

**Diseño universal para el aprendizaje:
notas metodológicas
para una educación inclusiva**

Diseño universal para el aprendizaje: notas metodológicas para una educación inclusiva

Rodolfo Cruz Vadillo • Manuel Ponce de León
Claudia L. Peña Testa • José Darío Rendón Nieblas



CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL



Primera edición: 2020

Diseño de portada: D.G.. Karina Espinosa Flores

ISBN: 978-956-9817-40-3

© Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V.
Av. México-Coyoacán, núm. 421
Colonia Xoco, alcaldía Benito Juárez
México, D.F., C.P. 03330
Tels.: 56 04 12 04 y 56 88 91 12
administracion@edicioneon.com.mx
www.edicioneon.com.mx
Por características tipográficas y de diseño

El presente material se ha elaborado con fines educativos exclusivamente.

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Índice

Prólogo	9
Prólogo	13
Introducción	17
Capítulo I	
Educación inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje: Algunos fundamentos y reflexiones en torno a sus posibilidades educativas	21
<i>Rodolfo Cruz Vadillo</i>	
Capítulo II	
Características y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje	41
<i>Rodolfo Cruz Vadillo</i>	
Capítulo III	
Recursos y estrategias para la enseñanza de la lectura y la escritura	55
<i>José Darío Rendón Nieblas</i>	

Capítulo IV	
Los recursos didácticos: actor fundamental en el DUA	61
<i>Claudia L. Peña Testa</i>	
Capítulo V	
El DUA y las estrategias de enseñanza de la matemática	79
<i>Manuel Ponce de León Palacios</i>	

PRÓLOGO

En el año 2015, la ONU aprobó por unanimidad la agenda 2030, que incluye los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el decimosexto objetivo, Naciones Unidas plantea “promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles” (ONU, 2015: Art. 16). Es una forma de reiterar el compromiso adquirido ya dos décadas antes en la Conferencia Mundial sobre las Necesidades Educativas Especiales realizada en 1994 en la ciudad de Salamanca, España. Allí se sentaron las bases de las políticas mundiales de educación inclusiva y se recomendó que los niños y niñas con necesidades educativas especiales tuvieran acceso a las escuelas ordinarias. Para ello, lógicamente, deberían accionarse planes de respuesta temprana a las necesidades pedagógicas concretas de cada estudiante.

La educación inclusiva (EI) o inclusión educativa (IE) se basa en el principio de que cada niño o niña tiene características, capacidades y necesidades de aprendizaje distintas y que, por ende, los sistemas y programas educativos (escolares y extraescolares) deben implementarse atendiendo a esta diversidad de características. No sólo se trata de

dar respuesta a una gama de necesidades cada vez más amplia y heterogénea (por fenómenos implantados ya en nuestras sociedades como efecto de la globalización: multiculturalidad, multirreligiosidad, etc.), sino también de potenciar el aprendizaje en colectividad, en contextos plurales y multifuncionales. El presupuesto de partida es, por tanto, que esa diversidad real, la que existe en la ciudadanía, trasladada al aula fomenta el aprendizaje inclusivo y potencia tanto la optimización de las capacidades del alumnado con necesidades especiales como el aprendizaje en valores del alumnado que no las tiene.

En nuestros días, la EI se ha constituido como un triunfo de la individualización pedagógica, partiendo de un verdadero aprendizaje en colectividad, esto es, de una confluencia lo más armónica posible entre la cobertura de necesidades especiales concretas (sin que se produzca el aislamiento de ningún discente) y el potenciar formador y proactivo del grupo. La pedagogía conductista propició, en cierto modo, la segregación como método educativo, obviando las posibilidades de una verdadera inclusión educativa. Inclusión educativa entendida como una enseñanza responsable, equitativa y proporcional con las diferencias y diversidades. Los educadores no sólo trasladamos contenidos curriculares, sino que nuestro trabajo e implicación debe posibilitar la formación integral del estudiantado: formación como ciudadanos y ciudadanas responsables, con implicación y conciencia de su papel en el mundo. Esa verdadera formación para la democracia requiere del diálogo, la empatía y la convivencia con el otro, no puede potenciarse partiendo de la separación y la no interacción. El aula como microentorno que sirva como representación lo más fidedigna posible de lo macro, del contexto ciudadano en su conjunto: con las diversidades funcionales y culturales presentes en la sociedad.

