por qué?
2. Una persona compra un helado. Después de dejarlo al sol ¿Por qué se va a derretir?
3. ¿Qué sucederá con un jugo tras dejarlo en el congelador durante varias horas?
4. Ana infló algunos globos para una fiesta. Unos se quedaron en la sombra, pero los que quedaron bajo el sol se rompieron después de un rato ¿Por qué?
5. Las separaciones entre las partículas de un jugo, de una piedra y del gas de cocina son...
 - a. Iguales o muy parecidas.
 - b. Las separaciones son parecidas en el jugo y la piedra, y mucho más grandes en el gas.
 - c. Las separaciones son grandes en la piedra, menor en el jugo y mucho menores en el gas.
6. Una vela de 5 cm de ancho se queda encendida. Después de unas horas se ha derretido por completo, pero ahora la cera derretida cubre una superficie de casi 10 cm de ancho ¿Por qué?

Anexo 5.

Lista de conceptos clave evaluados en cada texto

Texto 1	Texto 2
1. Energía	1. Masa
2. Gas	2. Espacio
3. Carbón	3. Mezclas
4. Energía nuclear	4. Elementos
5. Contaminantes	5. Oxígeno (O)
6. Renovables	6. Hidrógeno (H)
7. Solar	7. Compuestos
8. Electricidad	8. Agua (H ₂ O)
9. Eólica	9. Mezcla homogénea
10. Viento	10. Mezcla heterogénea
11. Petróleo	11. Sólido
12. Mareomotriz	12. Líquido
13. Hidráulica	13. Gas
14. Turbinas	14. Volumen
15. Geotérmica	15. Partículas
16. Vapor	16. Temperatura
17. Calefacción	17. Compresión
18. Medio ambiente	18. Presión

CAPÍTULO VIII

INTERACCIONES SOCIALES DE NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: UNA PERSPECTIVA MULTI-MÉTODO.

Carlos Santoyo Velazco

Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen

De acuerdo con una perspectiva multi-método se plantea una estrategia para el estudio de las interacciones sociales de niños con necesidades educativas especiales, desde la perspectiva de la Ciencia del Desarrollo (Magnusson, D. & Cairns, 1996). Se discuten las ventajas y limitaciones de los enfoques orientados en variables respecto a las de los enfoques orientados en patrones que han caracterizado el estudio del desarrollo. La primera sección aborda las características de los modelos de tipo distal en relación a los de tipo proximal, describiendo sus implicaciones para la generación de políticas públicas en apoyo a esta clase de población. En la segunda sección, este trabajo describe dos experiencias desde un modelo de tipo proximal, con una perspectiva multi-método, con niños con necesidades educativas especiales en relación con aquellos niños de grupos de comparación acoplados, apoyados en las estrategias propuestas derivadas del Estudio Longitudinal de Coyoacán. Los elementos contextuales, las unidades de análisis múltiples, la inclusión de métodos enfocados al estudio de la interacción social de niños con necesidades educativas especiales, el cuidado estricto sobre la calidad del dato, el análisis de los contenidos de las interacciones y su proceso de organización y establecimiento, aunado con una instrumentación rigurosa, son las características centrales del enfoque multi-método abordado en este trabajo. En la sección final se discuten las principales diferencias entre los patrones de comportamiento de los niños con necesidades educativas especiales con respecto a aquellas que exhiben los niños de los grupos de comparación acoplados.

Palabras clave: enfoque multi-método, interacción social, niños con necesidades educativas especiales.

Introducción

Las interacciones sociales constituyen un medio adaptativo al entorno de la vida cotidiana; su funcionalidad representa un factor de protección para el desarrollo socio-emocional de los organismos (Lamb, 2015). El estudio científico de las interacciones sociales ha llamado la atención de quienes se dedican a la investigación en diversos campos de conocimiento: la etología, la sociobiología, la psicología en sus diversas aproximaciones, entre otros. En cuanto al campo aplicado son amplias las perspectivas desde la educación, la clínica, la psicología del desarrollo, la psicología ecológica, la educación especial, por mencionar las más afines. Consideramos como puntos de consolidación del estudio de la interacción social, como área disciplinaria, los trabajos de Bronfenbrenner (1979), Cairns (1979), Olweus (1979), Patterson (1979), Sackett (1978), entre otros.

Con fines de exposición sobre el estudio de poblaciones de niños con necesidades educativas especiales, este trabajo discute las perspectivas multi-método, con un énfasis en la medición y evaluación contextual de la vida cotidiana en edades tempranas, representados por dos enfoques principales, los de tipo “distal” y los denominados como “proximales”. El foco de este texto se centrará más en los enfoques de tipo “proximal”; no obstante, describiremos algunas características sustantivas de los enfoques “distales”, para ubicar su contribución en un amplio marco, que no puede desatenderse, en tanto que de ellos pueden derivarse políticas públicas. Las diferencias entre estos enfoques se exponen con mayor detalle en las siguientes dos secciones.

Notas sobre el enfoque “distal” al estudio de la prevención del retardo socialmente producido.

Los enfoques “distales” se caracterizan por el estudio “macro” de los factores ecológicos, que conforman una estructura global de las características de la calidad de estimulación en el ambiente familiar, el entorno de las relaciones que los integrantes de la familia mantienen en el ámbito laboral y social dentro de su comunidad, las particularidades biológicas y conductuales de los padres (genética, inteligencia, educación, habilidades sociales), la calidad del vecindario, la densidad familiar en el hogar, el nivel de ingreso, la salud de los integrantes, y un largo etcétera (Ramey, et al., 2000). Lo importante de este enfoque radica en que quienes toman las decisiones en el campo de la salud, educación y las políticas públicas, generalmente atienden a datos representativos de la población, en donde la identificación de factores

de riesgo y de protección constituyen un útil referente. Por ejemplo, la investigación que a lo largo de varias décadas se desarrolló inicialmente en Chapel Hill, NC con el programa *Abecedarian* encabezado, entre otros, por Craig T. Ramey (1982), identificaba familias en riesgo mediante indicadores de salud de la madre, pobreza, desempleo, hogares sin figura paterna, inteligencia de ambos padres y educación entre otros, generando la oportunidad de que el estado ofreciera apoyos a tales familias en los distintos ámbitos, produciendo resultados benéficos, no solo para los niños sino inclusive mejorando la calidad de vida de las madres (p.e., después del programa, un alto porcentaje de ellas lograban obtener empleo). En esta clase de estudios el foco sustantivo se constituía por la prevención temprana del “retardo socialmente producido”, para distinguir entre retardo provocado por una baja calidad del ambiente familiar, con respecto a aquél producto de factores de tipo biológico (Ramey et al., 1982). En ese sentido se definía como retardo a aquellos déficits en funcionamiento intelectual y conducta adaptativa que ocurren durante la ontogenia. Se consideraba retardo si existía: IQ < 70; indicadores de familiares con retardo; e historia de conducta no adaptativa en situaciones ecológicamente válidas. En otras palabras, retardo socialmente producido es *“cualquier deterioro significativo en estimaciones ecológicamente válidas de funcionamiento cognitivo y adaptativo, que se sabe son prevenibles”* (Ramey, et al., 1982, p. 3).

Así, sin adentrarse demasiado en el enfoque “distal”, es importante no dejar de lado algo central como consecuencia de la generación de buenos programas; recojamos el ejemplo que los estudios del Premio Nobel de Economía Hackman (2006), representan a nivel molar y de políticas públicas propuestas en su trabajo sobre “Desarrollo humano y movilidad social”. En general, mientras más pronto se detecten los factores de riesgo (incluso antes del nacimiento del bebé), y se actúe prontamente mediante programas de prevención temprana, mayor será el beneficio para los niños y la familia, implicando para el estado un ahorro en enorme cantidad de recursos que si interviniera tardíamente. Al respecto, los datos para América Latina van en la misma dirección, en tanto que demuestran que el rendimiento de la inversión en capital humano, en distintas etapas de la vida (preescolar, primaria, después de la primaria), es absoluta y significativamente mayor mientras más temprano, en relación a la edad del niño, se instrumenten los programas de prevención y apoyo (CISS, 2010).

Como ejemplo, y antes de enfocarnos en la temática metodológica de este trabajo, podemos referir que la inversión en educación o estimulación temprana: mejora el desarrollo cognoscitivo y el socio-emocional, reduce la necesidad de educación remedial,

incrementa el tiempo y calidad de la interacción entre infantes y cuidadores, incrementa significativamente el vocabulario; además, a mediano plazo reduce la involucración con el sistema de justicia criminal, incrementa la tasa y beneficios de empleo de las madres, entre otros (President Council of Economic Advisers, 2014).

No dejaremos de lado los aspectos metodológicos asociados a los enfoques distales. La identificación de los factores de riesgo antes referidos representa una contribución sustantiva a los campos de las ciencias del comportamiento en particular y de las políticas públicas en general. Por ejemplo, para la evaluación de la calidad de estimulación del ambiente familiar existe una gran cantidad de estrategias, algunas de ellas combinan la visita al hogar y la observación mediante protocolos estandarizados, como en el caso del HOME un instrumento que permite evaluar la calidad de estimulación en el hogar detectando aspectos de la interacción y recursos que son puestos en juego en el ambiente familiar (Bradley y Caldwell, 1994; Ramey, et al., 1984). Dicho instrumento ha tenido alto éxito y se ha extendido inclusive en nuestro país por el Instituto Nacional de Nutrición, con una elevada consistencia interna (Cravioto, et al., 1990; Ontiveros, et al., 2000; Zanabria, et al., 2007), o en trabajos de investigación (Gordillo y Santoyo, 1990), con base en la metodología multi-método, en donde se evalúa la inteligencia de la madre, la del niño, indicadores socio-económicos, y los referentes a la calidad del ambiente familiar, aspecto que incorpora subescalas referentes a la respuesta emocional y verbal de la madre, la evaluación de las restricciones y castigo, la organización del ambiente físico y temporal, la disposición de materiales de juego apropiados, la involucración de la madre con el hijo, y las oportunidades para una variada estimulación diaria. Dos terceras partes de los reactivos están basados en observación directa y los restantes en el reporte verbal de los padres. El instrumento se administra en el hogar del niño cuando se encuentra despierto, con el televisor apagado, y quienes observan pueden registrar la interacción madre-hijo. La aplicación se completa en aproximadamente una hora de visita al hogar del niño. Las observaciones mantienen control de calidad del dato (concordancia entre observadores mayor al 80% de acuerdos). En general, la mayoría de los estudios refieren que la calidad de estimulación del ambiente familiar covaría con factores socioeconómicos, y con la inteligencia y escolaridad materna; siendo éstos predictores de buen desempeño académico; por otra parte, desde la perspectiva evaluativa, el HOME representa un instrumento eficiente y preciso cuando acompaña programas preventivos aplicables a poblaciones riesgo (Elardo y Bradley, 1981; Ramey, et al., 1982).

Como puede apreciarse, esta pequeña selección de herramientas para el estudio de factores distales, como predictores de retardo socialmente producido, nos describe vías generales seguidas durante varias décadas y asociadas a grandes esfuerzos de políticas públicas que acompañan los trabajos de prevención e intervención a poblaciones de riesgo; como dos ejemplos tenemos el programa *Abecedarian* (Ramey, 2018) y el programa *Head Start* (<https://www.cde.ca.gov/sp/cd/re/documents/bridges05.pdf>), entre otros representativos del trabajo de prevención e investigación desarrollado desde las últimas décadas del siglo pasado.

En suma, el enfoque multi método predominó en esos programas (tests de inteligencia adecuados a la edad, escalas de desarrollo socioemocional, instrumentos para evaluar la calidad de estimulación del ambiente familiar, indicadores socio-económicos, de salud y nutrición, de desempeño académico, entre otros); lo más importante respecto a los programas antes referidos es el seguimiento a lo largo del desarrollo mediante estudios longitudinales. No obstante, los indicadores, con sus honrosas excepciones (p.e., el HOME), han estado constituidos por instrumentos de medición indirecta y el estudio de lo que ocurre en la vida cotidiana de las familias, los factores que promueven o inhiben el flujo conductual de los niños riesgo y control, ha sido marginal.

En la siguiente sección abordaremos estrategias multi método para poblaciones en riesgo, en particular los niños identificados con necesidades educativas especiales en comparación con aquellos no identificados como tales y denominados genéricamente en este trabajo como grupo de comparación normo típicos, con un énfasis en la observación conductual de patrones de ajuste e interacción y su configuración, así como sus ventajas y limitaciones a la luz de la Ciencia del Desarrollo (Magnusson & Cairns, 1996); los enfoques orientados en patrones de conducta y una perspectiva sistemática del estudio *in situ* de sus interacciones sociales. El énfasis en el análisis de los patrones recurrentes de niños con necesidades educativas especiales, nos permite identificar las conductas que se encuentran relacionadas en las interacciones que sostienen con personas significativas de su ambiente, pudiendo comprobar aquellas que tienen un impacto excitatorio o uno de tipo inhibitorio sobre diferentes conductas que constituyen el flujo conductual, lo cual representa una herramienta importante para quien estudia las interacciones sociales y los mecanismos de contingencia entre las diferentes acciones que emiten o reciben las diferentes personas participantes en el ámbito escolar. Por supuesto que en estos momentos de pandemia por el *COVID19*, también es factible el análisis de patrones recurrentes de

conducta, pero las restricciones impuestas por el ambiente son un tanto diferentes a aquellas que antecedieron a la pandemia; no obstante lo anterior, aunque impone limitaciones operativas importantes, no necesariamente representa un impedimento para su estudio y el análisis evaluativo de su impacto, aunque por limitaciones de espacio este sería un tema a tratar en otro contexto.

La evaluación de patrones de conducta *in situ* con base en modelos proximales multi-método.

Esta sección del trabajo asume las premisas de la perspectiva de la Ciencia del Desarrollo, como una visión unificada (Magnusson & Cairns, 1996), desde un enfoque “orientado a personas” a diferencia de los enfoques “orientados en variables”. Los enfoques orientados en variables describen la asociación entre variables de una población, cuantifican la proporción de varianza de un resultado explicado por la contribución separada o conjunta de las variables examinadas y por asumir homogeneidad entre grupos, entre otras características. No obstante que este enfoque ha sido prevalente en el estudio del desarrollo, exhibe algunas limitaciones en tanto que al suponer homogeneidad entre grupos, cuando se trata de explicar el desarrollo individual en específico y ciertas diferencias individuales y las asociaciones entre variables difieren entre diferentes subgrupos y personas en una población, dejamos de atender lo que ocurre a cada persona en específico. Por otra parte, el enfoque orientado en personas permite identificar subgrupos de una población, caracterizados por patrones organizados de comportamiento y posibilita explicar cómo sus componentes se relacionan entre sí, estructurando configuraciones de comportamiento, cuya estabilidad y cambio son el objeto de estudio, bajo la premisa de que es la persona la que se desarrolla y no la variable. Como el lector podrá notar este enfoque tiene similitudes importantes con la estrategia derivada de los diseños intra-sujeto o $n=1$, en donde el mismo participante es el referente esencial de las comparaciones existentes entre condiciones experimentales o de intervención (Kerlinger & Lee, 2002).

A diferencia de los modelos distales, los modelos proximales se orientan al estudio de patrones de conducta, que personas en específico exhiben al interactuar con otras en su ambiente. El foco es intra-sujeto, se procura no confundir el fenómeno de estudio al promediar grandes cantidades de personas y exhibir resultados representativos de la población. Este enfoque es consistente con el enfoque orientado en personas (Cairns, et al., 1998) y específicamente con el orientado en

patrones derivado del anterior (Bergman y Vargha, 2013); por ello, se dirige al análisis de la estabilidad y cambio de patrones de conducta que cada unidad de estudio (la persona o la diada) exhibe a lo largo del tiempo, como una función de los eventos ambientales que, en específico, inciden sobre los patrones recurrentes de conducta. Así, se asume que el flujo conductual, es ordenado (no aleatorio) y que es factible identificar aquellos eventos o actos que probabilizan el cambio conductual en diferentes contextos y que pueden diferir entre participantes dada la complejidad del flujo conductual exhibido en el ambiente de la vida cotidiana (Santoyo, et al. 2020).

A continuación describiremos algunas experiencias de trabajo de campo, con niños con necesidades educativas especiales en donde se trabajó un enfoque multi método, utilizando diferentes “herramientas” de medición y evaluación para estudiar las características de su proceso de adaptación bajo programas de inclusión educativa (Acle y Pedraza, 2012), utilizando de forma complementaria diferentes indicadores y dimensiones para dar cuenta de los factores implicados a diferente nivel en el ambiente escolar, elegido como el entorno adaptativo de la vida cotidiana para el estudio de sus interacciones sociales *in situ*; en general, comparando a los niños con necesidades educativas especiales con aquellos no identificados como tales y referidos en este trabajo como “grupo de comparación”.

El enfoque multi-método: Experiencias de estudio con escolares con necesidades educativas especiales.

En general, los enfoques multi método implican complementariedad en el análisis del objeto de estudio, con base en la delimitación conceptual de aquellos factores que se asume configuran la complejidad del fenómeno bajo análisis, de la verificabilidad posible de relaciones entre los diferentes factores considerados intra y entre métodos, pero ponderando la complementariedad analítica lograda en estudios de esta naturaleza. El ponderar dimensiones múltiples ofrece también una aproximación estratégica a diferentes niveles de profundidad (estudios exploratorios, estudios piloto, investigación de campo, “evaluación de programas”, la extensión de cobertura de análisis para trabajos que previamente solo consideraban una cantidad limitada de factores y que se extiende en esta perspectiva, etc.), lo que ofrece una cobertura de amplio espectro para el estudio de patrones complejos de comportamiento, muchos de los cuales no son detectados en primer instancia y requieren de la detección de patrones que con los procedimientos usuales son difíciles de identificar (Magnusson M.,

2000). Entonces, en este trabajo ofrecemos una reflexión sobre su aplicación estratégica en el ámbito del ajuste de niños con necesidades educativas especiales al escenario escolar desde la perspectiva orientada en patrones, basada en la metodología observacional y su aplicabilidad para el estudio de secuencias conductuales que esta población exhibe en las interacciones con sus pares, los adultos representativos del contexto e inclusive del comportamiento individual como parte del flujo conductual *in situ*.

La estrategia desarrollada en el *Estudio Longitudinal de Coyoacán ELC* (Santoyo y Espinosa, 2006) es tomada como un ejemplo viable; parte de este trabajo representa la experiencia sostenida cuando en la instrucción primaria se abrió la perspectiva de inclusión educativa en donde los niños detectados como riesgo fueron incorporados en las Escuelas Públicas en lugar de canalizarlos a Centros de Educación Especial, abriendo una oportunidad de análisis para el proceso adaptativo. Así, se refiere el trabajo exploratorio de Pérez (1997) derivado de su tesis de licenciatura dentro del *ELC* con esta población; describiremos además el trabajo desarrollado varios años después, en el estado de Chihuahua, por Rubio (2004, 2007) en su tesis doctoral con esta población, mismo que ofrece una cobertura de mayor alcance, y que amplió la perspectiva y validez ecológica del enfoque (Rubio y Santoyo, 2003). Finalmente, expondremos brevemente estudios recientes, desarrollados internacionalmente que sostienen esta clase de estrategias, con perspectivas equivalentes.

Así, el propósito de la siguiente sección radica en describir la estrategia que sustenta el enfoque multi método para el estudio de los procesos de ajuste y adaptación al aula de niños con necesidades educativas especiales, así como sus características sustantivas.

La estrategia multi-método en contexto

En general, la estrategia trabajó con unidades de análisis múltiple desde un enfoque orientado en patrones, considerando que la importancia funcional del proceso de configuración adquiere significado al considerar el contexto de su ocurrencia.

La idea del estudio del contexto no es nueva en nuestro campo, incluso podemos referir el trabajo de Roger Barker (1963), *The Stream of Behavior*, como uno de los precursores para el trabajo de campo, que junto con el trabajo de Bronfenbrenner (1979) sobre la *Ecología del Desarrollo Humano*, ejercieron una influencia sustantiva sobre la investigación en escenarios naturales y a la influencia de variables múltiples sobre nuestro objeto de estudio. Por el momento, se considera

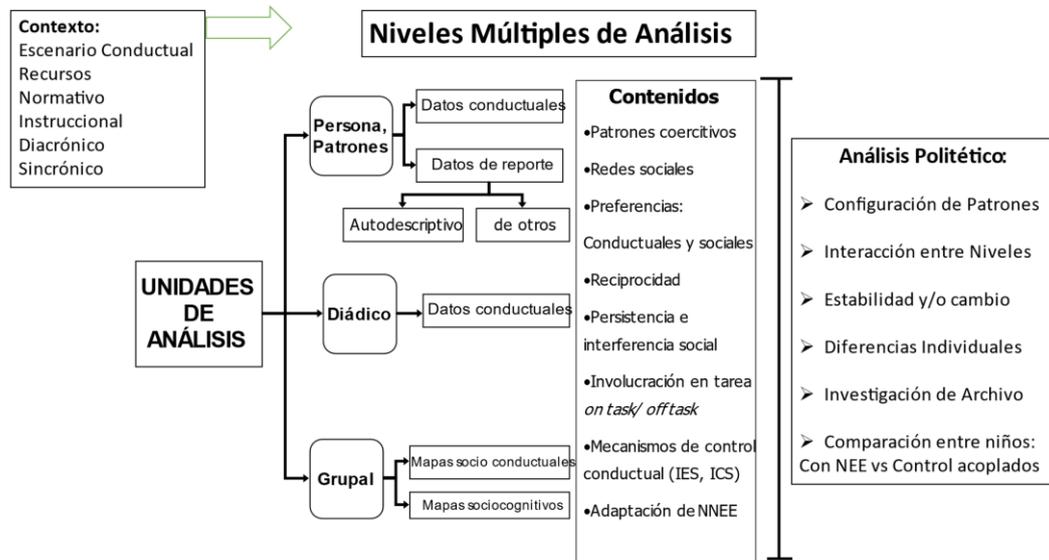
que el trabajo de Barker puede ser un referente útil, como punto de ejemplificación.

En términos generales, un escenario conductual constituye el espacio geográfico, físico y temporal, en donde estudiamos un fenómeno, dicho escenario contiene una amplia diversidad de recursos (sillas, cuadernos, distancia entre bancas, computadoras, pizarrón, etc.), mantiene una regularidad temporal (p.e., el horario de clases, del recreo, de x asignatura, de educación física, inicio del curso vs fin de curso, etc.), contiene personas que representan un rol (p.e., estudiantes, profesoras, directivas, supervisoras; que difieren por grado escolar, etc.), se considera el objetivo global y los específicos según los elementos anteriores, en todo ello se espera el cumplimiento de metas institucionales y patrones de acción que son coherentes para ello. No obstante, se detectan aquellas acciones que se podrían contraponer al logro de tales metas y para ello se generan políticas institucionales o normativas que prescriben lo que habría que hacer en casos especiales. Desde la perspectiva asumida en este trabajo podemos señalar que el contexto representa una dimensión ambiental y ecológica a considerar, misma que nos permitirá en su momento un trabajo más molar de “evaluación de programas”. En la figura 1, se presentan algunas dimensiones contextuales que posibilitan ubicar el análisis de los diferentes patrones de conducta, objeto de nuestro estudio, en escenarios preescolares y escolares que hemos seguido en el ELC, con ajustes para este capítulo.

En un ambiente natural, bajo la consideración de los elementos contextuales pertinentes, el estudio de las interacciones sociales es fundamental, bajo la perspectiva de que también se espera que ocurran comportamientos individuales (dedicación a la tarea académica, jugar de forma aislada, auto-estimularse, ocio, entre muchas posibilidades). Además, como foco de este capítulo se espera comportamiento diádico entre los pares o la profesora, e incluso comportamiento en grupo ($n > 2$) de diversas clases (juego, peleas, conversación, trabajo en equipo, etc). Todo ello tiene importancia para el estudio de los niños con necesidades educativas especiales, puesto que tendríamos que evaluar si trabajan en las tareas académicas asignadas, se distraen frecuentemente, conversan en lugar de trabajar, cambian de actividad frecuentemente sin solicitud de la profesora, etc. Por supuesto que la mayoría de los escolares exhiben esos comportamientos, pero: ¿los niños con necesidades educativas especiales lo hacen con mayor o menor frecuencia que los del grupo de comparación?, ¿difieren los eventos que favorecen la emisión de determinados comportamientos entre estos niños?, ¿dedican más tiempo a la actividad académica? ¿La interrumpen más frecuentemente que los demás? Entre muchas posibilidades de análisis.