La inclusión educativa persigue hacer frente a las distintas necesidades de aprendizaje de todos los niños y niñas, pero poniendo especial atención en aquellos/as que, por circunstancias relacionadas con la diversidad funcional, son vulnerables a la marginalidad o la exclusión social. El proceso educativo es, por tanto, holístico y global. Lamenta-

blemente, en la actualidad existe en muchos contextos supranacionales, nacionales, comunitarios y locales, una falta de proporcionalidad entre la complejidad de las necesidades educativas y los recursos técnicos y humanos destinados a acometer el gran reto de la educación inclusiva. La integración de todo tipo de alumnos y alumnas en el mismo entorno formativo es un paso hacia adelante en la formación ciudadana, pero precisa de una apuesta decidida por la ampliación de plantillas docentes, de infraestructuras específicas y de profesionales técnicos especialistas en formación de alumnos/as con necesidades especiales. También son imprescindibles unidades de intervención y respuesta temprana para detectar esas necesidades especiales y potenciar la adecuada formación de cada estudiante. De no contar con ellas, se proseguirá en un escenario repleto de educadores superados por la situación, exhaustos y sin recursos para poder hacer frente a la diversidad funcional del aula. Esa es la dura realidad a la que cada día se enfrentan maestros y maestras en todo el mundo, profesionales que requieren de un apoyo real técnico y humano para atender los retos de la educación inclusiva en un entorno cambiante, complicado y exigente.

La obra que tienen ante sus ojos persigue ese objetivo: analizar el contexto, los desafíos y las particularidades de la educación inclusiva en la actualidad. Sirva también como reivindicación del trabajo ímprobo y comprometido que los educadores y educadoras realizan a diario, en muchas ocasiones, muy por encima de su jornada laboral, de su compensación económica y de su formación específica. El profundo respeto hacia su labor sólo puede sostenerse a partir de un verdadero compromiso político con la educación de calidad: innovadora, social e inclusiva. Una educación que permita fomentar, además del aprendizaje curricular, la empatía, la formación en valores y el espíritu democrático.

Dra. Antonia Isabel Nogales-Bocio, Profesora Ayudante Doctora,
Unidad Predepartamental de Periodismo,
Comunicación Audiovisual y Publicidad,
Universidad de Zaragoza (España).

PRÓLOGO

Este libro, *El Diseño Universal para el Aprendizaje: notas metodológicas para una Educación Inclusiva*, versa sobre la acción pedagógica y se constituye en una inspiración a repensar las prácticas multidimensionalmente. La propuesta busca avanzar hacia la justicia curricular, nos invita a remirar la trayectoria de la acción pedagógica y, desde ahí, transitar a prácticas de reflexión constante, además de que permite otorgar la posibilidad de otras formas de ser y estar en el mundo. En este escenario, el respeto aparece como un valor no transable.

El libro reclama la exigencia máxima del reconocimiento de lo distinto, lo particular y lo singular, donde se sitúa a la escuela como una posibilidad de ser un espacio menos adverso en el contexto de la actual crisis social mundial que estamos viviendo.

Entonces, repensar la acción pedagógica nos evoca la ruta cruda de lo distinto, que fue estigmatizado y donde aparecen representaciones de la discapacidad que suscitan juicios que se deben seguir analizando críticamente y asumir no sólo en el ámbito social o político, sino también en el plano individual, donde todavía no ha sido abordada seriamente desde el punto de vista de la preocupación por los derechos humanos, la justicia social y la equidad. Por consiguiente, claramente la forma

para avanzar es empezar a dedicarse a escuchar las voces de las personas en situación de discapacidad, considerando sus llamados tal como ellas la expresan. Un ejemplo de aquello ocurre con los estudiantes que acceden a la educación especial, su destino es poco alentador porque no pueden optar por otras posibilidades y, para unos pocos, su único camino es la preparación para un trabajo; generalmente, la aceptación de la presencia de personas en situación de discapacidad es una poderosa excusa tributaria para reducir impuestos. Sus tareas serán básicas, con bajos niveles de exigencia, negando otras posibilidades de desarrollo personal. Lo anterior, se suma a las bajas expectativas de los profesionales, donde los dispositivos curriculares han sido implacables en el sentido de que no es posible de otro modo.