Figura 1.

Modelo multi-método para niveles de análisis múltiples, contexto, contenidos posibles, con la meta de generar análisis politéticos de estabilidad y cambio útiles para el estudio del desarrollo de niños con necesidades educativas especiales (NEE)



Nota: Adaptado de Santoyo y Espinosa, 2006).

Respecto al comportamiento diádico, ¿estos niños mantienen interacciones de menor duración que sus compañeros del grupo de comparación?, ¿son objeto de mayor cantidad de acoso escolar? ¿Exhiben mayor comportamiento agresivo? ¿Siguen las instrucciones de la profesora? Cuando interrumpen una actividad académica ¿regresan a ella más rápido o más lento que sus pares? Entre otras preguntas factibles.

En cuanto al comportamiento grupal, ¿son más “populares” que los demás niños? ¿Son rechazados? ¿Tienen menos amigos? ¿Sus relaciones son estables o de corta duración? ¿Son menos elegidos por sus pares para realizar tareas y/o para jugar? ¿Interactúan más con niños de su propio sexo?

En los casos antes mencionados, nos referimos a comportamiento observable, mediante registro directo, centrando la atención sobre niñas o niños específicos como foco, registrando lo que hacen (una vez categorizados los eventos de interés), obteniendo información de la dimensión contextual para darle sentido a: qué, quién, cuándo y cuánto tiempo observar (muestreo conductual). Sin embargo, es factible complementar dicho análisis con lo que hemos denominado como comportamiento auto-descriptivo y también el basado en la perspectiva de terceras personas, todo ello nos otorgará una perspectiva de validez convergente entre lo que el organismo hace, lo que dice que hace, y lo

que personas que conocen a la persona focal (p.e. el adulto: profesora o padres de familia; o sus pares) dicen que hace. Ello frecuentemente ofrece perspectivas que difieren sustantivamente, pero en algunos casos encontramos alta validez convergente; ¿a qué podemos atribuir tales divergencias cuando ocurren? ¿Bajo qué condiciones se observa convergencia? Son preguntas conceptuales y metodológicas que este enfoque trata de afrontar.

Además, a nivel grupal existen diferencias sustantivas en cuanto a la forma de recabar los datos; no es lo mismo solicitar a las personas que mencionen a tres mejores amigos, tres personas con quienes les gustaría hacer el trabajo de la escuela, tres personas a quienes invitaría a su fiesta o a quienes no invitaría; entre otras preguntas que contiene la sociometría convencional (¿por qué tres y no cinco?, algunos niños no logran siquiera tener tres amigos, entre otros elementos discutibles). No profundizaremos en las ventajas y limitaciones al respecto (ver el trabajo de Cairns, 1983; para una crítica metodológica y ética de la sociometría convencional); sin embargo, lo interesante radica en que al detectar limitaciones metodológicas de alguna herramienta, en este caso la sociometría, se induce a ofrecer y justificar alternativas viables. De ahí deriva lo que más adelante explicaremos como la perspectiva consensual de los mapas socio-cognoscitivos compuestos en donde no se limita a los participantes a especificar un número de amistades, sino que se les induce a señalar qué niños de su grupo “andan juntos”, con qué niños “se junta” la persona encuestada, quienes en el grupo “andan solos” entre otras preguntas centrales (ver Farmer y Cairns, 1991; Flores y Santoyo, 2009; para el procedimiento estadístico y los criterios para delimitar las conexiones de cada integrante del grupo, así como para detectar la fuerza de la relación derivada de correlaciones en matrices cruzadas entre emisores y receptores, generando una medición de consenso grupal al ponderar criterios de correlación para la identificación de la fuerza de la relación).

Si bien la información proporcionada por la sociometría convencional y la de los mapas socio-cognoscitivos compuestos es útil para conocer la estructura grupal, ambas derivan del propio informante, en el primer caso refiriendo una cantidad limitada de personas según la pregunta, y en el segundo siendo todos los miembros del grupo informantes de quienes “se juntan” en el grupo, ello no quiere decir que tal información represente el comportamiento “real” de cada integrante, sólo informa sobre las relaciones detectadas o percibidas que ocurren en el escenario; aunque en los procedimientos de los mapas socio-cognoscitivos compuestos existe un criterio de “consenso grupal” derivado del acuerdo de los informantes que se refleja en las correlaciones cruzadas obtenidas, entre nominados y nominadores. Por

ello, se hace necesaria la información conductual sobre a quienes selecciona cada integrante del grupo para interactuar, como les corresponden sus pares y que tan responsivas son las personas focales estudiadas para atender a las iniciativas de otras personas. Obviamente, también importa recabar datos del tiempo asignado relativo a sus pares, lo que constituye información directa de los intercambios observados *in situ*, a ello lo denominamos como sociometría conductual, en virtud de que deriva de la metodología de observación directa de las interacciones (Santoyo, 1994).

Como se podrá notar, estas herramientas ofrecen datos desde diferentes ángulos, por lo que se hace necesario entender cuándo y por qué divergen o convergen las diferentes unidades de análisis y cuáles son las implicaciones de ello. En un estudio previo, Flores y Santoyo (2009) contrastaron las aportaciones de cada una de las modalidades de información grupal en el estudio de la estabilidad de las relaciones sociales y su relación con los mecanismos funcionales implicados en estas. Para ello contrastaron mediante un seguimiento de tres períodos sucesivos durante un año escolar, la información de diferentes procedimientos como los de nominación mutua de amistad, los mapas socio-cognoscitivos compuestos y la sociometría conductual, con al menos dos resultados relevantes:

1. La convergencia entre la información derivada de los tres procedimientos, arroja información consistente sobre la estabilidad de la relación a lo largo del año escolar; cuando solo dos indicadores convergen, únicamente se identifican relaciones que se encuentran en transición (formándose o disolviéndose). Sin embargo, cuando los datos de los tres procedimientos convergen es factible identificar relaciones estables. La falta de convergencia en realidad está exhibiendo información desde diferentes perspectivas de la fuerza de la relación.
2. Los eventos de inicio de las interacciones, el tiempo promedio de la interacción y el mecanismo de reciprocidad social obtenidos mediante observación conductual, son predictores relevantes de la estabilidad de una relación social a lo largo del tiempo.

Por otra parte, al contar con herramientas de obtención de información flexibles, representando dimensiones múltiples de análisis, podemos investigar diversos tópicos de interés en los escenarios naturales (Figura 1). Para el caso que nos compete, podemos diseñar condiciones para el estudio de procesos coercitivos, de las preferencias conductuales y sociales; de los mecanismos funcionales de efectividad, correspondencia y reciprocidad social (Santoyo y Espinosa, 2006); de la persistencia en las diferentes actividades relevantes del escenario, de la “distractibilidad” exhibida en el escenario definida por su

persistencia en cada actividad y la constante transición entre episodios conductuales, como en el caso de la “hiperactividad”, y en general del nivel de ajuste de cada participante de acuerdo a los contenidos elegidos para el trabajo evaluativo.

Por otra parte, el análisis politético implica un enfoque molar y multidimensional en relación a los diferentes propósitos evaluativos a seguir. Por ejemplo, podemos darle seguimiento a la configuración de patrones, en tanto identifiquemos sus componentes; su regularidad secuencial, relacional y contingencial. Además, podemos analizar la interacción entre niveles de análisis (p.e., entre su comportamiento autodescriptivo en tanto su popularidad, su desempeño y persistencia académica, con respecto a la percepción que sobre el niño tiene su profesora y por supuesto en cuanto a su comportamiento individual o social observable en el escenario); cuando estamos interesados en el desarrollo del comportamiento analizamos la estabilidad, los cambios morfológicos y funcionales de los patrones de conducta, entre niños de diferentes edades o focalizando a un número limitado de personas a lo largo del tiempo, lo anterior nos ofrece una perspectiva multidimensional de las diferencias individuales de estas muestras. Aunado a lo anterior, resultan críticos los análisis comparativos entre los niños con necesidades educativas especiales y los de la población a la cual han de incorporarse en la perspectiva de la inclusión educativa. Los trabajos evaluativos sustentarán, al final de cuentas, las bases para trabajos de identificación de factores de riesgo, pero también de protección sobre los cuáles generar enfoques de prevención o intervención.

Sobre la Instrumentación de estudios multi-método.

Para la instrumentación de trabajos de interacción en el aula con niños con necesidades educativas especiales, es obvia la necesidad de dependencia con la estructura teórica asignada a la perspectiva con la que se aborda la problemática en cuestión. En las secciones anteriores hemos descrito la derivación conceptual y metodológica que sustenta las reflexiones del capítulo. Por ello, procederemos a describir las características generales de las herramientas de trabajo y la forma como habitualmente se utilizan.

En la Tabla 1, se exponen los instrumentos derivados de la estrategia multi método del Estudio Longitudinal de Coyoacán y su ajuste a escenarios de inclusión educativa o de Educación Especial.

Tabla 1.

Instrumentos de la Estrategia Multi-método

1. Sistema de Observación Conductual de las Interacciones Sociales [SOC-IS] (Santoyo, et al., 1994).
2. Inventarios para Comportamiento auto-descriptivo e informes de terceras personas:
 - a) Inventario de Competencia Interpersonal (Cairns y Cairns, 1994), factores: Agresión, hiperactividad, afiliación, popularidad, académica, olímpica.
 - b) Inventario de comportamientos Sociales y Académicos (Rubio, 2007). Comportamientos Sociales, Comportamientos Sociales ante Conflictos, Competencia Académica.
3. Sociometría Cognoscitiva y Sociometría Conductual.
 - a) Mapas Socio-Cognoscitivos Compuestos (Cairns y Cairns, 1988; Farmer y Cairns, 1981).
 - b) Sociometría Conductual. Mapas Socio-Conductuales: Socio-centrados y de Grupo (Santoyo, 1994).
4. Instrumento de Descripción de Conflictos (Cairns y Cairns, 1994).

Nota: (Adaptado de Santoyo y Espinosa, 2006).

En todos los casos se invirtió una gran cantidad de trabajo para la validación de los instrumentos y preservar el criterio de calidad del dato, en todos los niveles.

Por ejemplo, en el SOC-IS se entrenaba a los observadores hasta que obtuvieran una concordancia del 80% durante tres sesiones consecutivas (con el control de calibración entre observadores por un experto en el SOC-IS), posteriormente se procedía a obtener el índice Kappa de Cohen (Cohen, 1968), que controla los acuerdos obtenidos por azar, y solo de esa forma se sometían los trabajos a publicación o se utilizaban para tesis de Licenciatura o Posgrado. Posteriormente, se realizaron análisis de la confiabilidad y optimización del SOC-IS con base en la Teoría de la Generalizabilidad (Cronbach, et al., 1972), de tal forma que podíamos estar seguros de que la cantidad de sesiones, participantes y categorías fueran suficientes para generalizar los datos (Espinosa, et al., 2006).

Para el inventario de Competencia Interpersonal se procedió a su validez mediante la traducción y adaptación a nuestro medio, basados en las propiedades psicométricas del instrumento original (Cairns y Cairns, 1994), se obtuvo un índice alfa de Cronbach aceptable, aunque posteriormente decidimos desarrollar nuestro propio instrumento con base en las propiedades conceptuales del SOC-IS del cual derivó el Inventario de Conducta Social y Académica (Rubio y Santoyo, SF) que se validó con poblaciones de niños con necesidades educativas especiales (ver propiedades psicométricas en Rubio, 2007; y una extensión sistemática mediante un análisis de componentes principales,

con rotación varimax y normalización Kaizer con 7 factores y dos conjuntos de indicadores convergentes en 14 iteraciones, con un índice alfa de Cronbach de .93, por Alpuche, (2018).

Paralelamente, se utilizaron los mapas socio-cognoscitivos compuestos (Farmer y Cairns, 1981), y en el ELC se desarrolló lo que denominamos como Sociometría Conductual, con los mapas generales de grupo en donde se recaba la elección entre niños para interacciones sociales, el tiempo asignado entre niños para interactuar con otros específicos; con una variante: es factible la obtención de mapas socio-centrados, en donde sin necesariamente contar con el muestreo de todas las díadas posibles del conjunto, como se ejecuta en los mapas generales de grupo, podemos identificar las preferencias sociales de un participante cuando éste funge como sujeto focal y mediante el SOC-IS se identifican los pares con quienes interactúa sea que éste inicie la interacción o ésta sea iniciada por los pares. Ello es posible mediante el uso del SOC-IS, dado que para cada episodio de interacción se anota a los participantes del mismo, así como quién inició la interacción, si responde o no el par, la duración del episodio, y cuál fue el contenido del mismo (Santoyo, et al., 1994).

Finalmente, el instrumento de descripción de conflictos (Cairns y Cairns, 1994) es un cuestionario en donde se recaba información de los conflictos más recientes que el niño ha sostenido con sus pares, quién inició el conflicto, cómo se desarrolló y cómo terminó; información útil para los estudios de interacciones coercitivas, *bullying*, conflictos, etc.

Algunos resultados representativos.

En esta sección referimos brevemente algunos resultados representativos derivados de la instrumentación de las estrategias multi método del Estudio Longitudinal de Coyoacán ELC y las extensiones que otros colegas han logrado mediante ello con niños con necesidades educativas especiales.

En un trabajo desarrollado en el ELC, a inicios del programa de inclusión educativa organizado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 1996, y derivado de las propuestas de la UNESCO (1994, 2003), se desarrolló un estudio exploratorio con un grupo de niños identificados como niños con incapacidades en el aprendizaje por la Unidad de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), de una escuela primaria pública al Sur de la Cd de México (Pérez, 1997). En esa época la SEP implementó la norma de incorporar a niños con incapacidades en el aprendizaje a Escuelas Públicas con el fin de

promover su integración a un ambiente escolar regular. En dicho estudio se utilizó el término genérico de incapacidades para el aprendizaje propuesto por el National Joint Committee for learning disabilities (1981, p. 42-43): como... *un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de las habilidades para escuchar, hablar, leer, escribir, razonar y para las matemáticas...* <http://www.ldonline.org/about/partners/njclld/archives>. El ELC extendió la evaluación hacia el campo de la integración social en el aula y la zona de juego.

En general, los hallazgos iniciales sobre la adaptación social, el desempeño académico, el comportamiento auto-descriptivo, la percepción que sobre esos niños tiene la profesora, entre otros, fue coherente y se encontró dentro de lo esperado. Así, de dos grupos de quinto grado se seleccionaron seis niños con incapacidades en el aprendizaje, acoplados aleatoriamente con seis niños sin incapacidades en el aprendizaje, con la misma edad, sexo, nivel escolar y grupo escolar y que NO mostraran valores extremos en habilidades académicas y sociales con el fin de constituir un grupo de comparación adecuado (Pérez, 1997).

Para contrastar la opinión que la profesora tiene de cada niño y la que éstos tienen de sí mismos, se encontró que los niños con incapacidades se perciben como más populares que lo que la profesora los percibe; ellos se consideran como poco hábiles en sus actividades académicas, lo que coincide con la opinión de su profesora; en las demás áreas no se apreciaron diferencias entre la opinión que los niños tienen de sí mismos y la que de ellos tiene su profesora, lo que muestra concordancia entre ambas fuentes de información en esas áreas. Los niños con necesidades educativas especiales no consideraban que se involucran en conflictos, la profesora tampoco los consideró así.

Comparando a estos niños con los del grupo de comparación acoplado, los niños con necesidades educativas especiales mantienen una percepción más baja de sus propias habilidades respecto de la evaluación que los niños del grupo de comparación hacen de sí mismos, lo que demuestra que los niños con necesidades educativas especiales se perciben como menos competentes en el área social que como lo hacen los niños del grupo de comparación.

Se encontraron diferencias significativas, por sexo entre ambos grupos, en las emisiones agresivas iniciadas por otros, en donde los niños, con necesidades educativas especiales reciben más actos agresivos. Los índices de efectividad social en el aula (la proporción en que sus iniciativas de interacción son respondidas por sus pares) fueron mayores para el grupo de comparación; pero el índice de

correspondencia o responsividad social (la proporción en que responden a las iniciativas de sus pares) fue más alto para el grupo con incapacidades que para el de comparación, lo que implica que si bien los niños con necesidades educativas especiales muestran dificultades para iniciar interacciones con sus pares normo-típicos, si muestran competencia para responder a otros, dado que las iniciativas y efectividad surge de sus pares. Esos datos fueron más evidentes en la zona de juego que en el aula. En otras palabras, se encontró que los niños con necesidades educativas especiales eran responsivos a sus pares, presentando índices de correspondencia social elevados (> 0.75) lo que confirma que sí tienen la habilidad para responder, cuando otros se dirigen a ellos; es posible que la competencia de responder a los pares sea más fácil de adquirir que la de lograr que otros respondan al emisor.

La duración promedio de episodios de interacción fue mayor en el recreo que en el aula, pero la mayoría de los niños del grupo de comparación mostraron episodios de mayor duración que los del grupo con necesidades educativas especiales. Las niñas con necesidades educativas especiales, particularmente, exhibieron una menor duración de episodios de interacción social que las del grupo de comparación.

En cuanto a la frecuencia de emisiones (conducta dirigida a sus pares) siempre fue mayor para el grupo de comparación que para el de los niños con necesidades educativas especiales, entre escenarios (recreo y aula) y entre sexos. En general, las niñas con necesidades educativas especiales se adaptan un poco mejor en la Zona de Juego a la hora del recreo. El grupo de comparación muestra casi el doble de frecuencia de aceptación social en ambos escenarios.

En cuanto a las redes sociales existió una “homofilia” fuerte (“niños con niños”, “niñas con niñas”) para ambos grupos, en ambos escenarios.

En cuanto a los mapas socio-cognoscitivos compuestos, dos niñas con necesidades educativas especiales no fueron nominadas (sin vínculos de conexión), no se autonombraron como integrando un grupo y sus pares las nominaron como “andan solas”.

No se presentaron diferencias en el tiempo dedicado a la actividad académica entre ambos grupos.

Como señalamos previamente, este estudio exploratorio abrió el camino hacia otros más sistemáticos, en donde el muestreo fue más amplio y con mayores posibilidades de obtener generalidad en los datos. Para ello, Rubio (2007) en el estado de Chihuahua, trabajó con niños de segundo, cuarto y sexto grado de primaria con edades entre 5 a 12 años, con un promedio de 20 estudiantes por cada grado escolar. La selección de los niños focales tomó como base los reportes aportados por la USAER. Se seleccionó a las muestras focales ($n= 15$ parejas acopladas)

con base en la información obtenida de 26 aulas regulares de diversas escuelas públicas.

En este caso, se consideró que aunque el Inventario de Competencia Interpersonal, de aplicación breve, contaba con aceptable confiabilidad como instrumento, su cobertura y construcción conceptual no era óptima y derivaba de supuestos no totalmente concordantes con los del ELC. Ello condujo a la construcción del Inventario de Comportamiento Social y Académico ICSA cuyos ítems concuerdan con categorías del SOC-IS y se dirigen a recabar información auto descriptiva y de terceras personas sobre los niños focales (Rubio, 2007; Santoyo y Rubio, 2006).

En general, los niños con necesidades educativas especiales exhibieron un menor número de interacciones sociales ($F_{(1,20)} = 10.44$, $p = 0.002$), se involucraban menos en actividad académica ($F_{(1,120)} = 26.41$, $p = 0.000$), exhibían una mayor cantidad de ocio en el aula como en el recreo ($F_{(1,120)} = 8.52$, $p = 0.004$) y participaban en menos episodios individuales o sociales ($F_{(1,120)} = 6.39$, $p = 0.01$); aunque no existieron diferencias respecto a los episodios coercitivos, o en su interacción con el profesor, de acuerdo con el trabajo de observación conductual conducido con el SOC-IS.

Con respecto a los índices funcionales los niños con necesidades educativas especiales en el aula responden menos a las acciones que otros les dirigen ($F_{(1,108)} = 7.91$, $p = 0.006$), pero muestran un nivel equivalente de reciprocidad (relaciones más simétricas de elecciones mutuas y asignación equivalente de tiempo con sus pares) que los niños del grupo de comparación. En general, los niños con necesidades educativas especiales muestran valores cercanos a reciprocidad, pero en el seguimiento son los del grupo de comparación quienes aumentan sus índices funcionales a lo largo del tiempo.

Respecto a los índices funcionales en la Zona de Juego: Los puntajes de los niños con necesidades educativas especiales fueron aún menores que en el aula, efecto opuesto a los del grupo de comparación, incluso algunos niños con necesidades especiales no obtuvieron el mínimo de cinco episodios para calcular estos índices, lo que indica reducidas oportunidades de involucrarse en interacción en el recreo.

En las redes sociales, el ajuste social de los niños con necesidades educativas especiales empeora con el tiempo, lo que se correlaciona con bajos índices de efectividad y correspondencia social, lo cual es consistente con datos de Farmer, et al. (1996; 1999).

En general los niños con necesidades educativas especiales exhibieron puntajes mayores en los índices de correspondencia social que en los de efectividad social, posiblemente debido a que la efectividad social depende de que otros correspondan a su vez a los

actos del niño emisor y por tanto depende de la competencia social de los demás (en la correspondencia social es el niño focal quien responde a los actos de los otros). Estos datos son consistentes con los del estudio piloto de Pérez (1996).

En cuanto a la competencia académica detectada por el Inventario de Competencia Social y Académica (manejo de contenidos básicos, persistencia académica, distractibilidad, contenidos complementarios) los niños del grupo de comparación exhibieron puntajes más altos que los del grupo con necesidades educativas especiales; el profesorado identificó al grupo de comparación con mayores puntajes en competencia social y académica que a los del grupo con necesidades educativas especiales, en los dos cortes de muestreo de forma estable. No se encontraron diferencias en puntajes sobre situaciones de conflicto, siendo éstas reducidas en ambos grupos, tanto para los datos auto-descriptivos como para los proporcionados por el profesorado, lo que replica y extiende el estudio de Pérez (1997).

En general, para ambos grupos, la información del profesorado correlaciona más con la derivada de la observación conductual que la que se obtiene de forma auto-descriptiva por los niños, información que es coherente con la obtenida en el ELC, aunque en éste último se utilizó el Inventario de Competencia Interpersonal. Lo anterior sugiere, para ambos inventarios, que los adultos son “mejores” informantes que los escolares.

En ambos grupos, el número de afiliaciones identificadas por el método de consenso mediante los mapas socio-cognoscitivos compuestos correlaciona con la información general de los episodios de interacción social obtenidos mediante el SOC-IS. En general los niños con necesidades educativas especiales: exhiben menos conexiones que los del grupo de comparación, conservan menos sus afiliaciones durante el ciclo escolar; el 78% de los niños con necesidades educativas especiales están afiliados a algún grupo, pero el 22% restante se mantiene aislado. Se identificaron más niñas que niños con necesidades educativas especiales sin vínculos en el recreo, aspecto que coincide con el estudio de Pérez (1997).

En general, los niños con necesidades educativas especiales tienen baja expectativa de sí mismos en relación a sus capacidades sociales y académicas en comparación con el grupo de comparación. Aunque en relación a su percepción y la del profesorado, los niños con necesidades educativas especiales se perciben un poco más alto que lo que los perciben sus Pr, estas percepciones son estables en tiempo para ambos grupos.

En suma, para las categorías asociadas a emisiones, recepciones, efectividad y correspondencia social, reciprocidad, competencia social,

todos los datos favorecen al grupo de comparación de acuerdo al Inventario de Conducta Social y Académica (autodescriptivo y percepción del profesorado), aspectos que guardan coherencia con los derivados de la observación conductual (SOC-IS), al respecto de la efectividad y correspondencia social, y el tiempo asignado a actividad académica y ocio en el ELC.

Los hallazgos anteriores de niños con necesidades educativas especiales son consistentes con trabajos derivados del ELC (Santoyo, et al., 2007). La carencia de competencia social es un factor de riesgo para el ajuste escolar, pero contar con algún amigo, aunque sea uno solo, es un factor de protección. Los estudios anteriores confirman que existe poca estabilidad en la cantidad de relaciones sociales que los niños con necesidades educativas especiales mantienen a lo largo del tiempo. La percepción que las Profesoras tienen de estos niños sobre su competencia académica y social es generalmente reducida y adversa, no se modifica con el tiempo, lo que puede mantener el estatus de esos niños; se confirma que los niños con necesidades educativas especiales pueden tener mayor probabilidad de exhibir problemas en su comportamiento social, no son bien aceptados por sus pares y cuando logran relacionarse, esas relaciones pueden ser conflictivas (Rubio, 2007). La percepción de los profesores parece estable y puede ser un factor que refleja parte de la naturaleza consistente del escenario, aspecto que será necesario evaluar en tanto el posible impacto que ejerce sobre el comportamiento de los participantes, matiz analizado en trabajos previos del ELC (Santoyo y Espinosa, 2006; Santoyo, 2007).

Conclusión

En este trabajo hemos tratado de mostrar una estrategia multi-método con unidades de análisis múltiples con la finalidad de reflexionar sobre vías de investigación que deriven en propuestas de planeación e intervención a nivel del estudio de niños con necesidades educativas especiales. El desarrollo es complejo, requiere de diferentes etapas para generar información útil hacia las instituciones educativas, el cuerpo académico, los padres de familia y los estudiosos del comportamiento.

En el campo de la Educación Especial, la problemática a enfrentar es compleja y no está exenta de discusión; por ejemplo, dada la percepción diferenciada que existe sobre las competencias de los niños con necesidades educativas especiales, ¿qué tan probable es que las y los profesores ajusten el diálogo a las necesidades de los niños?, ¿se proporciona el apoyo o andamiaje adecuado? O simplemente ¿estos

niños han sido incorporados al grupo sin realizar adecuaciones instruccionales y de interacción? (Acle y Pedraza, 2012).

Si bien la estrategia metodológica expuesta en este capítulo ha arrojado información consistente, ofrece vías para desarrollar trabajos de validez convergente entre los múltiples indicadores que derivan del estudio de patrones de ajuste adaptativo y de socialización en escenarios escolares. Son diversos los agentes sociales que participan en estos escenarios conductuales, múltiples metas los definen, una gran diversidad de estudiantes y profesores interactúan cotidianamente; las dimensiones de comportamientos son variadas, algunas complementarias, otras interactúan entre sí produciendo gran complejidad de patrones de comportamiento cuyos componentes ejercen efectos excitatorios o inhibitorios que debemos estudiar y comprender.

Trabajos recientes con niños con síndrome de espectro autista y con trastorno de hiperactividad y déficit de atención, en donde se han desarrollado estrategias basadas en metodología observacional, han optimizado las estrategias analíticas de los procesos interactivos y ofrecen vías prometedoras de desarrollo, aumentando la capacidad de análisis de las propiedades excitatorias e inhibitorias que diferentes actos conductuales, de forma individual o socialmente, ejercen entre sí. Algunos investigadores han desarrollado estudios con niños con síndrome de espectro autista realizando análisis secuencial mediante la técnica analítica de las coordenadas polares (Lapresa, et al., 2020); el uso de los “mixed-methods” (Creswell, et al., 2011), con niños con espectro autista y sus pares en la zona de recreo combinando metodología observacional con sociometría convencional y con seguimientos por 40 sesiones encaminados a reducir el juego aislado y la inactividad en el recreo (Rodríguez-Medina, et al., 2018); el uso de mixed-methods para el entrenamiento en habilidades sociales con niños con trastorno de espectro autista apoyándose en el uso de las coordenadas polares como técnica analítica, en el campo de la psicoterapia (Alcover, et al., 2019), o con niños con déficits de atención y desórdenes de hiperactividad mediante estrategias de auto-manejo para aumentar persistencia en la tarea (Slattery, et al., 2016), son algunos trabajos representativos que están abriendo un terreno fértil para el estudio sistemático, ya no solo como estrategia multi-método sino con estrategias analíticas robustas con base en los mixed-methods.

Finalmente, concluimos con una advertencia: no basta con promover el uso de múltiples métodos, tenemos la obligación metodológica y conceptual de mostrar de forma válida y generalizable su poder analítico, explicativo, así como su complementariedad y coherencia, entre otros elementos que tenemos que seguir trabajando

para ofrecer mejores herramientas para este tan importante objeto de estudio.

Referencias

- Acle, T.G., y Pedraza, M.H. (2012). Interacción, integración educativa y atención a la diversidad. En C. Santoyo (Comp.). *Aristas y perspectivas múltiples de la investigación sobre desarrollo e interacción social* (pp. 187-209). México. UNAM/CONACYT: 57327.
- Alcover, C., Mairena, M.A., Mezzatesta, M., Elias N., Díez-Juan M., Balañá G., González-Rodríguez, M., Rodríguez-Medina, J., Anguera, M.T., y Arias-Pujol, E. (2019). Mixed methods approach to describe social interaction during a group intervention for adolescents with autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychology*, 10, 1158. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01158>
- Alpuche, H.A. (2018). Interacción entre la autoeficacia, el enfrentamiento y el comportamiento social en la predicción del comportamiento lector. [Tesis de Doctorado en Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/66846>
- Barker, R.G. (1963). *The stream of behavior*. New York. Appleton Century Crofts.
- Bradley, R.H., y Caldwell, B.M. (1984). The HOME inventory and family demographics. *Developmental Psychology*, 20, 2, 315-320.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA. Harvard University Press.
- Cairns, R.B. (1979). *Social Development: The origins and plasticity of interchanges*. San Francisco, California. Freeman and Co.
- Cairns, R.B. (1983). Sociometry, psychometry, and social structure: A commentary on six recent studies of popular, rejected, and neglected children. *Merril Palmer Quarterly*, 29, 420-438.
- Cairns, R.B., y Cairns B.D. (1988) The sociogenesis of the self-concept. En N. Bolger, A. Caspi, G. Downey, y M. Moorehouse (Eds.), *Person in social context: Developmental Processes* (pp. 181-202). New York. Cambridge University Press.
- Cairns, R.B., Bergman, L.R., y Kagan, J. (1998). *Methods and models for studying the individual*. London. Sage Publications.
- Cairns, R.B., y Cairns, B.D. (1994). *Lifelines and risks: Pathways of youth in our time*. Cambridge. Cambridge, University Press.

- CISS (2010). *Informe sobre la Seguridad Social en América*. México D.F. Conferencia Interamericana de Seguridad Social.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scales disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Cravioto, J., Matsubara, M., López, M., y Arrieta, R. (1990). Evaluación del desarrollo cognoscitivo de lactantes y preescolares con escalas simplificadas. En S. Zubirán, P. Arroyo, H. Ávila (Eds.), *La nutrición y la salud de las madres y los niños mexicanos*. México. Pediatría. Secretaria de Salud. Fondo de Cultura Económica.
- Creswell, J.W., y Plano Clark, V.L. (2011). *Designing and conducting Mixed Methods Research*, 2nd ed. Thousand Oaks, CA. Sage.
- Cronbach, L.J., Gleser, G.C., Nanda, H., y Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: theory of generalizability for scores and profiles*. New York. John Wiley & Sons.
- Elardo, R., y Bradley, R.H. (1981). The home observation for measurement of the environment (HOME) scale: A review of research. *Development Preview*, 1, 113-145.
- Espinosa, C., Blanco, V.A., y Santoyo, V.C. (2006). El estudio del comportamiento en escenarios naturales: El sistema de observación de las interacciones sociales. En C. Santoyo y C. Espinosa (Eds.), *Desarrollo e interacción social: Teoría y métodos de investigación en contexto* (pp. 45-78). México. CONACYT/UNAM.
- Farmer, T.W., y Cairns, R.B. (1991). Social networks and social status in emotionally disturbed children. *Behavioral disorders*, 16, 288-298.
- Farmer, T.W., y Pearl, R. (1996). A developmental synthesis, perspective, classroom social networks, and implications for the social growth of students with disabilities. *Journal of Special Education*, 30, 232-256.
- Flores, M.N., y Santoyo, V.C. (2009). Estabilidad y cambio de las relaciones sociales entre niños: Análisis de mecanismos funcionales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 25, 1, 59-74.
- Gordillo, P. C., y Santoyo, V.C. (1990). Evaluación de la calidad del medio ambiente familiar de niños de diferente nivel socio económico. *Revista intercontinental de Psicología y Educación*, 3, 1 y 2, 183-193.
- Hackeman, J.J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312, 1900-1902.

- Head Start. <https://www.cde.ca.gov/sp/cd/re/documents/bridges05.pdf>
- Kerlinger, F.N., y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. IV Ed. México. Mc Graw Hill.
- Lamb, M.E. (2015). *Handbook of child psychology and developmental science: Socioemotional Processes*. Vol. 3. Hoboken, N.J. John Wiley & Sons Inc.
- Lapresa, D., Gutiérrez, I., Pérez-de-Albéniz, A., Merino, P., y Anguera, M.T. (2020). Teacher-student-task-interactions in a motor skills programme for an adolescent boy with autism spectrum disorder: a systematic observation study. *Journal for the Study of Education and Development*, 1-33. Online first, <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1802148E>
- Magnusson, D., y Cairns, R.B. (1996). Developmental science: Toward a unified framework. En R.B. Cairns, G.H. Elder, y Costello (Eds.), *Developmental Science* (pp. 7-30). Cambridge. Cambridge Studies in Social & Emotional Development.
- Magnusson, M. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 32, 93–110. <https://doi.org/10.3758/BF03200792>
- National Joint Committee on Learning Disabilities (1981). *Learning Disability Quarterly*, 6, 1, 42-44. <https://doi.org/10.2307/1510862>
- Olweus, D. (1979). Stability of aggressive reaction patterns in males: A review. *Psychological Bulletin*, 86, 852-875.
- Ontiveros, E., Cravioto, J., Sánchez, M.C., y Barragán, G. (2000). Evaluación del desarrollo motor en función de género, estimulación disponible en el hogar y nivel socioeconómico en niños de 0 a 3 años de edad en el área rural. *Boletín Médico del Hospital Infantil*, 57(6), 311–19.
- Patterson, R.G. (1979). A performance theory for coercive family interaction. En R.B. Cairns (Ed.), *The analysis of social interactions: Methods, issues and illustrations* (pp. 119-162). Hillsdale, N.J. Lawrence Erlbaum Associates.
- Pérez, Q.S. (1997). Patrones de ajuste de niños con incapacidades en el aprendizaje. [Tesis de Licenciatura en Psicología Educativa, Universidad Pedagógica Nacional].
- President Council of Economic Advisers (2014). The economics of early childhood investments. Executive office of the president of the United States.
- Ramey CT. (2018). The Abecedarian Approach to Social, Educational, and Health Disparities. *Clinical Child and Family Psychology*

- Review*, 21(4), 527-544. <https://doi.org/10.1007/s10567-018-0260-y>
- Ramey, C.T., Campbell, F.A., Burchinal, M., Skinner, M.L., Gardner, D.M., y Ramey, S.L. (2000) Persistent Effects of Early Childhood Education on High-Risk Children and Their Mothers, *Applied Developmental Science*, 4(1), 2-14, https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0401_1
- Ramey, C.T., Mc Phee, D., y Yates, K.O. (1982). Preventing developmental retardation: A general system model. En L. Bond, y J. Joffe (Eds.), *Facilitating infant and early childhood development* (pp. 343-401). Hanover, N.H. University Press of New England.
- Rodríguez-Medina, J., Rodríguez-Navarro, H., Arias, V., Arias, B., y Anguera, M.T. (2018). Non-reciprocal friendships in a school-age boy with autism: the ties that build? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 2980–2994. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3575-0>
- Rubio, M.P. (2004). Redes sociales establecidas en aulas integradoras: La perspectiva de los docentes y los alumnos. [Tesis de Doctorado en Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/102852>
- Rubio, M.P. (2007). Redes sociales en aulas integradoras: perspectivas múltiples. En C. Santoyo (Ed.), *Estabilidad y cambio de patrones de comportamiento en escenarios naturales: Un estudio longitudinal en Coyoacán* (pp. 217-252). México. UNAM/CONACYT 40242-H.
- Rubio M P., y Santoyo, V.C. (2004). Interacciones sociales de niños con necesidades educativas especiales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 30, 1, 1-20.
- Sackett, G.P. (1978). *Observing behavior: Data collection and analysis methods*. Baltimore. University of Park Press.
- Santoyo, V.C. (2007). *Estabilidad y cambio de patrones de comportamiento en escenarios naturales: Un estudio longitudinal en Coyoacán*. México. CONACYT40242-4/UNAM.
- Santoyo, V.C. (1994). Sociometría conductual: El diseño de mapas socio-conductuales. *Revista mexicana de análisis de la conducta*, 20, 2, 183-205.
- Santoyo V.C., y Espinosa, A.M.C. (2006). *Desarrollo e Interacción Social: Teoría y Métodos de Investigación en Contexto*. México. CONACYT 40242-H/UNAM.
- Santoyo, V.C. Espinosa, A.M.C., y Bachá, M.G. (1994). Extensión del sistema de observación conductual de las interacciones sociales:

- calidad, dirección, contenido, contexto y resolución. *Revista Mexicana de Psicología*, 11, 55-68.
- Santoyo, V.C., Jonsson, G.K., Anguera, M.T., Portell, M., Allegro, A., Colmenares, V.L., y Torres, L.G.Y. (2020). T-patterns integration strategy in a developmental study: a multiple case analysis. *Physiology and Behavior*, 222, 112904. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112904>
- Santoyo, V.C., Morales, Ch. S., y Colmenares, V.L. (2007). Conclusiones y prospectiva de la investigación sobre estabilidad y cambio del comportamiento social. En C. Santoyo (Editor). *Estabilidad y cambio de patrones de comportamiento en escenarios naturales: Un estudio longitudinal en Coyoacán* (pp. 253-268). México. UNAM/CONACYT 40242-H.
- Santoyo, V.C., y Rubio, M.P. (2003). Desarrollo y función del comportamiento auto-descriptivo: Implicaciones metodológicas y conceptuales desde una perspectiva de síntesis. En C. Santoyo y M.C. Espinosa (Eds.), *Desarrollo e Interacción Social: Teoría y Métodos de Investigación en Contexto* (pp. 79- 112). México. UNAM/CONACYT 40242-H.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2009). *Informe final de consistencia ky resultados del Programa de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa*. <http://www.basica.sep.gob.mx/dgddie/integracion>
- Slattery, L., Crosland, K., e Iovannone, R. (2016). An evaluation of a self-management: Intervention to increase on-task behavior with individuals diagnosed with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 18(3), 168–179. <https://doi.org/10.1177/1098300715588282>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2003). *Superar la exclusión mediante planteamientos educadores de integración. Un desafío y una visión*. Francia. Autor.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] (1994). *World Conference on Special Needs Education*. Salamanca, España.
- Zanabria, M., Márquez, M.E., Pérez, A., y Méndez, I. (2007). Consistencia interna a lo largo de un año del Inventario HOME– Infantes en un grupo de niños de la Ciudad de México y zona metropolitana. *Salud Mental*, 30(2), 67–73.

Agradecimientos.

El autor agradece el apoyo proporcionado por DGAPA/PAPIIT: IN:306019, y la invitación a colaborar en este volumen.

CAPÍTULO IX

ALUMNOS CON APTITUDES SOBRESALIENTES: ASPECTOS DISCIPLINARES Y CONCEPTUALES

Francisco Javier Aguilar Guevara

Janet Boldt Sáenz

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Resumen

El desempeño sobresaliente de diferentes personas a lo largo de la historia, en las diversas áreas de desempeño humano, ha sido abordado desde perspectivas de muy variada génesis, que han propiciado reacciones y aplicaciones igualmente diversas, dirigidas a la educación de esta singular población. En este capítulo se abarcan tres elementos destacados que permiten comprender el estado actual del área de sobresalientes en la Educación Especial. En el primero de ellos se recupera evidencia que data de los griegos, abarcando la esfera mundial y hace una escala notable en el sofisticado tratamiento del sistema educativo de la gran cultura Azteca a los talentos individuales, como joya histórica de nuestra tierra. En la época moderna, al amparo de segmentaciones disciplinares, se recupera un punto concreto de relevancia histórica en el que surge el tratamiento interdisciplinar de las aptitudes sobresalientes marcado por una de las investigaciones más completas y de más largo aliento al auspicio de Terman. Sin dejar el aspecto histórico de lado, se abordan dos de los modelos más emblemáticos que aportan perspectivas conceptuales acerca de los sobresalientes en la época actual. Por un lado, el Modelo de los Tres Anillos de Renzulli y por otro lado el Modelo Diferenciado de Dotación y Talento de Gagné. En un segundo momento se describen cuatro estrategias: enriquecimiento, mentoría, aceleración y diferenciación curricular; que permiten una idea sucinta del abordaje educativo que se practica en la actualidad, cuya ambición insigne descansa en un futuro promisorio para los individuos sobresalientes y para la sociedad mundial en su conjunto. En un tercer momento se resalta la importancia funcional de los desarrollos tecnológicos o estrategias, descritos con anterioridad, a la luz de los desarrollos conceptuales y analíticos de la ciencia de la conducta.

Palabras clave: sobresalientes, modelos, estrategias educativas

Introducción

Algunos textos aristotélicos [e.g., *Problemas* (Aristóteles, 335 A.C.)] demuestran que, desde la Grecia antigua, algunos miembros de la sociedad se distinguían por desempeñarse cualitativamente por encima del resto, en actividades en las que se presumía que había un componente intelectual como la filosofía y la poesía. De esta manera es palpable que el desempeño inteligente ha estado en el radar del estudio humano desde hace varios siglos. Un caso paradigmático de culturas de la antigüedad, en términos de identificación y formación especializada, lo constituye la estructura formativa Azteca en la época prehispánica que, de acuerdo con los códices Florentino (recuperado en Florencia, Italia) y Matritense (recuperado en Madrid, España), descifrados por Fray Bernardino de Sahagún y algunos estudiantes graduados Aztecas, constaba de tres sistemas educativos (León-Portilla, 1983; López Austin, 1985, citados en Boldt-Sáenz, 1990).

Uno de los tres sistemas educativos Aztecas, era el Telpochcalli, al que accedía la mayor parte de la población, cuyo currículo estaba dirigido a formar guerreros de alto nivel. Todos aquellos que acudían al Telpochcalli, tenían la oportunidad de aprender de forma paralela la actividad de su padre, para poder desempeñar alguna actividad en caso de abandonar la escuela. Otro sistema educativo era el Calmecac, reservado para la clase noble y para alumnos de clase baja que destacaban de forma excepcional por su inteligencia y talento, e incluso en este sistema les era permitida la formación a hijos, que demostraban un potencial notable, de descendientes de artesanos de tribus conquistadas, como la Tolteca (Díaz-Infante, 1988; Macazaga, 1985, citados en Boldt-Sáenz, 1990). La vasta sabiduría y conocimiento Azteca, que constaba de notables desarrollos en historia, astronomía, leyes, ciencia política, retórica, oratoria, teología, literatura y letanías sagradas, estaba magistralmente concentrada en el currículo del Calmecac (Aguilar, 1985; de Loredó y Sotelo, 1968; López-Austin, 1985, citados en Boldt-Sáenz, 1990). El tercer sistema era uno vespertino, llamado Cuicacalco o Cuicacalli. En él, alumnos tanto del Telpochcalli como del Calmecac, asistían a formación de música, canto y danza (de Loredó y Sotelo, 1968; Fagan, 1984; Robledo, 1951, citados en Boldt-Sáenz, 1990). Evidentemente, esta estructura formativa triádica, fomentaba un alto desempeño educativo en diversas áreas, a la vez que permitía la selección y dedicación de los mejores elementos a aquellas actividades en las que sus esfuerzos se encontraban gratificados en mayor medida.

Como es comprensible en un fenómeno de tan extensa trayectoria, el desempeño inteligente y sobresaliente ha sido abordado

desde diferentes disciplinas, perspectivas e intereses que le han dado un matiz propio, por supuesto que lo mismo ha ocurrido en términos ontológicos y epistemológicos, poniendo así en tela de juicio que sea el mismo fenómeno abordado desde ángulos analíticos distintos. En el presente capítulo se describirá de forma prioritaria el abordaje que desde la Educación Especial se ha adoptado para las personas que se desempeñan de forma notable, principalmente, en las áreas académicas de desempeño. Así se mencionarán algunas formas de conceptualizar a estas personas y su desempeño, que marcaron de forma decisiva modelos conceptuales vigentes, que también se describirán. Además, se recuperarán algunas de las estrategias a las que actualmente recurren los educadores especiales para favorecer el desarrollo de las habilidades de este segmento poblacional. Finalmente, se establecerá un parangón entre las estrategias de atención educativa descritas y algunos cánones propios de la psicología conductual.

Conceptualización disciplinar de los sobresalientes.

Tal vez el primer punto importante que se debe clarificar es por qué o cómo es que la Educación Especial comenzó a intervenir, desde luego con un enfoque propio, en el estudio y desarrollo académico de las personas inteligentes, o como se les suele llamar por un grupo numeroso de educadores especiales, personas sobresalientes o simplemente *sobresalientes* (una de las múltiples traducciones que se han hecho del término *gifted* en inglés). La pregunta es aún más sibilina si se parte de que, como tal, la inteligencia y los procesos para llegar al comportamiento inteligente se consideran parte del objeto de estudio de la psicología.

Una primera respuesta que se puede entrever tiene relación con el conjunto de habilidades que han demostrado los educadores especiales para promover el desarrollo de personas con discapacidad o con trastornos. Definitivamente los sobresalientes no entran en la categoría de discapacidad ni en la de trastorno (exceptuando a aquellos que tienen doble o multi excepcionalidad), sin embargo, tal como ocurre con las personas que se incluyen en estas categorías, la mayoría de los estudiosos de las personas con aptitudes sobresalientes, sostienen que estas últimas requieren condiciones y secuencias de enseñanza distintas a aquellas que requiere toda persona que no sea sobresaliente (e.g., Harrington, 2015; 2019; Kelemen, 2010; Machu, 2015; Rayneri, et al., 2006; Reis & Renzulli, 2010; Renzulli, 2012).

Una respuesta adicional, menos intuitiva que la anterior, se encuentra en escritos de Terman y Oden (e.g., 1947). Según ellos,

alrededor del año 1850 hubo un cambio en el aprecio y el trato que se daba a las personas que ahora llamamos sobresalientes. Después de haber sido vistos con admiración e incluso con cierta esperanza, se les comenzó a ver como anormales, neuróticos y dirigidos a la estupidez y la locura. Es necesario resaltar que el cambio de visión y de trato a esta población era patente, principalmente, entre doctores y teóricos educativos. Por supuesto que una visión de esa naturaleza, con el tiempo, provocó animadversión y maltrato por parte de docentes a los alumnos que obtenían coeficientes intelectuales (IQ, por sus siglas en inglés) altos, a la vez que se impulsó la protección en contra de la estimulación intelectual. Naturalmente, como consecuencia del ambiente hostil, los alumnos sobresalientes tendían a fingir ignorancia y esconder sus habilidades, amén de aquellos que efectivamente desarrollaban problemas de aprendizaje. Uno de los efectos más elaborados con impacto social, fue la dispersión del mito de que muchos de los grandes genios fueron tontos en su niñez. Alrededor de 1920, la lógica en contra de los inteligentes había permeado al grado de la ubicuidad.