Todavía existen planteamientos sobre la discapacidad que se han olvidado y que han malinterpretado el papel que ha representado la cultura en la opresión de las personas con discapacidad, donde se debe poner de manifiesto que existe historia documentada. Lo que se cuestiona son las condiciones y las relaciones sociales en las que esos encuentros se producen; el hecho de envolver su identidad en términos médicos, donde es urgente avanzar hacia eliminar el pensamiento centrado en la deficiencia y discapacidad como elemento restringido en el desarrollo de toda la capacidad humana de las personas.

La humildad es esencial, dada la profundidad como tema social, y no hay duda de que la discapacidad es uno de ellos donde no cabe la complacencia; por tanto, se debe reconocer sinceramente que siempre estamos aprendiendo.

El libro no entrega verdades únicas, pero sí nos invita a la reflexión profesional, a preocuparnos por el aprendizaje de los estudiantes, a imaginar posibilidades de un auténtico cambio. Nos invita a la justicia social para avanzar, lo que implica movilización colaborativa, cooperativa y participativa. El trabajo conjunto puede permitir la activación de la cuestión inclusiva, la urgencia que debemos aprender a dialogar, aceptar al otro, en la que la diferencia no sea un obstáculo, sino una posibilidad para crecer en compañía de otro ser humano.

Como nos invita asertivamente Levinas: nuestra responsabilidad con el Otro es lo que nos hace humanos. Un humanismo de esa naturaleza jamás podrá permanecer satisfecho de sí mismo, triunfante y cómodo. Nunca podrá decir que ha completado toda su responsabilidad.

Según Bauman, el ser humano posmoderno de hoy aspira a alcanzar una existencia placentera y exitosa, llena de superficialidad, donde la estética gana la partida, la mayor parte de las veces, a la ética. Como consecuencia, padece una profunda crisis de identidad caracterizada por la desorientación, incertidumbre, contradicciones y el abandono de criterios fiables en los cuales apoyarse, lo que se traduce a nivel social en importantes déficits cívicos y democráticos como aislamiento, alienación y rechazo social.

Este libro tiene como propósito aportar al docente herramientas para trabajar proyectos colaborativos, cooperativos y participativos, donde activen las prácticas inclusivas. La invitación es aprender a dialogar, aceptar al otro, reconocer lo distinto a la base de una comunidad de aprendizaje, y se les proporciona experiencias sociales a los estudiantes, así como cognitivas, entre otras. La estructura a la base del trabajo cooperativo renuncia a la competitividad y predomina el trabajo en equipo y el alto desempeño. El docente debe tomar una serie de decisiones antes de abordar la enseñanza como una herramienta útil, y una es el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), así los docentes, al aplicarlo como modelo didáctico inclusivo, facilitarán los apoyos y promoverán las oportunidades para todos.

Dra. Claudia Huaiquién Billeke,
Departamento Ciencias de la Educación,
Directora del Centro de Evaluación y Estimulación Temprana
Universitario (CEETU-UCT),
Universidad Católica de Temuco, Campus San Juan Pablo II.

INTRODUCCIÓN

La escuela es una institución que transmite y genera valores, creencias y constructos alrededor de la enseñanza y el aprendizaje y de la interacción con los otros. Más allá de descifrar cada uno de estos procesos, el espacio escolar se puede convertir en un campo donde se busca preservar la homogeneidad, aniquilando la tan temida diferencia, como si en ella se depositara lo que no queremos aceptar que existe. Así es como los mandatos respecto al cómo enseñar y cómo aprender persisten sin ser cuestionados, pues pareciera que “el control” sobre el comportamiento del otro es lo que importa.