Justamente, fue Terman uno de los pioneros en vislumbrar la educación de los sobresalientes (él ya usaba ese término para estudiantes que obtenían más de 130 puntos de IQ) como un problema tanto educativo como social, el cual requería atención y una serie de directrices para darle solución, que necesariamente debían estar basadas en evidencia científica y en un estudio detallado de esta población infantil. Así, realizó un estudio longitudinal con extensión temporal de 40 años, en el que recabó información de poco más de 1500 participantes sobresalientes (44% niñas y 56 % niños) que, en promedio, se encontraban alrededor de los 10 años al inicio del estudio. Como parte de la investigación, se aplicó a los participantes una amplia gama de pruebas de naturaleza heterogénea que incluyó, obviamente, pruebas de coeficiente intelectual, exámenes médicos, medidas antropométricas, pruebas de rendimiento académico, pruebas de intereses, entre otras. Adicionalmente se aplicaron cuestionarios a padres y maestros, para tener más datos de los niños. Naturalmente, los resultados obtenidos por Terman y sus colaboradores fueron tan extensos como ilustrativos. De ninguna manera se podría incluir en este escrito un resumen medianamente justo de la enorme variedad de información que este teórico y su equipo generaron, en cambio, se puede afirmar que se logró un mapeo de alto valor que ha servido para el desarrollo del área. Simplemente por ejemplificar algunos de los datos de interés, se puede mencionar que: a) había más sobresalientes de origen judío que de cualquier otra etnia; b) en cuanto a áreas de interés, los sobresalientes se interesaron más en temáticas y actividades

abstractas como literatura, historia antigua y debates, mientras que los niños del grupo control, niños no sobresalientes, se interesaron más por actividades prácticas como la pintura, manualidades y dibujo; c) en una prueba de inteligencia eminentemente verbal, que se realizó a 20 años de haber comenzado el estudio, se identificaron, en el grupo de sobresalientes, participantes que contaban únicamente con estudios de bachillerato que puntuaron al mismo nivel que participantes del mismo grupo con estudios de grado como médicos, abogados y educadores; d) en la misma prueba que se realizó 20 años después, algunos de los sobresalientes obtuvieron puntajes menores al puntaje promedio de estudiantes universitarios, aunque, en general, los sobresalientes siguieron obteniendo puntajes más altos que el promedio; e) no se identificaron grandes diferencias entre aquellos sobresalientes que obtuvieron puntajes de IQ alrededor de 140, respecto de aquellos que obtuvieron 170 puntos o más, ni en sociabilidad, ni en calificaciones, ni en puestos de trabajo, algunas de las diferencias encontradas entre estos dos grupos poblacionales se dieron en la edad en la que comenzaron a hablar, caminar y leer, así como en el grado de reconocimientos académicos que obtuvieron a lo largo de su trayectoria escolar.

Pese a las notables aportaciones de Terman, una de las críticas más incisivas y duraderas a su trabajo, se ha dirigido a su noción restringida de inteligencia. A pesar de que tomó en cuenta para su estudio una gran cantidad de variables y, en consecuencia, aplicó una gran cantidad de instrumentos enfocados a evaluar factores heterogéneos del perfil de sus participantes, el único elemento para considerarles sobresalientes fue su desempeño en pruebas de inteligencia, como la prueba de coeficiente intelectual Stanford-Binet. Uno de los teóricos más renombrados que han criticado la decisión teórica de homologar la inteligencia o las aptitudes sobresalientes con el desempeño en una prueba de IQ es Renzulli (1978; 2002), quien afirma que hacerlo así impone un concepto restrictivo en dos sentidos. El primero tiene que ver con la limitación de áreas de desempeño que pueden ser consideradas a la hora de elegir a quienes pueden acceder a programas educativos específicos. La segunda está directamente relacionada con el número de personas que pueden alcanzar el estándar para ser consideradas sobresalientes. Decididamente, estas implicaciones restrictivas no formaban parte de una fórmula normativa planeada por Terman, y por supuesto que Renzulli nunca afirmó tal cosa. Más bien, parece ser consecuencia de los métodos de evaluación y de generación de datos en los que confiaba Terman, como se puede apreciar en la siguiente cita:

“No es por decir que la prueba de Maestría de Conceptos abarca todos los tipos de intelecto que a uno le gustaría medir. Para

alcanzar este objetivo, incluso remotamente, se requeriría una batería de pruebas enorme y muchas horas de tiempo de evaluación. Hay algunos aspectos de la inteligencia que son tan difíciles de asir que ninguna prueba que el hombre haya sido capaz de vislumbrar nos ha permitido mapearlos o cuantificarlos. La inteligencia creativa, por ejemplo, o la habilidad para crear nuevos constructos mentales a partir del repertorio de alguien, se han vislumbrado débilmente pero nunca se han medido de forma adecuada” (Terman y Oden, 1947, pp.128-129).

Como se puede observar, Terman ya vislumbraba un elemento que Renzulli retomaría más adelante en su modelo de los Tres Anillos, la creatividad, pero la consideraba difícil de medir con los métodos que dominaba y que aplicaba de forma regular. En su modelo, Renzulli (1978; 1990) sostiene que las aptitudes sobresalientes se constituyen de tres elementos indispensables (Ver Figura 1): Habilidad superior a la media, perseverancia y creatividad, de los cuales ninguno es más importante que otro (Renzulli, 2002). Como se puede observar, Renzulli se aparta del concepto de inteligencia, altamente vinculado a las pruebas de IQ, no solamente por el aspecto restrictivo ya mencionado, sino porque en diversos estudios se había reportado que el alto desempeño en áreas diversas no se correlaciona positivamente ni con altas calificaciones escolares ni con altos puntajes en pruebas de inteligencia. Incluso menciona que quienes suelen tener altas calificaciones escolares y puntajes altos de IQ, tienden a exhibir menor creatividad.

El rasgo de habilidad superior a la media es aquel del que se parte, desde esta propuesta, para la identificación y selección de estudiantes sobresalientes que se dirigen a programas educativos suplementarios (Renzulli, 1990). Adicionalmente, el concepto de habilidad permite extender la ejecución por encima de la media a prácticamente cualquier área de desempeño en la que el comportamiento se desarrolla con la práctica. Concretamente, Renzulli (1978) identifica once áreas generales, a saber: matemáticas, artes visuales, ciencias físicas, filosofía, ciencias sociales, ley, religión, artes lingüísticas, música, ciencias de la vida y artes del movimiento. Así, además de que la definición de este autor es menos restrictiva respecto de otras anteriores, se entiende fácilmente que otro elemento en la conformación de aptitudes sobresalientes sea la perseverancia, que es enunciado por como una forma de motivación que no es generalizada sino específica a una tarea o a un área de desempeño que es del interés del sobresaliente (Renzulli, 2002).

Figura 1.
Modelo de los Tres Anillos



Nota: Figura adaptada de Renzulli (1978)

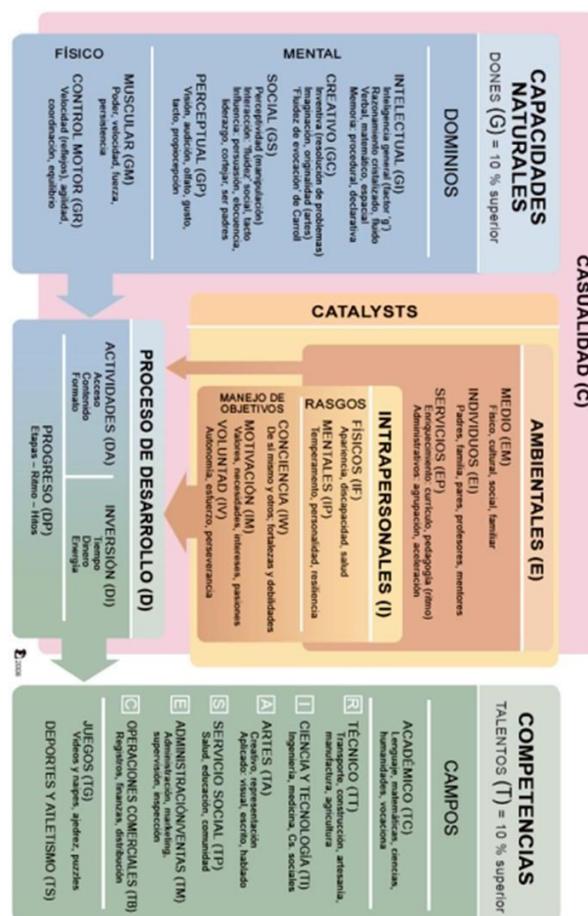
Renzulli identificó en estudios numerosos que, quienes se desempeñaban de forma notable, dedicaban tiempo y esfuerzo considerable a aquello en lo que sobresalían, por lo que decidió que la perseverancia es un elemento esencial en las aptitudes sobresalientes. El tercer elemento, es la creatividad. Así como para Terman era un rasgo difícil de medir, Renzulli (1978; 2002) también advierte la falta de correspondencia entre los logros creativos individuales y las medidas de creatividad generadas. Igualmente señala que se ha fallado en explicar cómo es que diversos rasgos interactúan para que el comportamiento creativo se presente, debido a que se ha visto que hay personas que cuentan con todos los componentes necesarios para la producción creativa y, sin embargo, tal potencial no se manifiesta (Renzulli, 1992). Una probable explicación de lo complejo que ha resultado descifrar la configuración de rasgos que operan como materia prima de la creatividad es que tal configuración es distinta en cada persona (Gruber y Davis, citados en Renzulli, 1992). Pese a la múltiple dificultad expresada de la creatividad como rasgo de las aptitudes sobresalientes, Renzulli (1988a) subraya de manera contundente la necesidad de incluirla en su modelo cuando anota que la historia recuerda a aquellos creadores y productores de conocimiento, no así a los consumidores, y por supuesto que no se acuerda de aquellos individuos que sacaron puntajes altos en una prueba o que aprendieron bien sus lecciones escolares. Es conveniente mencionar, desde este momento que la propuesta paradigmática de Los Tres Anillos, ha sido el fundamento de varios desarrollos aplicados en favor de los

sobresalientes. Esto último tiene sentido a la luz de que la triada de rasgos reconocidos por el modelo son susceptibles de cambiar a lo largo de la historia del individuo, necesariamente, a partir de lo que vive.

Además del Modelo de los Tres Anillos, hay algunas propuestas adicionales que empatan con él en aspectos teórico-conceptuales, al punto de que la propuesta misma de Renzulli se ha alimentado y desarrollado a partir de ellos. Así como, en el área de sobresalientes, en algún momento se diseñaron modelos definicionales como el de los Tres Anillos, más recientemente se han propuesto modelos de campo en los que se recuperan dinámicas de proceso (Valadez, et al., 2012). Uno de los modelos de campo más emblemático en torno a los sobresalientes es el Modelo Diferenciado de Dotación y Talento (Gagné, 2013; 2015 [Ver Figura 2]). Como su nombre lo dice, este modelo distingue entre la dotación (traducción hecha del término *gift*) y el talento. La dotación se define como habilidades que se desarrollan a lo largo del tiempo, pero el tiempo es corto, entre más corto el tiempo más dotado es el individuo, y su desarrollo no depende de un entrenamiento específico. La dotación puede encontrarse en seis dominios diferentes: Intelectual, Creativo, Social, Perceptual, Muscular y de Control Motor y puede ser identificada más fácilmente durante los primeros años de vida. Es posible identificarla también en la adultez cuando la gente se enfrenta a actividades que le resultan novedosas. A partir de la dotación, se puede llegar al talento, que es definido como una serie de competencias, que son el resultado de un entrenamiento dirigido y sistemático, expresadas en algún campo de desempeño, por ejemplo: Académico, Técnico, Ciencia y Tecnología, Arte, Servicio Social, Administración, Operaciones de negocios, Juego y Deportes. La materia prima del talento, en cualquiera de los campos, son justamente las habilidades que conforman la dotación. El desarrollo de la dotación hacia el talento se da a partir de un proceso en que están involucradas actividades, inversión y progreso. En este proceso se identifica también la intervención de variables ambientales e intrapersonales, a las que Gagné llama catalizadores, debido al papel que juegan en ese proceso en el que la dotación deriva en talento. Entre los catalizadores ambientales se encuentran los que describen el medio en el que se desenvuelve el individuo, por ejemplo, rasgos culturales y familiares; los que señalan las interacciones que tiene con otras personas, como hermanos, amigos y docentes; y los recursos académicos a los que tiene acceso, en los que se insertan las modificaciones curriculares de las que se beneficia el individuo. Por su parte, los catalizadores intrapersonales se distribuyen en dos grupos, el grupo de rasgos personales y el grupo dirigido a la conducción de metas. En el grupo de rasgos personales se enuncian aquellos que son físicos y aquellos que son mentales. En el

grupo enfocado a la conducción de metas, se contemplan la conciencia, la motivación y la voluntad. El quinto y último elemento, el azar, tiene impacto en prácticamente todos los demás elementos del modelo, puesto que afecta tanto a la dotación como a los catalizadores y al proceso de desarrollo, sin embargo, no es un elemento causal. En realidad, es un elemento que puede generar impacto positivo o negativo en cada uno de los elementos a los que afecta, y dar un peso diferenciado a las predicciones acerca del rendimiento y desarrollo de una persona en concreto.

Figura 2.
Modelo Diferenciado de Dotación y Talento



Nota: Figura tomada de Gagné (2015).

Independientemente de las grandes diferencias que guardan el Modelo de los Tres Anillos y el Modelo Diferenciado de Dotación y Talento, en ambos se incluyen rasgos que no son compartidos por el común de los miembros de cualesquier población y en los dos se parte de que esos rasgos que redundan en una ejecución que sobresale de la

de otros, son dinámicos y, en consecuencia son impactados por las características, adecuadas o inadecuadas, de las estrategias de enseñanza a las que se enfrentan, que es el tema que se aborda en el siguiente segmento.

Estrategias para la atención de sobresalientes

Desde hace varias décadas, a nivel internacional, evidentemente en México también ha sido así, se ha buscado proveer a los alumnos sobresalientes de programas educativos acordes a sus necesidades e intereses. Es claro que siempre se pueden mejorar las oportunidades, los programas, las estrategias, la formación de los recursos humanos, entre otros tantos componentes enfocados a participar de este esfuerzo, sin embargo, ciertas políticas públicas y ciertas estrategias, que conforman el cimiento de esa clase de impulso, han estado disponibles hace tiempo.

Las justificaciones en favor del ajuste curricular y experiencial de los sobresalientes son numerosas y variadas en función de una gama amplia de criterios. Por mencionar algunas, se encuentra el dotar a la sociedad de agentes de cambio y de promoción de solución a problemas de corte social a nivel global, generar un desarrollo académico comprometido y motivado de la población sobresaliente, evitar el rezago, la deserción y la reprobación de alumnos con aptitudes sobresalientes, proveer de las experiencias de desarrollo que eviten la fuga de cerebros hacia regiones que se muestren más favorables, evitar tragedias como la incorporación al crimen organizado o el suicidio de personas con alto potencial intelectual (Bailey, 2019; Burney y Beilke, 2008; Renzulli, 1988b; Webb, 2011; Winsor y Mueller, 2019). A continuación, se describen algunas de las estrategias de ajuste curricular y de diversificación de situaciones de aprendizaje que se recomiendan y se han puesto en práctica con sobresalientes.

Enriquecimiento

Cuando se habla de enriquecimiento, no se habla de una sola estrategia, sino de un conjunto de estrategias con características y objetivos compartidos. Algunos de esos objetivos se dirigen a ofrecer a los estudiantes situaciones de aprendizaje en las que tengan libertad de elección, que sean individualizadas en nivel y ritmo, que contengan contenido diversificado, que no dependa de calificaciones sumativas y

que, en general, no genere presión ni estrés. Dicho de otra forma, se busca que los espacios de enriquecimiento tengan las características necesarias para que los estudiantes quieran asistir, que provoque en ellos emoción y que las actividades que en ellos se realizan les impongan retos que les estimule a conocer y a poner en práctica sus habilidades y destrezas.

Uno de los modelos más conformados dirigidos al enriquecimiento es el Modelo de Enriquecimiento de Toda la Escuela (SEM, por sus siglas en inglés). SEM (Renzulli, 1977) parte de considerar al alumno, al docente y los contenidos, asumiendo que cada uno de estos elementos tiene características y cualidades propias. Una característica del SEM que lo ha posicionado en diversas instituciones educativas por su carácter inclusivo es que, como su nombre lo dice y, a diferencia de otras estrategias de trabajo con sobresalientes, no es exclusivo para sobresalientes, es decir, niños no sobresalientes pueden ser formados en el marco del SEM. Contempla tres tipos generales de estrategias de enriquecimiento (Renzulli y Reis, 2010). En el Tipo I, las actividades son generales y enfocadas a la exploración. En el Tipo II, se llevan a cabo actividades grupales de entrenamiento. El Tipo III se concentra en actividades de investigación acerca de temáticas que requieren soluciones reales. Algunas de las actividades que se realizan en el Tipo III son de carácter individual y otras son de carácter grupal.

Las actividades del enriquecimiento Tipo I deben basarse en temáticas que sean de auténtico interés para cada estudiante, debido a que este tipo de enriquecimiento no solo es de carácter formativo, sino que también es exploratorio. Con base en esas actividades exploratorias, el estudiante irá afianzando y perfilando su predilección hacia áreas y proyectos que conviene retomar en el enriquecimiento Tipo III. Adicionalmente, en función de la ejecución del estudiante en el enriquecimiento Tipo I, conviene diseñar y seleccionar las actividades a realizarse en el enriquecimiento Tipo II. Durante las actividades del enriquecimiento Tipo I, los estudiantes deben tener claro que el objetivo principal es que vayan definiendo una línea de interés para actividades y trabajos posteriores. Ejemplos de actividades de este tipo de enriquecimiento, son: visitas y salidas de campo y conferencias impartidas por profesionales dedicados a distintas áreas y actividades.

El enriquecimiento Tipo II está planeado para desarrollar habilidades de estudio, de búsqueda y de aprendizaje, que permitan entrar en contacto con contenidos más avanzados. Algunas actividades que se pueden desarrollar como enriquecimiento Tipo II son: la observación y registro de fenómenos que ocurren en la naturaleza, clasificación de elementos o de conceptos, actividades en las que se genera y se sintetiza información, actividades en las que los alumnos

busquen generar productos originales en el ámbito literario, uso de recursos digitales, científico, tecnológico y muchos más.

El enriquecimiento Tipo III es la cúspide del modelo, y es el único tipo que está reservado para los sobresalientes, en función de los objetivos que persigue. El tiempo dedicado enriquecimiento Tipo III, idealmente, debe rondar el 50% del tiempo dedicado a actividades de enriquecimiento. En él se llevan a cabo auténticas actividades de investigación cuyo propósito es la solución de un problema social real, de interés para el sobresaliente. Como se dijo anteriormente, estas actividades pueden realizarse de manera individual o en equipo con otros sobresalientes. Un aspecto al que hay que poner atención si se espera que el enriquecimiento Tipo III rinda los frutos esperados, es que tanto el tema como el modo de dar solución al problema, debe ser seleccionado o diseñado por el sobresaliente, no por el docente. Recuperando el Modelo de los Tres Anillos, el papel y la actitud del estudiante debe ser la de productor, no la de consumidor. Po supuesto que este papel se promueve en varios casos, pero esta es la forma de hacerlo. En este tipo de enriquecimiento no hay actividades específicas recomendadas, en tanto las actividades a realizar dependen del objeto de interés y del área en la que se inserta, por lo tanto, el papel del docente en el enriquecimiento Tipo III es el de procurador de infraestructura, literatura, asistencia metodológica, entre otras facilidades para que realice su investigación, obviamente en la medida de sus posibilidades. Todas estas actividades, de Tipo I, II y III, se pueden llevar a cabo en el salón y en el horario de clase; se pueden llevar a cabo en la escuela, pero en lugares y horarios distintos a los de clase; y se pueden implementar, también, fuera de la escuela.

Mentoría

La mentoría es una estrategia que consiste en la interacción entre un sobresaliente y un especialista que haya trabajado y que sea experto en el área de interés del sobresaliente (Shaughnessy y Neely, 1991). En algunos casos, en función de los intereses del sobresaliente, el mentor también puede ser alguien que desempeña un oficio, como carpintería, herrería y otros semejantes. Esta estrategia ha sido empleada en el área para la atención y promoción de habilidades académicas y sociales. Por un lado, es común que los sobresalientes tengan un desempeño notable en una o varias de las materias escolares, y eso da pauta para favorecer un desarrollo mucho más pleno y acelerado en esa misma línea. Una forma de hacerlo es, efectivamente, a través de la mentoría (Gray, 1984). También es común que los sobresalientes tengan algunos

problemas de socialización, debido a que sus intereses comúnmente no empatan con los intereses de los compañeros que tiene en su grupo regular (Kleinbok y Vidergor, 2009). En esta medida, también se ha buscado que desde la mentoría se apoyen procesos de socialización a partir de diversas acciones que planea el mentor.

En relación con esta estrategia hay tres criterios que es importante garantizar. El primero es parcialmente simple, puesto que consiste en asegurar que el sobresaliente está de acuerdo tanto en participar en la mentoría como en la temática o temáticas que se abordarán en ella. El segundo criterio es un poco más complejo. Tiene que ver con que el mentor o la mentora tenga las características necesarias y suficientes para realizar la mentoría (Shaughnessy, 1989; Shaughnessy y Neely, 1991). Obviamente, la primera característica es que sea una persona con estudios y experiencia profesional, o en su defecto que tenga experiencia en el oficio, en el área de interés del sobresaliente. La segunda característica es que tenga la disposición y el tiempo para trabajar con el sobresaliente, de forma gratuita. De hecho, la mentoría es un servicio a la comunidad, en este caso, se expresa de forma directa al sobresaliente. Pero para trabajar con el sobresaliente, es necesario que sea una persona paciente, que le guste trabajar con niños y que no tenga enfermedades que puedan comprometer la salud misma del mentorado. Si el probable mentor reúne todas estas características, conviene que tenga dos entrevistas: una con los padres o con el responsable de la niña o niño, con la intención de que se conozcan mutuamente y llegar a acuerdos logísticos respecto a la forma de trabajo; una con el director de la escuela del sobresaliente, con el psicólogo del plantel, con el educador especial y el maestro regular del estudiante, con el objetivo de que estos profesionales verifiquen la idoneidad del mentor para su tarea. En esta segunda entrevista también se pretende que se establezcan acuerdos en el tipo de trabajo que se va a realizar para que, lejos de contraponerse, vaya en la misma dirección, conformando una estrategia interdisciplinaria cabalmente planificada y estructurada. El tercer criterio es decisivo, pero no es susceptible de ser planeado ni orientado. Tiene que ver con las cualidades de la relación que se establezca entre el mentor y el sobresaliente, evaluables únicamente a partir de un par de mentorías. Si los adjetivos que describen la relación incluyen confianza, empatía e interés, se ha encontrado el mentor adecuado. Pese a todos los filtros ya mencionados no debe obviarse que la mentoría debe llevarse a cabo en un lugar abierto que permita la supervisión constante, preferentemente sin interrumpir la mentoría, para garantizar la integridad física y psicológica del sobresaliente.

La mentoría es una estrategia que se suele llevar a cabo de forma presencial. Sin embargo, es totalmente posible, sin provocar en la actividad calidad deficitaria, llevarla a cabo a través de plataformas virtuales, disponibles en la actualidad, como Zoom, Skype, Meet y similares (e.g., Stoeger, et al., 2017).

Aceleración

Partiendo de que las situaciones de aprendizaje implican, mínimamente, la convergencia de quien aprende, de quien enseña, de aquello que es aprendido o enseñado y de las estrategias que permiten el aprendizaje de lo que se enseña, en un punto del espacio-tiempo (Morales, et al., 2017), los ajustes que se hagan en busca de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, estarán dirigidos a alguno de estos cuatro elementos. En el caso específico de la *aceleración*, se pueden identificar modificaciones en tres de estos cuatro elementos, en función de la modalidad de aceleración seleccionada. Partiendo, necesariamente, de un conjunto de valoraciones previas que abarcan distintas áreas de análisis relacionadas con el estudiante y su desempeño, la aceleración, en la mayoría de los casos, consiste en que el sobresaliente cambie de grupo. Para que se implemente la aceleración sin cambiar de grupo, es necesario que se cumplan múltiples criterios, algunos que deben ser satisfechos por el propio alumno, otros por el docente, otros por los padres del alumno y otros por las autoridades escolares. En cuanto a los criterios que debe cumplir el estudiante, se encuentran la demostración de autorregulación y que sea capaz de solicitar ayuda cuando la requiera. Los criterios que debe cubrir el docente consisten en la disposición y la capacidad técnica para adecuar los contenidos y actividades con las que entrará en contacto el sobresaliente. De los padres de familia y de las autoridades se requiere que apoyen el proceso en lo que se les solicite. Si alguno de estos criterios no se cumple, es mejor implementar la aceleración en la que el alumno cambie de salón y de grupo.

Si se contempla la opción del cambio de grupo, se abre un abanico de posibilidades (Davis y Rimm, 1994; Howley, et al., 1986), posibilidades que conservan un factor común: la búsqueda de contenidos que sean más acordes a las habilidades, principalmente de corte conceptual y de manejo de información, que el sobresaliente posee en ese momento. Naturalmente, esos contenidos pertenecen a un grado de dominio y de dificultad superiores a los que el alumno estaría expuesto si no es permutado. Varias de las opciones existentes de

aceleración no están disponibles en México, es decir, no han sido validadas por la Secretaría de Educación Pública.

Una opción de aceleración que sí opera en México es aquella en la que, a partir de todo un proceso de evaluación (Ver Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006), se decide que el sobresaliente curse algunas materias, no todas, en un grado diferente al que cursa en el momento de la evaluación. Esta opción es conveniente en términos de que el cambio para el estudiante no es tan drástico. No cambia radicalmente de compañeros y no tiene una exigencia académica tan severa. Esta opción, a la que se le conoce como *salto de materia* o *aceleración parcial*, requiere de un proceso inicial de compactación curricular. En el proceso de compactación, por una parte, se identifican los temas que se han de abordar en el curso, y que el alumno ya domina y, por otra parte, se generan estrategias para que pueda cumplir satisfactoriamente los requerimientos asociados a otras temáticas en menor tiempo o con menos actividades. Todo el tiempo que se libera, es el que se destina para que asista al grupo de grados más avanzados.

Otra opción avalada por la SEP y, posiblemente la más común, es el *salto de grado*. En esta opción de aceleración, en lugar de que el estudiante pase al grado escolar inmediato posterior al que ya cursó, avanza dos grados. Por ejemplo, si ya cursó primero de primaria, en lugar de pasar a segundo de primaria, pasa a tercero de primaria. Una vez más, el proceso de evaluación para determinar el salto de grado es detallado y riguroso y no solo contempla elementos de desempeño académico, sino que se valoran las habilidades sociales del alumno, la madurez que demuestra en la interacción con niños mayores que él, el apoyo familiar con que cuenta, la disposición del docente que lo va a recibir en su aula, entre otras consideraciones que garanticen que el cambio no va a ser contraproducente y que pueda culminar en un nuevo caso de reprobación o deserción escolar. Este tipo de aceleración tiene una restricción operativa, que favorece un ajuste más certero del estudiante a las condiciones académicas y sociales que puede enfrentar como consecuencia del salto de grado. Esta restricción consiste en que, una vez que el estudiante ya fue acelerado, tiene que cursar completamente el grado al que llegó y el inmediato siguiente, previo a ser candidato a otro salto de grado. Un ejemplo es el siguiente: Una niña cursa primero de primaria y durante ese año escolar se identifica que es candidata para salto de grado. En lugar de pasar de primero a segundo, pasa a tercer grado de primaria. Esta niña tendrá que cursar todo el tercer grado, y también el cuarto grado de primaria, antes de ser valorada para un siguiente salto de grado, sin importar que desde tercer grado parezca que podría cursar sexto grado.

Una opción de aceleración semejante a la anteriormente descrita es la *inscripción temprana* (e.g., Kleinbok y Vidergor, 2009). En este tipo de aceleración, el estudiante accede a un nivel mucho más avanzado del que le correspondería en función de su edad. Tal sería el caso de un niño de 8 años que accede a estudios de nivel medio superior. Obviamente, la inscripción temprana requiere mayor vigilancia que las opciones anteriores de aceleración, debido a que el cambio es más drástico y el peligro de fracaso aumenta significativamente. Pese a ello, es algo que ya se ha dado en varios casos. Cabe mencionar que la aceleración no es en forma alguna, una estrategia novedosa. Desde tiempos de Terman, la aceleración ya se había puesto en práctica en muy pocos estudiantes. Incluso había controversia acerca de su uso. Curiosamente, una de las ventajas que se mencionaban en favor de la aceleración en sobresalientes era la posibilidad de que se casaran más jóvenes (Terman y Oden, 1947).

Diferenciación curricular

La estrategia de *diferenciación curricular*, parte de la lógica de que los procesos de aprendizaje son idiosincrásicos, es decir, además de que son individuales, pueden ser diametralmente distintos entre los estudiantes. Por supuesto que se tiene bien identificado que los procesos de aprendizaje de los sobresalientes son cualitativamente distintos a los de sus compañeros, y ello requiere atención. Así, esta estrategia consiste en la adecuación curricular. Esta adecuación, ajustada a un desempeño específico y a habilidades definidas, no es tarea fácil. Por ello existen algunos modelos como el Modelo de Currículo Integrado, cuya primera versión se propuso en 1986 (VanTassel-Baska, 2015), o el Modelo de Menú Múltiple para el Desarrollo de Currículo Diferenciado para los Sobresalientes (Renzulli, 1988b). Estos dos modelos contemplan las características y necesidades de los estudiantes, las actividades y materiales disponibles en cada materia, las estrategias que se van a desarrollar y por supuesto las metas y resultados esperados. Esta estrategia es altamente conveniente en términos académicos, de desarrollo personal y de convivencia social, debido a que es una forma de atender al sobresaliente que permite que permanezca en su grupo original, con compañeros de su edad.

Necesariamente, las estrategias descritas en este apartado atienden a una serie de criterios disciplinares, que no responden exclusivamente a los cánones de la Educación Especial, sino también a criterios y formulaciones de otras tantas disciplinas que se relacionan con la ésta de diversas formas. En el siguiente apartado se mencionan

algunos puntos de convergencia entre dos disciplinas que se han afectado reiteradamente a lo largo de la historia, la Educación Especial y la Psicología.

Relación entre estrategias de atención educativa y cánones psicológicos

Una pregunta que se apetece legítima es: ¿Qué tiene de importante la relación que puedan tener las estrategias implementadas como parte del *corpus* disciplinar de la Educación Especial, con los cánones de la ciencia de la conducta? Afortunadamente, la respuesta no es compleja. En tanto la Educación Especial se apega de forma impecable a las características de una interdisciplina (Ribes, 2010; 2011), una derivación lógica, es que las acciones que dispone para satisfacer de forma eficiente su encargo social, tienen sentido a la luz de sistemas teóricos de disciplinas científicas diversas. En concreto, la sección analítica del quehacer del educador especial, que le es propia al analista de la conducta es la que teóricamente se ha denominado interacción didáctica (León, et al., 2011). Es a partir del análisis de la configuración de los elementos de la interacción didáctica (Ver Figura 3) que se puede entender por qué es que resultan de utilidad las estrategias que el educador especial implementa.

Como se puede observar en el Modelo Interconductual de Interacción Didáctica (MIID), hay tres elementos centrales en la interacción didáctica: El docente, el estudiante y lo que se enseña o aprende, que en la Figura 3 aparece con la leyenda *tarea*. Desde este punto, se puede identificar un primer canon psicológico que es determinante, la interacción didáctica vista desde la perspectiva del alumno o vista desde la perspectiva del docente, es individual. Una de las razones por las que las estrategias que se describieron anteriormente tienen resultados positivos en los sobresalientes, se debe a que recuperan esta naturaleza individual de la interacción. Dicho de otra forma, para la puesta en práctica de todas las estrategias mencionadas, se parte de que el sobresaliente específico con el que se trabaja tiene ciertas características particulares que producen un proceso de aprendizaje individual. Es por ello que, con ese sobresaliente en concreto, se realizan ajustes de diversos tipos que afectan de forma decisiva su aprendizaje.

Recuperar la naturaleza individual de las interacciones, en particular las interacciones de enseñanza, es decir, la generación de situaciones para el desarrollo de habilidades y competencias que son específicas a las características de un estudiante, físicas, fisiológicas,

sociales, familiares, de desarrollo, entre otras, es la clave para que las instituciones educativas cumplan su encargo social con todos los estudiantes. Así, no importa si el estudiante tiene alguna discapacidad, algún trastorno, problemas severos de aprendizaje, aptitudes sobresalientes o baja visión, va a desarrollar habilidades que le serán útiles el resto de su vida. Esto no quiere decir que todos los alumnos deban estar aislados y aprendiendo por su cuenta. Lo que implica es que el docente deberá estar pendiente del desarrollo de cada uno de sus alumnos y propiciar situaciones en las que varios estudiantes puedan desarrollar habilidades útiles. Para lograr todo esto, se requiere personal educativo capacitado, con vocación y un sistema educativo que no esté basado en la memorización de información ni en criterios administrativos anclados a la evaluación sumativa (Ver Aguilar, et al., 2018).

Figura 3.

Modelo Interconductual de Interacción Didáctica



Nota: Figura tomada de León, et al., (2011). HSE = Historia Situacional Efectiva, HR = Historia de Referencialidad, H = Habilidades, C = Competencias, EI = Estilos Interactivos y M = Motivos.

A partir de la representación gráfica del MIID queda clara la centralidad del docente, del alumno y de lo que se aprende o se enseña, en la interacción didáctica. Por tal motivo, para que la interacción

cambie, basta con modificar aspectos de cualquiera de los tres elementos. Como se puede observar, tanto para el docente como para el estudiante se identifican algunos factores que participan en la interacción, a saber, la historia situacional efectiva, la historia de referencialidad, habilidades, competencias, estilos interactivos y motivos. Estos elementos van a definir cómo va a actuar el docente y cómo va a actuar el estudiante en situaciones particulares, a partir de su experiencia en situaciones anteriores (historia situacional efectiva e historia de referencialidad), a partir de su capacidad para resolver situaciones de forma efectiva aunque tengan solo una forma de solución o múltiples soluciones (habilidades y competencias, respectivamente) a partir de cómo han estructurado su forma de actuar en las distintas situaciones que se presentan (estilos interactivos) y de los motivos específicos. Un par de características que son comunes a todos estos elementos que dirigen el actuar tanto del docente como del alumno, es que se modifican constantemente a partir de las nuevas interacciones que van teniendo los individuos, pero ese cambio es gradual y en consecuencia lento.

Si el análisis se centra en el sobresaliente, es fácil identificar que todas las estrategias buscan modificar más de uno de estos elementos en el estudiante. Pero el enriquecimiento y la mentoría son las dos estrategias que se concentran en la modificación de características del alumno. Por ejemplo, las diversas opciones de enriquecimiento llegan a tener impacto en la historia situacional efectiva, en la historia de referencialidad y en habilidades y competencias, debido a que por medio de las estrategias de enriquecimiento se modifican los contactos del estudiante con los contenidos de su interés, ampliándolos. Por su parte, la mentoría tiene sus objetivos muy claros en impactar la historia situacional efectiva, la historia de referencialidad y, principalmente, los estilos interactivos y los motivos, a través de la influencia del mentor, quien justamente pone al servicio del sobresaliente todos los elementos que se identifican en el docente (toda la lista, desde la historia situacional efectiva hasta los motivos).

Aunque las estrategias del tipo de la aceleración, la compactación y la diferenciación curricular, necesariamente tienen impacto en los elementos que analíticamente se identifican en el estudiante, consisten plenamente en la modificación de aquello que se aprende y se enseña. Dicho de otra forma, son estrategias que, de forma clara y un tanto abrupta modifican lo que el estudiante va a aprender y cómo lo va a aprender. Simplemente por clarificar esta idea, con el salto de grado una niña que en el curso correspondiente a su edad estaría trabajando con operaciones aritméticas básicas, como la suma, se va a encontrar enfrentada a la solución de fracciones.

Este breve ejercicio en el que se analiza cuáles son los elementos en los que tienen impacto las distintas estrategias que son empleadas por los educadores especiales en la actualidad puede realizarse con mayor profundidad y detalle. También puede ayudar en el proceso de generar nuevas estrategias cuyos resultados sean certeros desde un inicio, y sin duda genera incógnitas. Una de muchas puede ser la utilidad de la opción de generar estrategias centradas en la modificación de elementos del docente e incluso de los padres de familia, vistos como agentes de enseñanza no escolarizada o como agentes de enseñanza formal, entre aquellos que practican el *homeschooling*.

Referencias

- Aguilar, F., García, D., Moreno, S., Chaparro, M., y Rodríguez, R. (2018). La evaluación sumativa y su impacto en el riesgo académico. En: C. Carpio, V. Pacheco, R. Rodríguez y G. Morales (eds.), *Riesgo académico: Un modelo de intervención, evidencias y extensiones*. (pp. 49-66). México. FES Iztacala, UNAM.
- Aristóteles. (335 A.C.). *Problemas*. España. Titivillus. <https://josefranciscoescribanomaenza.files.wordpress.com/2017/03/problemas-aristoteles.pdf>
- Bailey, P. (19 de abril de 2019). *Are gifted teens at greater risk of taking drugs? Supporting Emotional Needs of the Gifted*. <https://www.sengifted.org/post/are-gifted-teens-at-greater-risk-of-taking-drugs>
- Boldt-Sáenz, J. (1990). Evaluation of the planning and implementation of a program for the gifted in public schools in Mexico [Tesis de doctorado, University of Alabama].
- Burney, V., y Beilke, J. (2008). The constraints of poverty on high achievement. *Journal for the Education of the Gifted*, 31, 171-197.
- Davis, G., y Rimm, S. (1994). *Education of the gifted and talented*. United States of America. Allyn and Bacon.
- Gagné, F. (2013). The DMGT: Changes within, beneath, and beyond. *Talent Development & Excellence*, 5(1), 5-19.
- Gagné, F. (2015). From genes to talent: the DMGT/CMTD perspective. *Revista de Educación*, 368, 12-37.
- Gray, W. (1984). Mentoring gifted talented creative students on an initial student teaching practicum: Guidelines and benefits. *Gifted Education International*, 2, 121-128.

- Harrington, A. (30 de abril del 2015). *Director's corner: When radical acceleration becomes a way of life*. <https://www.sengifted.org/post/director-s-corner-when-radical-acceleration-becomes-a-way-of-life>
- Harrington, A. (17 de febrero de 2019). *Why I choose to unschool my gifted children*. <https://www.sengifted.org/post/why-i-choose-to-unschool-my-gifted-children>
- Howley, A., Howley, C., y Pendarvis, E. (1986). *Teaching gifted children*. United States of America. Little, Brown and Company.
- Kelemen, G. (2010). A personalized model design for gifted children' education. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 3981-3987. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.627>
- Kleinbok, O., y Vidergor, H. (2009). Grade skipping: A retrospective case study on academic and social implications. *Gifted and Talented International*, 24(2), 21-38. <https://doi.org/10.1080/15332276.2009.11673527>
- León, A., Morales, G., Silva, H., y Carpio, C. (2011). Análisis y evaluación del comportamiento docente en el nivel educativo superior. En V. Pacheco y C. Carpio (eds.), *Análisis de Comportamiento: Observaciones y métricas* (pp. 79- 99). México. UNAM-FES Iztacala.
- Machu, E. (2015). Analyzing differentiated instructions in inclusive education of gifted preschoolers. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 171, 1147-1155.
- Morales, G., Peña, B., Hernández, A., y Carpio, C. (2017). Competencias didácticas y competencias de estudio: su integración funcional en el aprendizaje de una disciplina. *Alternativas en Psicología*, 37, 24-35.
- Rayneri, L., Gerber, B., y Wiley, L. (2006). The relationship between classroom environment and the learning style preferences of gifted middle school students and the impact on levels of performance. *Gifted Child Quarterly*, 50(2), 104-118.
- Reis, S., y Renzulli, J. (2010). Is there still a need for gifted education? An examination of current research. *Learning and Individual Differences*, 20, 308- 317.
- Renzulli, J. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted*. Montana, United States of America. Creative Learning Press.
- Renzulli, J. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60 (3), 180-184.
- Renzulli, J. (1988a). A decade of dialogue on the three-ring conception of giftedness. *Roeper Review*, 11(1), 18-25. <https://doi.org/10.1080/02783198809553154>

- Renzulli, J. (1988b). The multiple menu model for developing differentiated curriculum for the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 32(3), 298-309. <https://doi.org/10.1177/001698628803200302>
- Renzulli, J. (1990). A practical system for identifying gifted and talented students. *Early Child Development and Care*, 63(1), 9-18, <https://doi.org/10.1080/0300443900630103>
- Renzulli, J. (1992). A general theory for the development of creative productivity through the pursuit of ideal acts of learning. *Gifted Child Quarterly*, 36(4), 170-182.
- Renzulli, J. (2002). Emerging Conceptions of Giftedness: Building a Bridge to the New Century. *Exceptionality: A Special Education Journal*, 10(2), 67-75. https://doi.org/10.1207/S15327035EX1002_2
- Renzulli, J. (2012). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century: A four-part theoretical approach. *Gifted Child Quarterly*, 56(3), 150–159. <https://doi.org/10.1177/0016986212444901>
- Renzulli, J., y Reis, S. (2010). The schoolwide enrichment model: a focus on student strengths and interests. *Gifted Education International*, 26, 140-157. <https://doi.org/10.1177/026142941002600303>
- Ribes, E. (2010). Lenguaje ordinario y lenguaje técnico: Un proyecto de currículo universitario para la psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(1), 55-64.
- Ribes, E. (2011). La psicología: Cuál, cómo y para qué. *Revista Mexicana de Psicología*, 28(1), 85-92.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2006). *Propuesta de intervención: Atención educativa a alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes*. México. Secretaría de Educación Pública.
- Shaughnessy, M. (1989). Mentoring the creative child, adult and prodigy: current knowledge, systems and research. *Gifted Education International*, 6, 22-24.
- Shaughnessy, M., y Neely, R. (1991). Mentoring gifted children and prodigies: personological concerns. *Gifted Education International*, 7, 129-132.
- Stoeger, H., Hopp, M., y Ziegler, A. (2017). Online mentoring as an extracurricular measure to encourage talented girls in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics): An empirical study of One-on-One versus Group Mentoring. *Gifted Child Quarterly*, 1-11.

- Terman, L., y Oden, M. (1947). *The gifted child grows up*. United States of America. Stanford University Press.
- Valadez, M., Betancourt, J., y Zavala, M. (2012). *Alumnos superdotados y talentosos: Identificación, evaluación e intervención. Una perspectiva para docentes*. México. Manual Moderno.
- VanTassel-Baska, J. (2015). La diferenciación en acción: El modelo de currículo integrado. *Revista de educación*, 368, 232-254. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-296>
- Webb, J. (15 de septiembre de 2011). *Tips for selecting the right counselor or therapist for your gifted child*. <https://www.sengifted.org/post/tips-for-selecting-the-right-counselor-or-therapist-for-your-gifted-child>
- Winsor, D., y Mueller, C. (2019). Depression, suicide, and the gifted student: A primer for the school psychologist. *Psychology in schools*, 57 (4), 1-13. <https://doi.org/10.1002/pits.22416>

CAPÍTULO X

APLICACIONES DEL ANÁLISIS DE LA CONDUCTA EN LA INTERVENCIÓN ASISTIDA CON PERROS.

‡Juan José Irigoyen Morales^{1,3}
Miriam Yerith Jiménez^{1,3}
Ernesto Figueroa Hernández^{2,3}

¹Universidad de Sonora

²CAMISO-Club de adiestramiento canino

³ETOGRAMA-Modificación conductual asistida con perros

Resumen

Los procedimientos, principios y metodología derivados del Análisis de la Conducta nos permiten la definición clara y precisa del comportamiento, el uso de la observación sistemática, la definición de objetivos comportamentales y su nivel de logro, la implementación de procedimientos y técnicas como arreglos deliberados que modulan (introducen o retiran eventos, o se hacen contingentes a la emisión de comportamiento) y la evaluación continua (medidas directas del comportamiento y productos permanentes) de los efectos generados, tanto en la instrucción de un perro de intervención como en el trabajo educativo o terapéutico (Barlow y Hersen, 1988; Cooper et al., 2017; Labrador, 2008; Martin y Pear, 2008). De este modo en el presente manuscrito se describe e ilustra el uso de dichos criterios en el campo de la Intervención Asistida con Perros.

Palabras clave: Análisis de la Conducta, Intervención Asistida con Perros, Observación sistemática.

Introducción

El campo de la Intervención Asistida con Perros (IAP en lo sucesivo) es un campo dirigido a la mejora del funcionamiento cognitivo, físico, social y emocional del usuario del servicio, con objetivos específicos y delimitados en tiempo en el que se incluye la participación de un binomio: perro-manejador. Como campo de conocimiento y aplicación sus objetivos se relacionan con el aspecto instruccional o de modificación de conducta, ambas áreas inscritas en el ámbito de la educación.

La educación es la institución social por excelencia en la que se modela y se moldean el conjunto de criterios construidos por una cultura. Pensar en la educación es pensar en un proceso formativo, continuo, ininterrumpido, de adquisición y desarrollo de competencias funcionales a los diferentes ámbitos de vida y de conocimiento:

“Se puede contemplar el continuo de vida de un individuo en sociedad como un proceso diversificado y permanente de educación que promueve, dirige y regula su ajuste a los criterios y requisitos de la cultura y la estructura productiva de su entorno” (Ribes, 2004, p. 16).

La educación debería permitir a las personas y a los grupos a operar en el mundo: conociéndolo, interpretándose y transformándolo (Braslavsky, 2006).

La construcción, inserción y participación del individuo en una cultura no se produce como mero resultado del desarrollo biológico, esta es "lograda a través de un complejo aprendizaje de sus prácticas, el cual es adquirido mediante el contacto con *otros significativos*" de su entorno ecológico y convencional en relación al grupo de referencia (López, 1994, p. 137). Concebida como *evento*, la cultura "es una colección amplia y profunda de infinidad de cosas concretas, procesos y ocurrencias" (Kantor, 1980, p. 237). Al considerar las interacciones de los individuos con grupos y de grupos respecto de otros grupos, se hace alusión a la cultura como ocurrencias; los productos de reacciones como las descripciones e interpretaciones estarían vinculados con la cultura como *constructo* (Kantor, 1980).

Roca (2013) señala que la cultura juega un papel de *causa eficiente* de los ajustes psicológicos ya que:

“La cultura -en su funcionamiento, en su cohesión y en su configuración- determina la concreción de entendimiento en los individuos, pero no determina la funcionalidad asociativa que es autónoma, como tal, respecto de las demás funcionalidades y, particularmente, respecto de la social” (pp. 35 y 36).

El entendimiento, como el ajuste a las convenciones y acuerdos sociales (señala líneas más adelante) puede actuar de base material de lo social y en función de esto, determinar eficientemente sus convenciones; como finalidad adaptativa actúa como determinante de las funciones reactivas concretas de un organismo, esto es, de los sistemas reactivos convencionales, de los que el habla y la escritura son el más claro ejemplo.

Para López (1994) la cultura se constituye por: las instituciones entendidas como el conjunto de sistemas normativos que regulan las relaciones recíprocas de sus integrantes; por los productos convencionales que conforman el universo simbólico en la forma de conocimiento (el mito, el arte, la ciencia y la religión) y; por el conjunto de prácticas entre sus miembros que son construidas, compartidas, aprendidas, transmitidas y transformadas por individuos y grupos asociados a ella.

Al conceptuarse la cultura como el conjunto de prácticas convencionales (mitológicas, lingüísticas, religiosas, artísticas y científicas) se da un lugar privilegiado al lenguaje debido a su carácter arbitrario que permite representar objetos, eventos y situaciones, y en este sentido, trascender lo inmediato. Pero además porque es mediante el lenguaje que se comparten los significados como representaciones del mundo y los modos de cómo acercarse al conocimiento del mundo y los criterios de validación de dicho conocimiento (Ribes y Sánchez, 1994).

La cultura como medio social conformado con base en convenciones, constituye un medio lingüístico (Ribes, 2004). Para los miembros de una especie que viven en grupo (particularmente altriciales, esto es, aquellas cuyas crías requieren largos períodos de tiempo en los procesos de maduración y desarrollo) las interacciones sociales con los congéneres adquieren un valor reforzante importante. Dicha función se debe en parte, a formas de interacción que son mediadas por otro miembro de la especie, es decir, las interacciones de los demás miembros del grupo dirigen y modulan dicho comportamiento. La cultura como el conjunto de prácticas convencionales se adquiere a través de un aprendizaje "mediado" por los diferentes agentes culturales, esto es, se enseña y se aprende a ser miembro de una cultura, condicionando los momentos, criterios y sus formas (Ribes, 2008).

Si partimos de que la tecnología de la ciencia psicológica es la educación concebida como la determinación *eficiente* de "las formas concretas de *relación asociativa* que los individuos pueden construir, en las dimensiones adaptativas psicológicas básicas de condicionamiento, percepción y entendimiento que dan pie a los

hábitos, las habilidades y los saberes individuales” (Roca, 2007, p. 40) tenemos un marco de integración a partir del cual se interviene bajo la misma lógica en las condiciones de vida y sociales de las personas. Dicho campo la provee la Intervención Asistida con Perros (IAP).

El trabajo con perros de intervención requiere de manejadores (handler) con conocimiento del comportamiento canino que les permita reconocer señales de estrés o cansancio, y de acciones o situaciones que pongan en riesgo la seguridad y bienestar del perro (Benedito et al., 2017).