Reconocer que existen otras formas de enseñanza y que el aprendizaje puede ser tan propio como el ADN o las huellas digitales, nos conduce a mirar que la educación transforma, no desde el sentido romántico del acto, sino al permitir que el sujeto se conciba como un ser que puede aprender, crear, expresar y transmitir independientemente de la condición que tenga o del contexto en el que se encuentre.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es una apuesta por la aceptación de la diversidad en el ámbito educativo y un reflejo de las

posibilidades que tiene la enseñanza cuando reconoce que quien aprende lo hace desde la diversidad y la complicitad. Los principios del DUA representan alternativas que pueden conciliar la relación del aprender y del enseñar de una forma significativa y permanente.

El DUA, además, se acompaña de manera intrínseca de la accesibilidad, pues tender puentes con recursos digitales o tradicionales hacia la comprensión y las diferentes maneras de presentación de los contenidos implica una educación para todos y todas, que nos llevará a generar una educación digna, justa y humanizadora.

En el marco del “Programa Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial 2020”, en específico del “Programa Fortalecimiento de Agentes Educativos”, se impartió el curso “Implicaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la mejora de las prácticas de intervención de las UDEEI, en el marco de la Nueva Escuela Mexicana” y se publica el presente libro, ambos productos dirigidos a las figuras directivas y docentes de las Unidades de Educación Especial y Educación Inclusiva (UDEEI) de la Dirección General de Servicios Educativos Iztapalapa, perteneciente a la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México.

Extendemos nuestros agradecimientos a cada uno de los participantes porque, a pesar del contexto que hoy nos envuelve, brindaron el espacio, la voluntad y participación para que este proyecto se consolidara. Un reconocimiento especial a Rodolfo Cruz Vadillo, Manuel Ponce de León y José Darío Rendón Nieblas, por contribuir a que todo el proyecto se enriqueciera con cada una de sus aportaciones, experiencias y deseos de generar espacios educativos para todo el alumnado, así como al gran equipo que, tras bambalinas, hizo posible el diseño, la gestión y la operación: Daniel Hernández Peña, Karla D. Peña Testa, Amairani Lara Zúñiga, Karla E. Mesura Pacheco, Andrea Ailen Romero Cortés y Argelia Ameyalli Vanegas López; asimismo, a Antonia Isabel Nogales-Bocio y a Claudia Huaiquián Billeke por sus palabras, y a Juan Guillermo Estay Sepúlveda por sus observaciones y orientación.

Finalmente, agradecemos a todas las personas con discapacidad que han sido inspiración para que proyectos como éstos se generen y sean el argumento para defender que una educación para todos y todas es posible.

Claudia L. Peña Testa

CAPÍTULO 1

EDUCACIÓN INCLUSIVA Y DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE: ALGUNOS FUNDAMENTOS Y REFLEXIONES EN TORNO A SUS POSIBILIDADES EDUCATIVAS

Rodolfo Cruz Vadillo

Introducción

En las últimas décadas, las reformas educativas y las innovaciones que éstas refieren han señalado como una de las necesidades prioritarias en el campo de lo educativo la transición a formas y lógicas de interactuar y relacionarnos que permitan la constitución de sentidos, en donde lo colectivo y lo comunitario posibiliten habitar los espacios institucionalizados y transitar a estructuras más justas en lo social, equitativas e igualitarias (Cruz, 2020). Por muchos años, los principios pedagógicos se centraron en dar una educación escolarizada a los estudiantes como entes individuales que debían adquirir una serie de conocimientos y competencias que les facilitarían recorrer por el propio espacio, y en su llegada a la adultez poder transformarse en un sujeto acto para el trabajo y la vida en sociedad. No obstante, la acción pedagógica, al ser un asunto individual, perdía de vista la singularidad, es decir, gracias al tratamiento educativo que se realizaba sobre los sujetos como unidades discretas, se impedía visualizar que las acciones y los aprendizajes debían tomarse en cuenta en conjunto con las interacciones que los pares

y profesores podían apoyar con el simple hecho de estar conviviendo en el día a día.