La instrucción oportuna de un perro de intervención inicia desde la selección del cachorro en el cual se busca que provenga de perros con las características que se requieren para el trabajo. Además se busca un cachorro sin problemas físicos, de salud y comportamentales, y que demuestre curiosidad hacia lo novedoso.

Durante los primeros meses de formación de un perro de intervención se trabaja simultáneamente con lo siguiente: a) la desensibilización de partes sensibles como la grupa, ingles, cruz y almohadillas, b) la exposición a entornos y situaciones de estímulo variantes (p.ej. ruidos, luces, movimientos, desplazamientos, la presencia de otros organismos), c) el establecimiento del repertorio de obediencia básica y avanzada, d) la inhibición de mordida, estableciendo como conducta alternativa una respuesta de evitación o escape del estímulo que está generando dicha reacción y, e) el entrenamiento en solución de problemas el cual implica ir graduando progresiva y sucesivamente, el criterio de logro a cumplir así como las diferentes morfologías y criterios funcionales de respuesta necesarios y suficientes.

Partimos de dos supuestos: los principios y metodología derivados del Análisis Experimental de la Conducta y la lógica de integración del modelo de campo y sus posibilidades de parametrización (Kantor, 1980; Skinner, 1975; Roca, 2006).

En este sentido los procedimientos, principios y metodología derivados del Análisis de la Conducta (en lo sucesivo AC) nos permiten la definición clara y precisa del comportamiento, el uso de la observación sistemática, la definición de objetivos comportamentales y su nivel de logro, la implementación de procedimientos y técnicas como arreglos deliberados que modulan (introducen o retiran eventos, o se hacen contingentes a la emisión de comportamiento) y la evaluación continua (medidas directas del comportamiento y productos permanentes) de los efectos generados, tanto en el entrenamiento de un perro de intervención como en el trabajo educativo o terapéutico (Barlow y Hersen, 1988; Cooper et al. 2017; Labrador, 2008; Martin y Pear, 2008).

Partimos de una concepción particular del desarrollo del comportamiento entendido como interacciones que generan ajustes morfológicos y funcionales en la conducta de un individuo y los eventos ecológica/convencionalmente relevantes de su medio, que ocurren de modo progresivo (Bijou y Baer, 1985). En dicho proceso se construyen las diversas habilidades y competencias que posibilitan en cada individuo interactuar y ajustarse de manera apropiada a su medio ecológico y convencional (Ribes, 2008, 2012). El desarrollo conductual se define como: "la interacción histórica de las capacidades conductuales en el transcurso del tiempo, en el que las competencias conductuales adquiridas progresivamente se convierten en la condición necesaria para el desarrollo ulterior de nuevas competencias conductuales" (Ribes, 1996, p. 276). En un escrito posterior el autor indica:

“el desarrollo psicológico en el ser humano constituye un proceso social en el que se *construyen*, a partir de y como lenguaje, las diversas competencias y funciones que posibilitan a cada individuo interactuar y ajustarse de manera apropiada a su medio natural y cultural” (Ribes, 2012, p. 176).

En este contexto, es menester una teoría general de proceso y del desarrollo, como evolución de la conducta individual, que permita dar cuenta de ajustes dinámicos en lo *cualitativo*, en lo *cuantitativo* y en *desarrollo* (Roca, 1996). Por cambio en lo cualitativo entendemos el cambio que se da en la organización funcional, esto es, en la cualidad resultante de la interrelación entre elementos (individuo-objetos, individuo-individuo, individuo-instituciones). En lo que concierne al cambio cuantitativo, este se identifica como aumentos o disminuciones (p. ej., cambios en los tiempos de respuesta, en dirección, trayectoria, coordinación o en la precisión). En el caso del cambio en desarrollo (transicional), implica cambios de generación y evolución en lo cualitativo y en lo cuantitativo.

La planeación, instrumentación y evaluación de programas en IAP se sustenta en los siguientes supuestos:

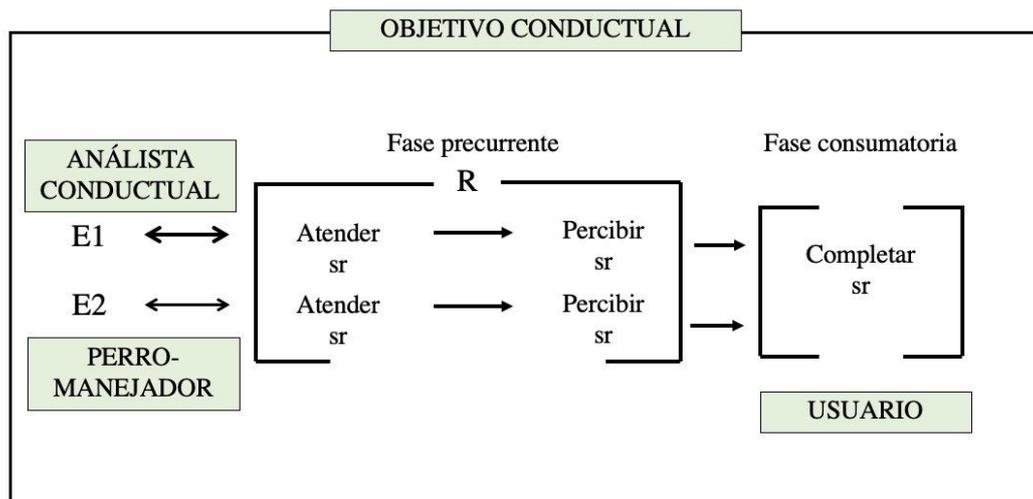
- a) La construcción de lo psicológico y la evolución de las capacidades a desarrollar es un proceso estrictamente individual (Irigoyen y Jiménez, 1999),
- b) el reconocimiento de su dimensión convencional (prácticas colectivas) que circunscriben los criterios de funcionalidad al comportamiento,
- c) la derivación de situaciones de intervención y de evaluación individualizadas que permitan evaluar comportamiento efectivo y aptitud funcional, entendiendo que intervenir y evaluar no acontecen como prácticas en momentos diferentes: al intervenir

- necesariamente se evalúa, y al evaluar se interviene, y
- d) la inclusión en tiempo y forma del binomio (perro-manejador) es condicional a la necesidad, utilidad y objetivos del programa planeado en el que el perro es un auxiliar como evento estímulo con funciones discriminativas, reforzantes, reguladoras y motivadoras.

La aproximación modelar para el estudio y evaluación de la IAP (Figura 1) asume que la relación que se da entre el usuario de la intervención con los objetos, eventos u otros individuos (Analista de la Conducta-perro-handler/manejador) es *interacción*, y como tal implica un intercambio recíproco e interdependiente entre los factores que la constituyen. Dicho intercambio se da en *situación* y esta puede ser vista como una estructura o arreglo contingencial (arreglo de condicionalidades) del que la actividad del individuo forma parte. Los arreglos pueden ser estructurados como *contingencias cerradas*, en las que se prescribe un solo criterio y solo un modo de ajustarse de modo efectivo al mismo y, como *contingencias abiertas*, ya que pueden componerse de varios criterios y diversas formas de resolverlos, dichos criterios son explicitados en el objetivo conductual.

Figura 1.

Representación de un episodio comportamental en el escenario de la IAP.



Nota: Tomado de Bijou, 1990, adaptado por los autores.

El objetivo conductual fija los criterios instruccionales y de logro a desarrollar en función de las habilidades y competencias evaluadas en el usuario de la IAP, considerando siempre las posibilidades diferenciales de desempeño (modos de lenguaje y nivel funcional) y por lo tanto las variaciones en tipo de tarea (seleccionar, enunciar, desplazarse con) y modo lingüístico (gesticular, hablar, leer y escribir)

necesarias a cada caso.

Con la doble entrada en términos de los patrones estimulativos del arreglo contingencial (E1 que referiría al hacer y decir del analista conductual y E2 que representa las acciones llevadas a cabo por el perro-manejador/handler) queremos recalcar la necesaria sincronización de la respuesta/desempeño del usuario a la condición de tarea programada así como al desempeño del perro-manejador/handler, el cual como individuo también responde tanto a las instrucciones y señales dadas por su manejador/handler como al comportamiento del usuario de la intervención. En dicho contexto la inclusión del binomio (perro-manejador/handler) puede cumplir distintas funciones de estímulo: discriminativas (como ocasión para la ocurrencia de la respuesta), reforzantes (mantenedoras de comportamiento), reguladoras (instigadores de conducta o inhibitorias) y motivadoras (disposicionales de presencia/ausencia de la consecuencia) (figura 2 y figura 3).

Figura 2.

Presencia del perro durante un ejercicio de lectura. La función de estímulo identificada es discriminativa de reforzamiento.



Figura 3.

Presencia del perro como EM (estímulo muestra) en una condición de tarea de igualación.



En la figura 1 la fase consumatoria se relaciona con la ocurrencia de la respuesta en sus diferentes modos: observar, escuchar, gesticular/señalar, hablar, leer, escribir y actuar (Camacho y Gómez, 2007; Fuentes y Ribes, 2001; Varela, 2004, 2011).

El trabajo de Mares y Rueda (1993) es pionero en el estudio de las relaciones entre hablar, leer y escribir en el contexto del desarrollo lingüístico. Para estas autoras, las transformaciones de extensión del lenguaje (p.ej., hablar sobre un tema y posteriormente escribir sobre ese tema u otro) son identificadas como *desarrollo horizontal*, que implica el uso de otras morfologías lingüísticas (modo lingüístico) en el mismo nivel funcional. El entrenamiento en el uso de los conectivos (para, cuándo y porqué) ante el referente permitió a los niños responder a las relaciones entre las características físicas del referente y sus funciones, así como entre las acciones que efectúa el referente y sus condiciones de ocurrencia, observándose que se transfiere el responder a relaciones cuando se cambian las morfologías lingüísticas (por ejemplo, hablar-escribir) y el referente.

En dicho trabajo, la transferencia fue nula cuando el entrenamiento implicó la lectura de textos con dibujos que ilustraban el referente; esto es, los niños no describieron relaciones (uso de los conectivos citados) al escribir y hablar sobre el referente, lo que nos indica que el contacto con el objeto referente físicamente presente en relación con las actividades de mediación lingüística llevadas a cabo por las investigadoras, es la condición que propicia responder a relaciones ante cambios en el modo de lenguaje y el ajuste conductual pertinente.

A manera de ejemplo que ilustra algunos aspectos metodológicos y de intervención se presenta el desarrollo de un programa IAP con un niño de 6 años y 9 meses de edad diagnosticado con trastorno del espectro autista y con déficit de atención e hiperactividad. Dicho programa tuvo como propósito evaluar áreas del desarrollo relacionadas con: control atento, seguimiento de instrucciones, imitación, discriminación, coordinación motora gruesa, coordinación motora fina, socialización y lenguaje. Se utilizó como criterio de evaluación el Inventario de Habilidades Básicas de Macotela y Romay (1992) adaptado a las condiciones de trabajo con perros de intervención así como diferentes listas de cotejo resultado de observaciones sistemáticas para cada actividad. El programa constó de ocho sesiones (2 por semana), la duración de la sesión fue de 60 min. distribuidos en trabajo de mesa y actividades asistidas con perros.

Como se observa en la figura 4, figura 5, figura 6, figura 7 y la figura 8, una misma condición de tarea sirve a diferentes propósitos y cubre criterios específicos de intervención/evaluación al mismo tiempo que auspicia la ocurrencia de distintos modos de lenguaje (por ejemplo, señalar, hablar, actuaje). Al respecto vale la pena señalar que consideramos parte esencial del programa en IAP el desarrollo del lenguaje referencial el cual consiste en la denominación y descripción de relaciones temporo-espaciales de los eventos (Alcaraz y Martínez, 1996). Dicha función se cumple cuando se habla y se escribe sobre objetos, eventos o relaciones entre los eventos. Dicha descripción puede ser referida a instancias, a acciones y a relaciones.

Los criterios de evaluación parten de medidas directas del desempeño del usuario ante los diferentes arreglos y condiciones de tarea, lo que conlleva el análisis de los episodios de interacción en el contexto en el que ocurren así como de las competencias involucradas. Dicha estrategia dista de partir de indicadores de corte normativo y del uso de etiquetas diagnósticas las cuales proporcionan escasa información acerca de lo que puede o no hacer el usuario de la intervención. En concordancia con lo expuesto por Macotela y Romay (1992) el uso de etiquetas con fines diagnósticos favorece la exclusión y el rechazo social, actitudes de sobreprotección y pueden llegar a usarse como justificación o excusa respecto al no cumplimiento de las demandas derivadas del grupo de referencia.

Figura 4.

Área: Control instruccional (actividad bajo instrucción). Área: Discriminación (lateralidad derecha-izquierda). Área: Coordinación motora gruesa (desplazamiento en línea recta, escuadra derecha, escuadra izquierda).



Figura 5.

Área: Control instruccional (acciones relacionadas con objetos). Área: Discriminación (lateralidad derecha-izquierda). Área: Coordinación motora gruesa (desplazamiento en zig-zag).



Figura 6.

Área: Control instruccional (acción secuenciada bajo instrucción). Área: Coordinación motora gruesa (desplazamiento en zig-zag).



Figura 7.

Área: Control atento (identificación). Área: Control instruccional (actividad bajo instrucción). Área: Discriminación (posición en el espacio adelante-atrás).

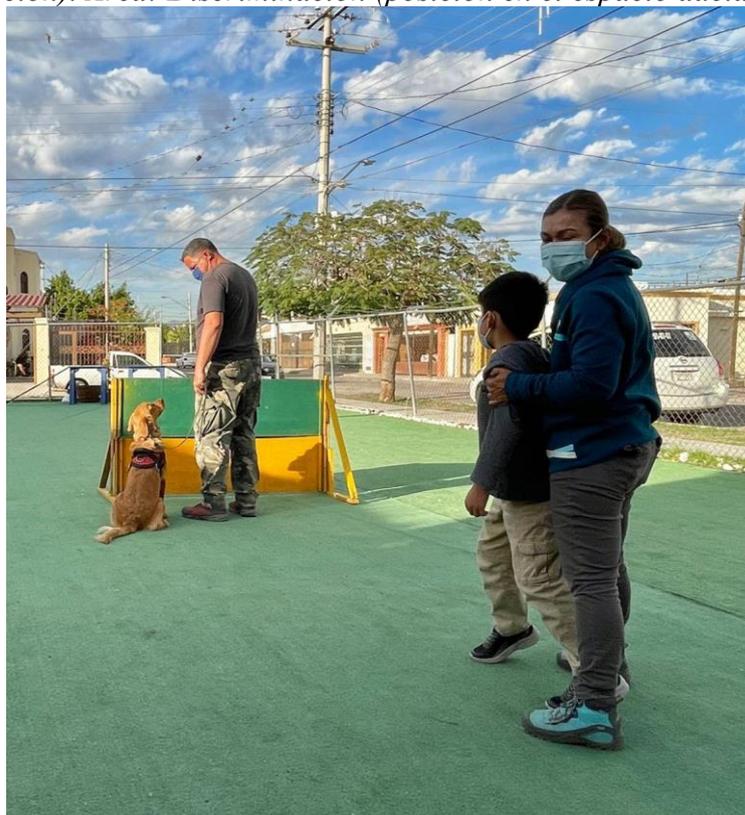


Figura 8.

*Área: Control instruccional (acción secuenciada bajo instrucción/acciones relacionadas con objetos). Área: Discriminación (posición en el espacio cerca-
lejos). Área: Lenguaje (ordena temporalmente una secuencia de sucesos).*



A manera de conclusión consideramos que de entre las ventajas que ofrece la IAP destacan la posibilidad de estudiar las modulaciones comportamentales en condiciones naturales lo que le da mayor validez ecológica y conlleva mayores posibilidades de producir efectos positivos generalizables a las condiciones de vida de los usuarios (Barlow y Hersen, 1988). Por otro lado, la inclusión de arreglos y situaciones de tarea que permiten variaciones temporo-modales tanto en lo que respecta a las condiciones de estímulo como de respuesta. La

inclusión del binomio (perro-handler/manejador) al episodio de intervención requiere necesariamente de la sincronización del desempeño del usuario a la condición de tarea así como del desempeño del perro como individuo que responde tanto a las instrucciones y señales dadas por su handler/manejador como al comportamiento del usuario de la intervención. Es importante en este sentido considerar que no cualquier perro es apto para cubrir los requerimientos y demandas de un perro IAP, por lo que los aspectos de selección, crianza y entrenamiento son determinantes para el logro de dicha función.

En la medida en que la metodología de investigación permita el estudio sistemático de diversas variables y sus relaciones en el ámbito de los sistemas de relaciones que le dan sentido social a la conducta de los individuos que interactúan entre sí, se está en posibilidades de derivar criterios de evaluación socialmente validados, que permitan una toma de decisiones congruentes en los diferentes escenarios de intervención del Analista de Conducta (Fernández-Ballesteros, 2013).

Referencias

- Alcaraz, V. y Martínez, R. (1996). Mecanismos del lenguaje. Un ejercicio de integración teórica y de registro del comportamiento verbal. *Acta Comportamentalia*, 4 (1), 23-57.
- Barlow, D. y Hersen, M. (1988). *Diseños experimentales de caso único. Estrategias para el estudio del cambio conductual*. Ediciones Martínez Roca.
- Benedito, M.C., Caballero, V. y López, J.A. (2017). Terapia asistida con perros en niños y adolescentes. *Revista española de pediatría*, 73(2), 79-84.
- Bijou, S. (1990). Desarrollo del lenguaje en los primeros años. En E. Ribes y P. Harzem, *Lenguaje y conducta* (pp. 9-59). Editorial Trillas.
- Bijou, S. y Baer, D. (1982). *Psicología del desarrollo infantil* (pp. 9-16, 25-32 y 33-48). Editorial Trillas.
- Braslavsky, C. (2006). Diez factores para una educación de calidad para todos en el siglo XXI. *REICE. Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 4 (2), 84-101.
- Camacho, J. y Gómez, D. (2007). Variación de los modos del lenguaje en la adquisición y transferencia de conocimiento. En J.J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Eds.), *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de la Ciencias* (pp. 105-135). Universidad de Sonora.

- Cooper, J., Heron, T. y Heward, W. (2017). *Análisis aplicado de Conducta*. ABA España publicaciones.
- Fernández-Ballesteros, R. (2013). *Evaluación Psicológica. Conceptos, métodos y estudio de casos*. Ediciones Pirámide.
- Fuentes, T. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9 (2), 181-212.
- Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (1999). Educación: habilidades y competencias. En: A. Bazán (Comp.), *Aportes conceptuales y metodológicos en psicología aplicada* (pp. 150-163). Instituto Tecnológico de Sonora.
- Kantor, J.R. (1980). *Psicología interconductual. Un ejemplo de construcción científica sistemática*. Editorial Trillas.
- Labrador, F. (2008). *Técnicas de Modificación de Conducta*. Ediciones Pirámide
- López, F. (1994). Cultura y convenciones: un análisis interconductual. En: L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.), *Psicología interconductual. Contribuciones en honor a J.R. Kantor* (pp. 127-142). Universidad de Guadalajara.
- Macotela, S. y Romay, M. (1992). *Inventario de habilidades básicas*. Editorial Trillas.
- Martin, G. y Pear, J. (2008). *Modificación de la Conducta: qué es y como aplicarla*. Pearson Educación.
- Ribes, E. (1996). Reflexiones sobre la naturaleza de una teoría del desarrollo del comportamiento y su aplicación. En: S. Bijou y E. Ribes (Coords.), *El desarrollo del comportamiento* (pp. 267-282). Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. (2004). Psicología, educación y análisis de la conducta. En: S. Castañeda Figueiras, *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica* (pp. 15-26). Editorial El Manual Moderno.
- Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 193-207.
- Ribes, E. (2012). La educación especial: una perspectiva interconductual. En: R. Jiménez, S. Viñas, J. Camacho, A. Gómez-Fuentes, E. Zepeta y M. Serrano, *Educación Especial y Psicología. Historia, aportaciones y prospectiva universitaria* (pp. 173-189). Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Ribes, E. y Sánchez, U. (1994). Conducta, juegos de lenguaje y criterios de validación del conocimiento. *Acta Comportamental*, 2 (1), 57-86.

- Roca, J. (1996). Desarrollo y causalidad. En: S. Bijou y E. Ribes (Coords.), *El desarrollo del comportamiento* (pp. 9-29). Universidad de Guadalajara.
- Roca, J. (2006). *Psicología: una introducción teórica*. Documenta Universitaria.
- Roca, J. (2007). Conducta y Conducta. *Acta Comportamentalia*, 15 (Monográfico), 33-43.
- Roca, J. (2013). Entendimiento: propuesta de definición científica. En: V. Pacheco, C. Carpio, G. Morales y M. Ortega (Coords.), *La autorreferencia. Promoción de comportamiento complejo desde diferentes perspectivas conceptuales* (pp. 13-42). UNAM-FESI.
- Skinner, B.F. (1975). *La conducta de los organismos*. Editorial Fontanella.
- Varela, J. (2004). Consideraciones y estudio de la educación extracurricular basada en los modos lingüísticos. En J.J. Irigoyen y M. Jiménez, *Análisis funcional del comportamiento y educación* (p.p. 37-75). Universidad de Sonora.
- Varela, J. (2011). Concepto y criterios para la evaluación del desempeño académico. En: J.J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Coords.), *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 55-71). Universidad de Sonora.

CAPÍTULO XI

EL PAPEL DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA INCLUSIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL

Diana Natalia Lima Villeda^{1, 2}

Yunuén Ixchel Guzmán Cedillo ²

Genis Yaisuri Jiménez Ramírez³

¹Universidad Autónoma de Tlaxcala

²Universidad Nacional Autónoma de México

³Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Resumen

En el presente documento se analizan las posibilidades que ofrecen las tecnologías como instrumentos para abonar a la inclusión educativa en Educación especial. Desde el enfoque constructivista las tecnologías se conceptualizan como herramientas, son artefactos que potencializan la cognición humana más allá de los límites del organismo, logrando una cognición distribuida entre el usuario, los otros y los mismos instrumentos tecnológicos, este fenómeno se puede observar en la inclusión educativa de alumnos con discapacidad. Al respecto, se describen buenas prácticas en el uso de tecnologías en la educación que abonan a la inclusión concibiéndolas más que artefactos para la comunicación, como miradas que permiten el aprendizaje, el empoderamiento y la participación con la mediación tecnológica, centrando el foco en el docente que inicialmente integra los artefactos. Se muestra un análisis para lograr la inclusión educativa de los alumnos con discapacidad en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el internet como derecho humano fundamental, con una perspectiva optimista de sus posibilidades más allá de una postura instrumentalista del uso de las TIC sino como tecnologías para el aprendizaje y la comunicación (TAC) y el empoderamiento y participación (TEP).

Palabras clave: tecnologías digitales, mediación tecnológica, TAC, TEP.

Introducción

En este documento, se busca abonar al análisis y el reconocimiento de la importancia de la integración de las tecnologías a la educación como una de las formas de promover la inclusión educativa.

El término de inclusión educativa tiene diferentes acepciones, en este documento se parte de la perspectiva de los derechos, que reconoce que es un proceso que implica favorecer el acceso, la participación y el éxito de los estudiantes, al cual, todos, sin distinción requieren ejercer tal derecho humano. Muy en línea con esta perspectiva, en México se conceptualiza a la escuela inclusiva como:

“aquella que asume el principio del respeto y reconocimiento a la diferencia de los educandos, y que se organiza de una forma flexible, a fin de que pueda atender a cualquier persona con independencia de sus características físicas, sociales o culturales, favoreciendo la integración social y su aprendizaje”. (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2020).

Aunado a lo anterior, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Comisión Nacional de Derechos Humanos [CNDH], 2018) enfatiza en la importancia de generar investigación, así como promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, incluido el internet, a fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida.

En torno a esto, González (2020) afirmó que las tecnologías digitales median en los procesos de inclusión educativa, en la medida en que son generadoras de oportunidades de comunicación y autonomía de las personas con discapacidad, permitiéndoles llevar a cabo actividades cotidianas en los espacios de la familia, escuela y comunidad.

Asimismo, plantea el autor que el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías digitales, contribuye a fomentar la creación de entornos personalizados de aprendizaje a través del uso de productos de apoyo (dispositivos y programas tecnológicos) que permitan llevar a cabo las actividades de lectura, escritura y comunicación, así como derribar las barreras para que las personas con discapacidad puedan convivir, informarse, acceder a la educación, el trabajo y el entretenimiento.

De igual forma, el acceso a internet es un derecho humano fundamental de las personas, vinculado a la libertad de expresión. De acuerdo con la Asamblea General de Naciones Unidas en 2011 se hizo la Declaración conjunta sobre la libertad de expresión e internet con

base en el derecho de toda persona de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole a través de Internet.

El Derecho a internet incluye tanto el acceso a la red global de redes, como al contenido que se encuentra en ella, y es imposible desligar el internet de los dispositivos que permiten su acceso. Al respecto, en el Informe del Relator Especial sobre la promoción y la protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2016), se puntualiza que los Estados deben promover la disponibilidad asequible y el uso de nuevas tecnologías, entre estas: las ayudas para la movilidad, los dispositivos técnicos y las tecnologías de apoyo apropiadas para las personas con discapacidad.

Cuando se problematiza a las TIC para la inclusión educativa, casi invariablemente se piensa en todas sus bondades, como en un mundo idealista en el que con frecuencia se señalan las ventajas de las nuevas tecnologías que son mejores a las anteriores por sus potencialidades técnicas (Cabero, 1996), suponiendo que en sí mismas las TIC lograrán algo, sin vincularlas con el uso que alguien le da o le puede dar en determinados contextos.

Por ejemplo, Russell y Haney encontraron que la longitud del ensayo y la organización de párrafos se mejoró con el uso de un procesador de textos en vez de lápiz y papel; en general, los estudiantes que usaron una computadora redactaron mejor. De manera similar, los metaanálisis han soportado esta hipótesis (Graham, et al., 2018; Gillespie Rouse y Kiuahara, 2017; Perelmutter, et al., 2017).

Así mismo, en otro metaanálisis realizado por Olakanmi, et al. (2020) sobre las prácticas recientes con tecnología en contextos de Educación especial, analizando 126 publicaciones comprendidas entre los años 2014 y 2018. Bajo la meta de determinar: las características generales, los contextos de uso de la tecnología, características específicas de los aprendices, los temas o habilidades a los cuales la intervención iba dirigida, las características de las tecnologías y los resultados asociados con su integración. Al respecto, reportan que las tecnologías más usadas son los juegos y los sistemas instruccionales que permiten individualizar experiencias de aprendizaje para cada estudiante. De igual manera, más de la mitad de los estudios analizados mostraron que las tecnologías favorecieron diferentes dimensiones en el aprendizaje como son: el desarrollo de habilidades, la comprensión conceptual, elementos afectivos y conducta social, siendo los procesos relacionados a la atención y el aprendizaje los que mostraban más resultados positivos.

Lo cierto es que, para conseguir espacios y actividades acordes a cada persona, con o sin discapacidad, es relevante tener una noción de

tecnología con uso educativo para propiciar espacios inclusivos. Por lo anterior, el objetivo de este documento es presentar una visión de la tecnología digital como artefacto mediador para promover la inclusión en el campo de la Educación especial.

Desarrollo

Entendimiento de las tecnologías y su uso educativo

El auge de las TIC tiene sentido a la luz de la sociedad del conocimiento. Existen diferentes movimientos, declaraciones, normativas, decretos y políticas educativas que promueven la integración de las TIC en los procesos educativos, desde los niveles básicos hasta los procesos de formación universitaria y continua.

En el área de las ciencias en educación en general, existe una gran variedad de literatura que muestra experiencias educativas, abordajes teóricos y evidencias empíricas en favor de la integración de las TIC con uso educativo; pero usualmente, el entendimiento de la integración o incorporación con uso educativo puede ser un tanto amplia o ambigua: ¿cómo la integración de un artefacto tiene una intención educativa?, ¿es el estudiante/usuario o el docente quién le da un uso educativo al artefacto en una situación de instrucción formalizada?

En Psicología desde la perspectiva constructivista de la educación, el aprendizaje es considerado subjetivo y personal como proceso interno y autoestructurante, en el sentido que reconstruye saberes culturales y depende del nivel cognitivo, emocional y social del aprendiz (Tirado-Segura, et al., 2010); así, la cognición y el comportamiento son producto de la interacción con el medio.

Como parte de ese medio se consideran a las personas y también a los instrumentos o herramientas (lenguaje, esquemas, dispositivos digitales) que son objetos con una función psicológica mediada por los adultos para los aprendices o los más jóvenes; al final, las herramientas les permiten relacionarse con el medio y con otros, favoreciendo la regulación y orientación de su propia conducta sobrepasando los límites biológicos (Guitart, 2008). Las tecnologías en general y las TIC en particular son herramientas, como cualquier artefacto cultural material o simbólico que regula la interacción con el ambiente, con otros y consigo mismo (Cole y Engeström, 1993; 2007).

En los contextos escolares y educativos, las TIC también son una herramienta al constituirse como un recurso en el proceso enseñanza-aprendizaje o como ambiente de aprendizaje que media la actividad mental constructiva del aprendiz. Es importante considerar como señala

Jonassen (1992) que las personas no aprenden de computadoras, libros, videos u otros artefactos; el aprendizaje es mediado por el pensamiento que a su vez es movido por las actividades de aprendizaje que son mediadas por la intervención instruccional del docente.

La mediación instruccional le confiere al docente el papel de cambio en el aprendizaje, que interactuando con los alumnos potencia el desarrollo de la competencia cognitiva, ofrece ayudas para que las herramientas cumplan una función psicológica que el mismo docente otorga y que, la herramienta elegida le permita al estudiante relacionarse con su medio social y cultural.

Cuando se incorporan tecnologías digitales, mecánicas o eléctricas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, todas y cada una de las características de tales tecnologías inciden en la estructura de la interactividad en el entorno y en el proceso de construcción de conocimiento (Coll, et al., 2008), configurando una interactividad tecno pedagógica que guía la actividad que desarrollarán profesor-alumno.

Toda herramienta asociada con la actividad, puede extender la inteligencia y permitir manejar situaciones complejas que no serían posible sin su uso, por eso se habla que la cognición es compartida entre personas y con los artefactos involucrados (Castañeda, 2004). En palabras de Perkins (1993) la cognición humana va más allá del organismo, abarcando a otras personas, apoyándose en medios simbólicos, aprovechando el entorno y los artefactos. Los procesos cognitivos además de abarcar al propio sujeto cognoscente, también se desarrollan y articulan en el entorno físico y social.

Las TIC son un instrumento de mediación entre las actividades de enseñanza y la asimilación cognitiva, en las que las herramientas no sólo estimulan o modelan formas de pensamiento, sino que el conocimiento se distribuye en las acciones de las personas, de los grupos y usuarios de una red de computadoras (Rodríguez, 1997).

En esta línea, es posible reconocer tres visiones del uso de las tecnologías digitales en educación: tecnologías de la información y comunicación (TIC), tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) y tecnologías para el empoderamiento (TEP) (Cabero, 2015).

La visión de las TIC como facilitadores y transmisores de información de tipo audiovisual, multimedia e hipertextual, las vincula como un recurso educativo con posibilidad de adaptarse a las características y necesidades de las personas. Un ejemplo del uso educativo de las TIC como instrumentos, son las presentaciones digitales que permite mostrar texto hipervinculado e ilustraciones dinámicas (audio y video), en lugar del uso del rotafolio que contemplan ilustraciones estáticas y texto. Cabe mencionar que utilizar presentaciones digitales requiere necesariamente que los maestros y

estudiantes cuenten con conocimientos técnicos de la aplicación que les permita realizar llevar a cabo esa actividad; de ahí que, algunos programas de formación en tecnologías, se centren sólo en brindar información de las características, las funciones, las ventajas y las posibilidades de las aplicaciones, y se les conciba con una visión instrumental de las tecnologías digitales.

La visión de las TAC se centra en concebirlas como instrumentos facilitadores de aprendizaje y difusión del conocimiento, transitando hacia su uso para la formación y comunicación del aprendizaje (Cabero, 2015), un ejemplo es el trabajo que se ha realizado con el uso de infografías didácticas (Guzmán-Cedillo, et al., 2015; 2017).

Las infografías didácticas, son productos de aprendizaje en los que el aprendiz muestra información de manera sintetizada, organizada y articulada con imágenes comunicando un mensaje visual en un objeto o producto con un propósito específico; las habilidades de síntesis, organización y representación son parte de una investigación documental y que, como producto, buscan informar o comunicar a cierta audiencia sobre una temática específica. Conseguir tal objeto de aprendizaje requiere necesariamente ser parte de una estrategia educativa diseñada por un docente, que media el contenido de su materia con la actividad de sus estudiantes e incluso, tal mediación es favorecida por el uso de una rúbrica para apoyar el proceso de construcción de la infografía.

En estos estudios, se encontró que es un proceso y un producto que permite a los estudiantes reconocer que es una oportunidad para aprender de un tema e informar, aunque el proceso es complejo y una secuencia educativa desequilibrante, en el contexto educativo se identifica como una oportunidad de investigar de manera sistemática y fundamentada, promoviendo el desarrollo de la escritura y comunicación visual (Guzmán-Cedillo, et al., 2019).

La visión de las TEP se vincula como un recurso mediacional del aprendizaje para usar las tecnologías para la participación y colaboración entre participantes, que no necesariamente comparten el mismo espacio y tiempo, lo que implica aprender en comunidad, interactuar y colaborar para construir conocimiento (Cabero, 2015). Un ejemplo de las TEP son los foros de discusión para favorecer la competencia argumentativa (Guzmán-Cedillo, et al., 2012). Los foros de discusión en plataformas de gestión del aprendizaje como Moodle o Blackboard, por mencionar las más conocidas, son artefactos propios de tales espacios, y que posibilitan la formación profesional mediada por tecnología o, coloquialmente denominada universidad en línea.

Los foros son un artefacto muy utilizado entre los cursos de formación, puesto que posibilitan la comunicación sincrónica, tan

valorada por aprendices que optan por esta formación, pero además, porque en términos de estrategias de enseñanza, favorecen la relación entre pares por medio del lenguaje escrito, ya que, de manera individual manifiestan su conocimiento y actitudes sobre cierto tópico disciplinario, por medio de sus habilidades para externar su pensamiento; sin embargo, cuando un estudiante en estos escenarios plantea una postura disciplinar ante una situación donde intercambia significados al construir un discurso puede valorarse como competencia argumentativa, concibiéndola como una actividad psicológica compleja, que manifiesta procesos cognitivos tales como la reflexión, el cuestionamiento, la evaluación y procesos de socialización como la negociación (Guzmán-Cedillo, et al., 2012). Siendo un espacio digital, que favorece el desarrollo de procesos cognitivos superiores como la argumentación, tan necesaria en procesos de formación universitaria y la vida democrática (Guzmán-Cedillo, et al., 2019).

El uso tanto de las TEP como de las TAC, necesariamente requiere pensarse dentro del diseño instruccional que elabora el docente de su asignatura o materia. En palabras de Coll et al. (2008) el diseño es la guía tecnopedagógica para la interactividad en el entorno y favorece el proceso de construcción de conocimiento.

En las últimas dos décadas, se ha visto un crecimiento acelerado en la producción, acceso y divulgación de tecnologías digitales o usualmente llamadas nuevas tecnologías, así como también, un rápido crecimiento en el número de investigaciones y experiencias educativas en el uso de las tecnologías digitales; sin embargo, es necesario dejar de visualizar el uso de nuevas tecnologías para así transitar a la visión de usar las tecnologías disponibles bajo modelos de enseñanza aprendizaje, como la perspectiva constructivista, para configurar nuevos escenarios formativos y comunicativos, logrando plenamente la innovación educativa al solucionar viejos problemas educativos con las herramientas disponibles (Cabero, 2015) .

Partiendo de la idea de hacer uso educativo de las tecnologías digitales disponibles, y abandonando la euforia o ingenuidad por el uso de las nuevas tecnologías, vale la pena señalar el término Entornos Virtuales de Aprendizaje, que desde la lógica de las TIC comprende diferentes plataformas de gestión de aprendizaje como Moodle para posibilitar la educación en línea o Google Classroom para ambientes semi-presenciales; sin embargo, como se ha estado haciendo énfasis, el propósito educativo centrado en el aprendizaje es lo que hace al artefacto un mediador.

La definición de ambiente educativo y de aprendizaje subraya el reconocimiento de la integración de una serie de elementos, circunstancias, características y condiciones de los procesos de

enseñanza aprendizaje en una formación y contexto particular. En consecuencia, entendemos que son múltiples los factores involucrados cuando hablamos de dichos ambientes, debido a que desde la visión de ecología educativa se reconoce que el ambiente sostiene un sistema de relaciones.

Es notable la complejidad que encierra el concepto de ambiente tal como lo aclara el Diccionario actual de la educación, en el cual se presenta la evolución que ese concepto ha tenido a partir de los hallazgos y avances de las ciencias educativas, gracias a la contribución de psicólogos, lingüistas, pedagogos, sociólogos y demás profesionales avocados a la educación. En ese aspecto, es comprensible que el ambiente de aprendizaje así entendido, ilumine a los agentes educativos como docentes, estudiantes y condicionantes particulares del contexto escolar, por lo que la uniformización sobre todo en Educación especial sería muy relativa.

Educación especial y las tecnologías

Con base en el contexto de derechos humanos para la inclusión educativa y acceso a internet, la Educación especial es un ambiente propicio para incorporar las tecnologías para la inclusión, desde la postura que considera a las tecnologías como mediadoras de procesos educativos, de promoción de la autonomía y la participación.

Se encuentra en la literatura que el término tecnología asistiva o tecnología de apoyo (Carpio, 2012) es el término asociado a la integración de tecnología a la Educación especial por ser la herramienta enfocada a las personas con discapacidad y por los resultados funcionales esperados.

En este sentido, Carpio (2012) señala que en España por ejemplo, no se usa la traducción del término anglosajón *Assitive technology* sino Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, por mantenerse alejado del paradigma rehabilitatorio para la atención de esta población; no obstante, la autora se adhiere a una definición de tecnología asistiva como: herramientas, materiales, conocimientos y condiciones existentes en un momento histórico para resolver un problema con énfasis en los resultados funcionales, sin importar lo moderno o complejo de la solución.

En esta definición es relevante que las características técnicas del artefacto respondan también a las características de una persona, como una interactividad con la tecnología (Coll, et al., 2008); pero sigue viéndose como una correspondencia evidente objeto-sujeto obviando la necesidad de un mediador.

También se encuentra el término ayudas técnicas asociadas a las tecnologías de apoyo. Las tecnologías como artefacto, es una noción que puede verse en la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) sobre las *ayudas técnicas* que incluyen cualquier tipo de ayuda externa, por ejemplo: dispositivos, equipos, instrumentos o programas informáticos que han sido fabricados de manera especial para mantener y mejorar la autonomía y el funcionamiento de las personas, promoviendo su bienestar. Revisando la definición, se encuentra que en sí misma, puede tener efectos positivos y centra su atención en las características técnicas, aunque vale la pena aclarar que se usa el término ayudas técnicas para comprender la definición que el mismo organismo propone sobre tecnologías de apoyo.

La OMS (2016) define las tecnologías de apoyo como: “la aplicación de conocimientos organizados y habilidades relacionadas con las ayudas técnicas (artefactos) que incluye tanto sistemas y servicios” (p.1). Si bien, no se menciona la mediación en ninguna de las dos definiciones de la OMS, en este segundo término se considera la aplicación de conocimientos y las habilidades necesarias para el uso de los artefactos, por lo que puede inferirse que existe un agente que media el proceso de integración del artefacto, de tal forma que, el propio artefacto se conforma como un mediador del proceso educativo o de inclusión a partir de la interactividad tecnopedagógica incorporada por un agente de cambio.

Un elemento importante de la definición de la OMS sobre tecnologías de apoyo es que se enfoca en la aplicación de conocimientos relacionados con las personas con discapacidad, es decir, coincide con la visión que considera necesaria la convergencia de diferentes disciplinas que tienen en común brindar opciones acotadas a las características particulares de cierta población, habitualmente son la Ingeniería, la Medicina, la Psicología, entre otras disciplinas y ciencias, que pueden aportar a la conformación de tecnologías de apoyo acordes a cada tipo de discapacidad (físicas, mentales, intelectuales o sensoriales). Sin embargo, tecnología de apoyo es un término que se relaciona a éste colectivo olvidando de manera frecuente que no sólo es la integración de las tecnologías lo que favorece la autonomía y procesos de inclusión; sino qué función psicológica puede dársele para que cumpla con su fin último.

Un referente importante sobre la visión de tecnología en Educación especial como mediadora de procesos inclusivos es la postura de González (2020) al considerar que los productos de apoyo o ayudas técnicas son “todas aquellas herramientas que permitan disminuir las barreras de acceso, faciliten la comunicación y permitan desarrollar nuevas habilidades interpersonales que se convertirán en

una ayuda para el desarrollo pleno y autónomo de una persona” (p.17). Aun cuando la definición no considera el aspecto mediador, sí retoma que los artefactos son potenciadores humanos que pueden ser parte de esa cognición distribuida que permita un desarrollo para quien las incorpore y las use.

De manera específica, tener como referencia el libro *Tecnologías para la Inclusión, construyendo puentes de acceso* (González, 2020), es una invitación a pensar un problema complejo que además nos permite realizar lecturas diferenciadas, a la vez que hipervinculadas, ya que se hace una descripción de vínculos, aplicaciones, software, hasta sugerencias de configuraciones sencillas de los dispositivos que usamos en la vida cotidiana, favoreciendo que profesionistas como los Psicólogos, los Terapeutas ocupacionales, Fonoaudiólogos entre otros especialistas, pueden incorporar a su práctica estas tecnologías en el campo de la Educación especial, lo que se convierte en un punto de encuentro para construir conocimientos, experiencias y saberes que aporten a la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad.

La perspectiva inicial del libro puntualiza una mirada individualizada de la persona, reconociendo que todos somos diversos, y precisamente esta diferencia se asimila de forma distinta según sea nuestra cotidianidad, aunque compartamos la misma dificultad, en ese sentido posibilita una atención educativa acorde con la diversidad de necesidades que tiene cada persona en su contexto. Es una propuesta para pensar cómo desde la tecnología se acompaña, piensa, aborda y resuelve las barreras laborales, comunicativas y educativas de las personas con discapacidad a través de la mediación tecnológica.

González (2020) señala una serie de productos de apoyo para la accesibilidad, la comunicación, la rehabilitación y la autonomía, en las que dichos apoyos buscan ser facilitadores y generadores de oportunidades de inclusión.

Por ejemplo, cuando hablamos de dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura, es importante acceder a la evaluación de estos procesos, y de la misma manera valorar los aspectos relacionados con ellos, ya que como sabemos en esta población, la ansiedad es un tema recurrente. Las propuestas en formato digital de esas pruebas en español, son numerosas, pero también costosas (i.e. PROLEC-R, PROLEC-SE-R, BECOLE-R, PROESC, DIX, THM, ECOFON, PECO).

Por ello, y de acuerdo con la propuesta de González (2020) la misión es retomar sus ideas para recrear y replantear, esos procesos evaluativos como parte de trayectorias formativas enmarcadas en el servicio brindado dentro programas de pre y posgrado que redunden en

beneficios de las comunidades educativas, a las que pertenecen estos estudiantes. Al final, estas herramientas podrían ser la puerta para que niños, niñas y adolescentes que consideraban que la lectura o la escritura, ya eran un caso perdido para ellos, pudiesen nuevamente remontar en esta práctica letrada tan importante en nuestra sociedad.

Las tecnologías digitales potencian la inclusión al crear entornos accesibles para las personas, que pueden eliminar algunas barreras de la cultura y la educación, por ejemplo: facilitar el acceso a la información en diferentes soportes y códigos, fomentar la autonomía, ampliar canales de comunicación bidireccional, entre muchas otras ventajas para las personas con discapacidad, conformando una visión de TAC y TEP.

Orientaciones a la meta: tecnologías digitales en Educación especial para la inclusión

La orientación a la meta (Schunk, 2012) como teoría sobre la motivación humana, aunque contextualizada en la conducta de logro de los estudiantes, permite vislumbrar de manera amplia pero acotada, el uso educativo de las tecnologías digitales en Educación especial como una meta específica, próxima y por supuesto, desafiante, particularmente cuando se piensa en el establecimiento de metas como la forma de determinar un objetivo que impulse a la acción.

La incorporación de tecnologías a la Educación especial es una meta específica, en principio, porque existe una demanda social que se requiere atender, no se pueden eliminar o suprimir, en la medida en que son personas tienen derechos y requieren una atención educativa acorde con sus necesidades, como cualquier colectivo humano que precisa de condiciones educativas y sociales para favorecer su desarrollo y autonomía.

Es importante reconocer que la población con discapacidad se beneficiaría con la incorporación de las tecnologías digitales a la educación en sus diferentes niveles formativos. Solo para dar un panorama general, cabe mencionar que en México la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]) en 2018, señalaba que 7.8 millones de personas mayores de 5 años tenían discapacidad. Y que, a partir de un rediseño, en el Censo 2020, el INEGI contó a 20 millones 838 mil 108 personas en este rubro, una cifra que representa el 16.5% de la población del país.

Esta cifra comprende a las personas que tienen un estatus de discapacidad gubernamentalmente reconocido, más quienes dijeron tener limitación para realizar actividades de la vida diaria (caminar, ver,

oír, autocuidado, hablar o comunicarse, recordar o concentrarse). También se encuentra un aumento en la población con limitación para ver, que se engloba en la discapacidad visual y, al igual que en la población en general, es más numerosa la cantidad de mujeres con discapacidad en relación con los hombres.

Bajo este panorama estadístico demográfico, es que resulta pertinente y fundamental dar una respuesta educativa con la integración de las tecnologías digitales, además, de ser compatible con el servicio de Educación especial contemplado dentro de los centros educativos, que busca la equidad y la inclusión a través de apoyos que ayuden a eliminar las barreras que limitan el acceso, la participación y el aprendizaje de los educandos con discapacidad, trastornos en el aprendizaje, del desarrollo y con aptitudes sobresalientes.

Las tecnologías digitales como instrumentos mediadores de los procesos humanos para mejorar la calidad de vida y la autonomía, puede facilitar la inclusión entre ciertos colectivos; no obstante, también podrían ser fuente de exclusión, cuando existen barreras económicas, físicas o sociales que impiden que una persona con discapacidad tenga acceso a estas tecnologías, lo que conlleva un desafío para los escenarios educativos en diferentes niveles y modalidades de contextos escolares.

Invariablemente al hablar de tecnologías e internet, se visualiza la siguiente pregunta: ¿En qué realidad se proponen las tecnologías digitales para la inclusión?, ¿Es viable? y ¿Es un esfuerzo inútil por las características socioeconómicas, culturales y sociales en las que ciertas comunidades o colectivos viven?

Al respecto, se puede reconocer que la tecnología no llega a todos al mismo tiempo (Cabero y Ruiz-Palmero, 2017), esto es la brecha digital. La Organization For Economic Co-Operation And Development [OECD] (2001) la definió como “las diferencias o divisiones entre los individuos, los hogares, los negocios y las zonas geográficas con diferentes niveles socioeconómicos con respecto a sus oportunidades de acceso a las TIC y su uso para una amplia variedad de actividades” (pp. 5). Esta definición se gestó a mediados de los años noventa en un reporte oficial por la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones del Departamento de Comercio de los Estados Unidos y refería sólo a la desigualdad entre los que tenían o no acceso físico a las TIC (Gómez, et al., 2018).

Actualmente, esa noción de brecha digital referida al acceso, tiene estadísticas que la sustentan. Entre los estudios relacionados, están los llevados a cabo por Portulans Institute (2019; 2020) en los que se informó que en relación con el acceso a un teléfono móvil o *smarthphone*, en el 2019 alrededor de dos terceras partes de la

población global tenía un teléfono móvil y también estimó que tardaría alrededor de 50 años que el mundo entero estuviera conectado a internet. Igualmente, el Portulans Institute publica anualmente un índice que valora el grado de preparación que tienen diferentes países para aprovechar las TIC en favor del desarrollo y la mejora de la calidad de vida de la población, en el 2019, México se encontró en el lugar 57 de 121 economías y en el 2020 en el lugar 63 de 134. Aún con estos valores del índice negativo para países como México, los estudios en 2020 concluyen que la pandemia ha acelerado este proceso de transformación digital.