Por otro lado, dicha acción individual tendía a pensar que todos, al poseer una serie de características que los hacían similares a los demás, representaban una misma forma de aprender, de estar y, por ende, de enseñar. En este marco, era visible que la relación individuo y colectividad no se había planteado como una cuestión problemática en torno a la diversidad y diferencia que superaba, por mucho, las clásicas clasificaciones entre los estudiantes que tenían alguna discapacidad o cualquier otro síndrome y los demás.

En línea con lo anterior, lejos estaba de pensarse que las diferencias en torno a la diversidad de los estudiantes debían representar una diversificación similar en la intervención de los profesores, pero también que dicha acción debía estar pensada como comprensiva, es decir, desde una lógica que, si bien respetara equitativamente dichas diferencias, posibilitara la igualdad de llegada a los mismos estadios.

Sin duda, los avances en la neuropsicología, la psicología educativa y las diversas formas de pedagogía con sus instrumentos didácticos, dieron cuenta de que el acto educativo era más complejo de lo que parecía. En este sentido, no bastaba un método que fuera infalible y que, debido a su exactitud y precisión, pudiera hacer aprender lo que fuera a quien fuera, al mismo tiempo, en las mismas condiciones, al mismo ritmo, sin tomar en cuenta la característica histórica de los estudiantes y con ello su base experiencial (que permite a algunos entrar en relación con las asignaturas de forma más fácil, debido a su cercanía con sus lenguajes y lógicas de razonamiento), posibilitando sin problema aparente que dicho método cumpliera su propósito. Ante esta idea de alumno exitoso, siempre había otra subjetividad al margen, segregada debido a su condición e incapacidad individual frente a la tarea que se le colocaba al frente. También cabía la sospecha de la anomalía que lo perseguiría cual estigma a través de su paso por el sistema escolar. Pocas veces nos pusimos a pensar que dicho resultado educativo, lo que hoy podemos entender como desempeño académico, no representaba

más que una sombra de lo que el estudiante era. Un tipo de soberbia pedagógica había caído sobre muchos profesores que pensaban seriamente que su acción evaluativa era capaz de captar hasta la última fibra sensible del propio estudiante, sin sospechar siquiera que mucho de lo que los resultados podían arrojar sólo daba cuenta de lo que el propio estudiante había deseado demostrar. Pero también sólo podía mostrar lo que sus propios límites le permitían.

Si bien es necesario el acto evaluativo, la reflexión en torno a él nos debe llevar a pensar que lo único que puede hacer visible sobre el estudiante es aquello que alcanza a colocar de forma objetiva, que puede pasar por las lógicas de la medición, del cálculo, olvidando que el ser humano posee voluntad y que supera por mucho lo que la gran diversidad de instrumentos evaluativos pueden sacar de él.

En este sentido, lo que escasamente se había cuestionado estaba relacionado con la posibilidad que volver a lo interior, de cuestionar incluso el lenguaje, las formas de razonamientos y las lógicas instituidas que el propio proceso de escolarización había construido a partir de una serie de principios que en la actualidad lejos estaban de representar si quiera una mínima parte de lo complejo del propio acto educativo frente al entramado social en el cual se desenvuelve.

Mucho se ha hablado en la literatura de un giro afectivo en lo social y escolar que posibilitaba la mirada sobre las personas cuyas subjetividades, lejos de pensarse como entes de mera razón, eran colocadas desde su justo medio, es decir, desde su complejidad. Giro que miraba las posibilidades de retomar compleja y holísticamente una reflexión seria sobre el acto educativo, sobre las posiciones, desigualdades, omisiones e injusticias que su historia puede visibilizar. También, nuevas preocupaciones se mostraron a la luz. Una vez que se desveló la cuestión escolar sobre su injusta y desigual distribución de los bienes simbólicos que sostenía, movimientos pedagógicos iniciaron la discusión sobre los propios pilares de la institucionalización de la educación.