Aunado a lo anterior, en México se publicó en 2019 la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, y el 70% de la población de seis años o más es usuaria de internet, pero sólo el 56% tiene esa conexión en casa (INEGI, 2019). El INEGI publicó su comunicado de prensa el 14 de mayo de 2020, a propósito del día mundial del internet que se conmemora el 17 de mayo, señalando que de la población con estudios universitarios el 96% se conecta a la red; mientras que las personas con estudios de educación básica se conectan en un 59% (INEGI, 2020).

Asimismo, esta diferencia de acceso a las tecnologías entre las personas con discapacidad y situaciones de exclusión se ve aún más amplia. El uso de internet es diferente entre las personas con y sin discapacidad, siendo menor el uso entre las personas que presentan discapacidad y se agudiza en las personas con discapacidad con niveles más bajos de educación, que se encuentran desempleados, son adultos mayores y/o mujeres (Cabero y Valencia-Ortiz, 2019).

Cabe mencionar que la definición de brecha digital no sólo comprende el acceso como la única forma de hacer uso pleno de las TIC y el internet, en tanto que: "...puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las TIC, sea por motivos económicos, de edad, de género, raza, ubicación geográfica, u otros motivos" (Cabero y Ruíz-Palmero, 2018, pp. 24).

Lo que señalan estos mismos autores y también en otro análisis específico en América latina (Cabero y Valencia-Ortiz, 2019) es que la brecha ya no sólo se queda en los aspectos económicos y sociales que están marcando a cierta población, sino que también puede mostrarse en personas que tienen acceso físico a las TIC y al internet, pero que no las utilizan porque no saben qué hacer con ellas o bien, el uso que les dan se encuentra limitado en situaciones de comprensión del conocimiento o participación ciudadana, por ejemplo.

Esta brecha digital en términos de la calidad y tipo de uso que somos capaces de hacer en la interacción que establecemos con las TIC

(Cabero y Ruiz Palmero, 2018) no es sólo acuñada a los estudiantes, sino también a los docentes. En este rubro se incluye a los maestros que no han desarrollado los conocimientos necesarios para enseñar el contenido de sus clases con la tecnología adecuada, en una situación de clase regular y considerando las características de todos sus alumnos como parte de un aula inclusiva, situación que se complica en la atención educativa a los alumnos con discapacidad.

La incorporación de tecnologías a la Educación especial requiere que sea una meta próxima ya que existe ese colectivo que requiere ser atendido, así también, porque demanda comenzar a poner a disposición de la población en general y de manera particular a especialistas, tanto materiales, libros, cursos formativos, experiencias educativas como proyectos de investigación en Psicología de la educación con incidencia social para la mediación de tecnología. Requiere ser una meta alcanzable en un corto y mediano plazo, para fomentar la disminución de la brecha digital entre la población en general (docentes y alumnos) y de poblaciones que aún se ven más afectadas por sus características, como las personas con discapacidad.

En este sentido, la incorporación de tecnologías es una meta desafiante, inicialmente por que se requiere de una infraestructura (dispositivos y redes) accesible a la población, políticas educativas y normativas para fomentar el equipamiento; pero también, es fundamental el rol del docente como mediador de tales procesos educativos e inclusivos. Sin embargo, sería útil la solicitud de hacer uso de tecnologías digitales desde la visión TEP a docentes que no han sido formados y apoyados para ello.

La meta de incorporar las tecnologías en Educación especial, para que el docente o educador tome decisiones educativas y le dé uso como TAC o TEP puede ser próxima, específica y desafiante si se acota y se apuesta a la formación docente, que permita considerarlo, como agente de cambio en el aprendizaje de sus alumnos en contextos escolares y acotado a ciertos alcances (una materia).

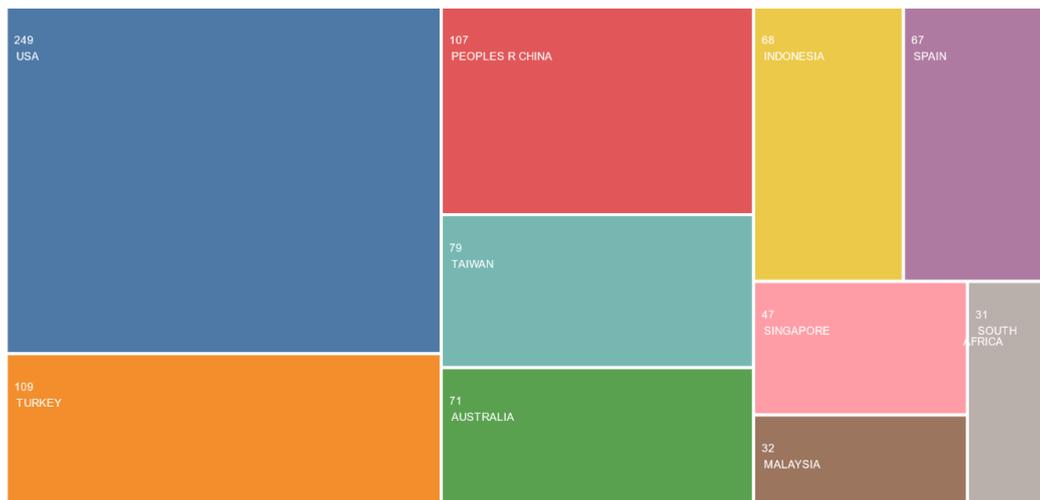
Un modelo que comprende el conocimiento docente como tomador de decisiones educativas y la incorporación de tecnologías a su práctica es el denominado TPACK (Schmidt, et al., 2009; Koehler y Mishra, 2005) porque se centra justo en el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido del docente, es decir cómo enseña el contenido de su materia incorporando la tecnología adecuada a los fines del proceso enseñanza-aprendizaje.

El modelo TPACK se deriva de la propuesta de Shulman (1986) formador de docentes en diferentes lugares del mundo, pero en particular en universidades norteamericanas. El modelo TPACK se encuentra en diferentes estudios y metaanálisis (Cabero y Valencia-

Ortiz, 2019; Voogt, et al., 2013) que reportan la formación de docentes en la incorporación de las TIC a su práctica principalmente en países como Estados Unidos, Turquía, China, España, Chile, Colombia, Brasil como se muestra en la figura 1, según los registros de la base de datos Web of Science.

Figura 1.

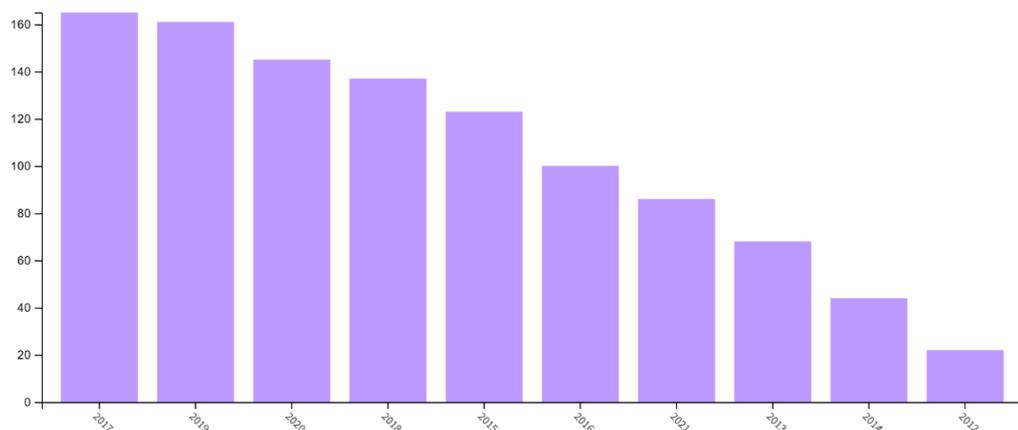
Países en los cuales se publicaron los registros según la base de datos Web science sobre el uso del modelo TPACK (25 de mayo de 2021).



El mayor número de publicaciones según los registros de la base de datos Web of Science sobre el uso del modelo TPACK se reporta en el año 2017, identificando un creciente uso del modelo desde el año 2012, como se muestra en la figura 2.

Figura 2.

Años en los cuales se publicaron los registros según la base de datos Web Science sobre el uso del modelo TPACK, 2021, 25 de mayo.



Es importante señalar que los estudios que han implementado el modelo TPACK en la formación para educadores se han realizado principalmente en educación básica (Cabero, 2014); pero también han servido para analizar los conocimientos docentes en los niveles de educación preescolar hasta educación superior (Rodríguez, et al., 2019) y de docentes en procesos de formación en línea (Lima y Flores, 2018) hasta los docentes centrados en la Educación especial.

En ese sentido, el modelo TPACK puede ser un gran aliado en la formación de docentes que incorporen tecnologías y tecnologías digitales para favorecer procesos de inclusión educativa. Es importante considerar que en la base de datos Web of Science se encontraron solo 23 publicaciones, con las palabras *special education* y *TPACK* en tema; búsqueda que resulta alarmante dada la necesidad de reconsiderar procesos de formación a docentes en Educación especial. El mayor número de documentos publicados fue en el año 2020 con seis registros, seguido de los años 2021 y 2015 con cuatro registros.

Considerando la situación en la que nos encontramos, la integración de las tecnologías digitales en Educación especial es esencialmente relevante tanto por los hallazgos en la investigación educativa como porque se abona desde este campo a favorecer la inclusión, sin perder de vista que es un derecho humano y debemos dirigir los esfuerzos a la mejora y plenitud, aunque representen retos que impliquen esfuerzos conjuntos y movilidad de voluntades políticas y económicas.

Conclusiones

Las tecnologías y la Educación especial

Desde la postura de las autoras, es necesario abrir y hacer asequible el diálogo sobre la importancia de las tecnologías para la inclusión entre la comunidad educativa. En palabras de Echetia y Ainscow, abrir el debate entre los involucrados. Esto con el fin de buscar formas de cumplir la meta de hacer uso de las tecnologías digitales para la comunicación, el aprendizaje y la participación en escenarios educativos centrados en la atención de los alumnos con alguna discapacidad.

El presente trabajo, recuperó evidencia empírica sobre la forma como las tecnologías digitales han favorecido los procesos de inclusión educativa, ayudando a que las personas con discapacidad puedan socializar, estudiar, desarrollarse y también tener mayor autonomía. Esta generación de conocimientos tecnológicos se vincula con el

artículo 19 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CNDH, 2018), el cual pone un énfasis en la importancia de la autodeterminación y la vida independiente de las personas con discapacidad, para ello la Convención señala que se requiere de soluciones tecnológicas que reduzcan barreras hacia una vida plena y autónoma.

Se resaltan los aportes de la Educación especial que se enriquece con el marco común de la inclusión educativa, el uso de internet y el acceso a las TIC como derecho humano; asimismo, favorece el trabajo transdisciplinario para lograr procesos de autonomía y bienestar de la población con discapacidad. También son relevantes, los aportes de la Psicología educativa a través de las teorías constructivistas que contribuyen en el reconocimiento de una interactividad tecnopedagógica para que, el sujeto cognoscente, docente o alumno, medie su aprendizaje.

Las tecnologías digitales potencian la inclusión al crear entornos accesibles para las personas, que pueden eliminar algunas barreras para acceder a la cultura y la educación, por ejemplo: facilitar el acceso a la información en diferentes soportes y códigos, fomentar la autonomía, ampliar canales de comunicación bidireccional, entre muchas otras ventajas para las personas con discapacidad, principalmente centrada en la comunicación, pero con una mirada en repensar el artefacto como un instrumento psicológico que favorece procesos cognitivos y permite la relación y construcción del medio, pueden ser TAC y TEP.

El papel del docente

La Educación especial requiere fomentar competencias digitales en los alumnos con discapacidad, incorporando las tecnologías digitales en las secuencias educativas o en intervenciones específicas, favoreciendo la incorporación de la tecnología adecuada para la eliminación de las barreras específicas que le atañen.

Se abona en reducir la brecha digital, con cada oportunidad educativa en las que se haga uso de las TIC para solucionar o facilitar una tarea diaria (personal o profesional/gestión), pero al incorporarlas a la práctica docente, se puede fomentar en las competencias digitales de los alumnos: el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Asimismo, es necesario generar y aprovechar espacios de formación: videotutoriales, recursos educativos abiertos, comunidades de práctica, cursos, diplomados, posgrados.

La brecha digital se mantiene, especialmente en la población más desfavorecida. Cada vez que en la práctica cotidiana se decide no incluir las tecnologías digitales en las actividades cotidianas; por ello los docentes son clave para incorporarlas en tareas pequeñas con respecto a las posibilidades personales e institucionales de sus alumnos pues es parte de la construcción del ambiente de aprendizaje. Entendiendo su papel como eje fundamental de las prácticas educativas, ya que es quien podría promover la integración de tecnologías digitales para favorecer la inclusión y el acceso a los estudiantes.

Es un deber inicial de las instituciones y los docentes, favorecer la incorporación de las tecnologías digitales a los procesos educativos, en la medida en que los docentes son facilitadores de acceso, tanto a las tecnologías digitales como al internet; pero también y principalmente, son mediadores en ese proceso de aprendizaje.

En ese sentido, como meta, es importante invertir esfuerzos en construir nuevos modelos de enseñanza para obtener el máximo rendimiento de las tecnologías que tenemos a nuestra disposición (Cabero y Ruiz-Palmero, 2017). En términos de práctica docente, es posible contribuir en la búsqueda, identificación y el uso en la práctica profesional de recursos: aplicaciones, libros, artículos de investigación, blogs, videos, etc.

En sí mismas, las tecnologías no comunican, no facilitan el aprendizaje ni promueven la participación y la autonomía, en tanto requieren la mediación de un agente socializador que busque la incorporación de un aprendiz al medio sociocultural en el que vivirá. Ese agente socializador y de cambio en el aprendizaje es el docente, inicialmente es quien le da un uso o intención educativa al artefacto, para que posteriormente, sea el propio aprendiz que incorpora a su actividad esa herramienta.

Las TAC y TEP son una visión que permite considerar la incorporación y adecuación de las tecnologías digitales centradas en el alumno, que en Educación especial es primordial tener presente. En el campo de la Educación especial, el agente socializador debe considerar cuáles son las necesidades educativas de sus estudiantes y con base en éstas, seleccionar las tecnologías digitales y las interfaces de acceso que le permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje que espera lograr, considerando siempre que este tipo de interfaz sea ergonómica, intuitiva, además acorde al nivel cognitivo y motriz del usuario con discapacidad.

Referencias

- Carpio, B.M.A. (2012). La tecnología asistiva como disciplina para la atención pedagógica de personas con discapacidad intelectual. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 12(2), 1-27.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44723437018>
- Cabero, J. (1996). Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (1), a001.
<https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>
- Cabero, J. (2014). *La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido)*. España. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J.C. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (1), 19–27.
<https://doi.org/10.51302/tce.2015.27>
- Cabero, J., y Ruiz-Palmero, J. (2017). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital* [PDF].
<https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/10379/2665-Article%20Text-8692-1-10-20171109.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabero, J., y Valencia-Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146.
<https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/download/13283/12431>
- Castañeda, S. (2004). *Educación, aprendizaje y cognición. Educación, aprendizaje y cognición: teoría en la práctica*. Ciudad de México. Manual Moderno.
- Cole, M., y Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, 1-46.
- Cole, M., y Engeström, Y. (2007). Cultural-Historical Approaches to Designing for Development. En J. Valsiner y A. Rosa (Eds.), *The Cambridge Handbook of Sociocultural Psychology* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 484-507). Cambridge. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511611162.026>
- Coll, C., Mauri Majós, M.T., y Onrubia Goñi, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista electrónica de*

- investigación educativa*, 10(1), 1-18.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v10n1/v10n1a1.pdf>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos [CNDH]. (2018). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo* [PDF].
<https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/Discapacidad-Protocolo-Facultativo%5B1%5D.pdf>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2020). Reglas de Operación del Programa Fortalecimiento de los Servicios de Educación especial, ACUERDO número 27/12/20 [PDF].
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609165yfecha=29/12/2020
- Guitart, M.E. (2008). Hacia una psicología cultural: Origen, desarrollo y perspectivas. *Fundamentos en humanidades*, (18), 7-23.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3744411.pdf>
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., y Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 48-72.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457654930005>
- González, N. (2020). *Tecnologías para la inclusión. Construyendo puentes de acceso* [e-book]. Lugar Editorial.
- Guzmán-Cedillo, Y.I., Lima-Villeda, N., y Ferreira-Rosa, S. (2015). An Experience of Elaborating Didactic Infographics on Sexual Diversity. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, 961-981.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1080en>
- Guzmán-Cedillo, Y.I., Flores Macías, R. D. C., y Tirado Segura, F. (2012). La evaluación de la competencia argumentativa en foros de discusión en línea a través de rúbricas. *Innovación educativa*, 12(60), 17-40.
- Guzmán-Cedillo, Y.I., Lima-Villeda, N., y Meza, M. (2019). Capítulo 6. Rúbrica para evaluar infografías como producto de aprendizaje potencial en la argumentación. En: Y.I. Guzmán-Cedillo (Coord.), *Elaboración de rúbricas para promover la competencia argumentativa: experiencias docentes en educación superior* (pp. 155-164). México. UNAM Facultad de Psicología.
- Guzmán-Cedillo, Y.I., Lima-Villeda, N., y Meza, M. (2017). Diseño y confiabilidad de una rúbrica para evaluar infografías didácticas. *Diseño y confiabilidad de una rúbrica para evaluar infografías didácticas*, 17-36.
- Graham, S., Liu, X., Bartlett, B., Ng, C., Harris, K. R., Aitken, A., y Talukdar, J. (2018). Reading for writing: A meta-analysis of the

- impact of reading interventions on writing. *Review of Educational Research*, 88(2), 243-284.
- Gillespie-Rouse, A., y Kiuahara, S.A. (2017). SRSD in writing and professional development for teachers: Practice and promise for elementary and middle school students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research y Practice*, 32(3), 180-188.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2018). *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica*. [PDF]. <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2018/default.html#Microdatos>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). *Principales resultados de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018*. [PDF]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/nota_tec_enadid_18.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019* [PDF]. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>
- Jonassen D.H. (1992). What are Cognitive Tools? En P.A.M. Kommers, D.H. Jonassen, J.T. Mayes, A. Ferreira (eds.), *Cognitive Tools for Learning. NATO ASI Series (Series F: Computer and Systems Sciences), vol 81*. Germany. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-77222-1_1
- Koehler, M.J., y Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV>
- Lima, N., y Flores, R.D. (2018). Conocimientos del tutor en línea en una universidad pública mexicana: Modelo TPACK. *Hamut' ay*, 5(2), 22-33. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6801247.pdf>
- Olakanmi, O.A., Akcayir, G., Ishola, O.M. y Epp, C.D., (2020). Using technology in special education: current practices and trends. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1711–1738. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09795-0>
- Organization For Economic Co-Operation And Development [OECD]. (2001). *Understanding the digital divide*. www.oecd.org
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2006). *Informe del Relator Especial sobre la promoción y la protección del derecho*

a la libertad de opinión y de expresión.
<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2017/10876.pdf>

- Organización Mundial de la Salud [OMS], USAID y International Disability Alliance. (2016). *Lista de productos de apoyo prioritarios: mejora del acceso a las tecnologías de apoyo para todos, en todo lugar*.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/207697>
- Perelmutter, B., McGregor, K.K., y Gordon, K.R. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence-based systematic review and meta-analysis. *Computers y education*, 114, 139-163.
- Perkins, D.N. (1993). La Persona-Más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En G. Salomon (Comp.). *Cogniciones distribuidas Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 126-152). España. Amorrortu Editores.
- Portulans Institute (2019). *Network Readiness Index 2019*, Washington D.C., USA
- Portulans Institute (2020). *Network Readiness Index 2020*, Washington D.C., USA
- Rodríguez, J., Agreda, M., y Ortiz, A., (2019). Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review. *Sustainability*, (11), 1870.
<https://doi.org/10.3390/su11071870>
- Rodríguez, J. (1997). El aprendizaje mediado con ordenadores: realidades textuales y zona de desarrollo próximo. *Cultura y Educación*, 9(2), 77-90.
<https://www.researchgate.net/publication/249603438>
- Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., y Shin, T. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 123–149.
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Schunk, D. (2012). *Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México. Pearson.
- Tirado-Segura, F., Martínez, M.A., Covarrubias, P., López, M., Quesada, R., Olmos, A., y Díaz-Barriga, F. (2010). *Psicología Educativa. Para afrontar los desafíos del siglo XXI*. México. Mc Graw Hill.

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., y van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>

AUTORES Y CO-AUTORES DE LA OBRA

Agustín Daniel Gómez Fuentes. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. dgomez@uv.mx

Alejandro Tomasini Bassols. Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México. altoba52@gmail.com

Carlos Santoyo Velasco. Laboratorio del Desarrollo y Contexto Social, División de Investigación y Posgrado, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. carsan@unam.mx

César Javik Dorantes Barrios. Universidad Autónoma de Tlaxcala. javikote@msn.com

Diana Natalia Lima Villeda. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Psicología SUAyED, FES-Iztacala, UNAM. dnatalia.lima@gmail.com

Dina Victoria Carmona García. Universidad Veracruzana. zs19019883@estudiantes.uv.mx

Emanuel Meraz Meza. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. emeraz@uv.mx

Enoc Obed de la Sancha Villa. Universidad de Guanajuato. eo.delasancha@gto.mx

Enrique Hernández Arteaga. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. enhear20@gmail.com

Enrique Zepeta García. Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. ezepeeta@uv.mx

Ernesto Figueroa Hernández. CAMISO, Club de Adiestramiento Canino. ETOGRAMA, Modificación Conductual asistida con perros. ernesto@etograma.com

Esmeralda Corona Pérez. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. esmeraldacorona29@gmail.com

Felipe Cabrera González. Centro de Investigación en Conducta y Cognición Comparada, CU-Ciénega, Universidad de Guadalajara. fcabrera@cencar.udg.mx

Francisco Javier Aguilar Guevara. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. fjaguilarg_fcdh@uatx.mx

Francisco José Alós Cívico. Departamento de Psicología, Universidad de Córdoba. ed1alcif@uco.es

Genis Yaisuri Jiménez Ramírez. Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Autónoma de la Ciudad de México. genisjramirez@gmail.com

Idania Zepeda Riveros. Centro de Investigación en Conducta y Cognición Comparada, CU-Ciénega, Universidad de Guadalajara. idania.zepeda@academicos.udg.mx

Janet Boldt Sáenz. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. amexpas@prodigy.net.mx

Josué Antonio Camacho Candia. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala. jacamachoc_fcdh@uatx.mx

Juan José Irigoyen Morales. Laboratorio de Ciencia y Comportamiento Humano, Universidad de Sonora. ETOGRAMA, Modificación conductual asistida con perros. juan@etograma.com

Luis Felipe Ubaldo Martell León. Universidad Veracruzana. psic_martell@hotmail.com

María Marcela Castañeda Mota. Facultad de Psicología, Xalapa, Universidad Veracruzana. mcastaneda@uv.mx

Miriam Yerith Jiménez. Laboratorio de Ciencia y Comportamiento Humano, Universidad de Sonora. ETOGRAMA, Modificación conductual asistida con perros. miriam@etograma.com

Miguel Ángel Maldonado Hervés. Departamento de Psicología,
Universidad de Córdoba. z62mahem@uco.es

Oscar González Flores. Centro de Investigación en Reproducción
Animal, Universidad Autónoma de Tlaxcala. oglezflo@gmail.com

Yunúen Ixchel Guzmán Cedillo. Facultad de psicología, Universidad
Nacional Autónoma de México. yunuen.guzman@unam.mx

Planteamientos conceptuales y de atención psicológica dirigidos a la educación especial

Esta obra se terminó de editar y reproducir en abril de 2022, en la Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en colaboración con el Instituto de Psicología y Educación de la Universidad Veracruzana.

Tiene 291 páginas incluyendo portada-contraportada y se encuentra en formato PDF con un tamaño de 9.93 MB (10,420,224 bytes).

Se empleó el procesador Word para la conformación de la obra y las tipografías: Times New Roman, Alata, Californian FB y Pinyon Script.

Tiraje: Descargas ilimitadas

Diseño editorial:
Myriam Nayeli Villafuerte Vega

Fecha de aparición ISBN: Diciembre 16 de 2022