La Escuela Nueva frente a la conocida como Tradicional puede servir de ejemplo para dar cuenta de la necesidad de cambio, de las lógicas

instauradas casi en estado natural. Lógicas que sólo permitieron a lo largo del tiempo acrecentar las desigualdades y, peor aún, su legitimación social, colocando la responsabilidad del acto sobre los hombros de los estudiantes y negando incluso que mucho de los resultados tenían que ver con visiones anacrónicas desde la propia teoría pedagógica; limitaciones epistemológicas que no permitían un cambio del lugar desde el cual el horizonte del aprendizaje podría observarse. Lugar que señalara de entrada las restricciones propias del aparato escolar, sus sesgos teóricos y su miopía ontológica, al negar la diferencia y, con ello, premiar sólo la existencia única como el parámetro desde el cual poder disponer de los recursos y esfuerzos para la realización de un sujeto educado cual molde pre-construido.

De lo anterior, la historia nos ha señalado que “los que no podían incorporarse”, los que quedaban en estado residual, debían seguir el camino que ya estaba dispuesto con base en los dones recibidos. El ideal de un hombre promedio que ocupaba los deseos del propio acto educativo llevó a muchos estudiantes a pensar que el problema estaba identificado genéticamente, colocado en su subjetividad y capacidad, en su propia herencia; por tanto, su historia ya estaba escrita desde el inicio, ya se había dado el llamado, el rol, su posición en lo social estaba presente y escrita desde el nacimiento, íntimamente relacionada con la cuna donde había nacido y con ello predeterminada de acuerdo con el capital cultural del cual se disponía en lo familiar.

El sesgo epistémico educativo que fijaba los talentos individuales a las corporalidades y subjetividades no permitió por muchos años pensar la violencia simbólica que la institución escolar presentaba de entrada. Violencia que estaba ahí mismo y en el momento en que el profesor se disponía a colocar un baremo que señalaría el lugar de llegada, marcando el único camino para hacerlo y ubicando la única visión epistemológica que debía ser aceptada sin cuestionamiento. Arbitrarios culturales que representaban la verdad del acto y que negaban la presencia de otras formas de estar en el mundo. Durante años, la maquinaria escolar

contribuyó a pensar que el problema podía ser de los estudiantes; de ahí todo el movimiento eugenésico e higienista que, en su búsqueda por la anomalía, seleccionaban, clasificaban y nominaban al estudiante que se desviaba de la norma establecida (De la Vega, 2010). Dichos actos de nominación lo que no previeron fue la profecía autocumplida que se activaba en el mismo momento en que la acción pedagógica reparadora se hacía presente.

Si bien la posición defendida en este trabajo no niega la existencia de síndromes y discapacidades, pues esta discusión escapa a los alcances de este libro, se enfoca en reflexionar sobre otras posibilidades, temas que estaban en el lugar de lo dado y que, al estar cristalizado, eran escasamente cuestionados. Desde aquí, la interrogación que se invita es al propio aparato de lo escolar. A mirar de otra forma la acción pedagógica e identificar las lógicas desde las cuales ésta podría ser la primera barrera para que los estudiantes no accedan a lo marcado en los planes y programas. También puede permitir echar un “vistazo” al propio dispositivo curricular y encontrar sus fallos, sus puntos de desencuentro, sus debilidades, pero, sobre todo, los cambios que serán necesarios para poder hablar de un tipo de justicia curricular que permita, de entrada, acceder a los conocimientos a todos los estudiantes. En este marco, un hito histórico lo representó la entrada política de un documento que marcó algunas diferencias en torno a la necesidad de pensar el acto educativo en clave de justicia social, principalmente en la posibilidad de construir una educación para todos.

La Declaración de Salamanca “Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad” (1994) representa un compromiso importante signado por varios mandatarios de diversos países con la firme intención de dar “una educación para todos” a aquellos estudiantes que históricamente se encontraban, ya sea en una situación de exclusión del sistema educativo regular o común, o en un espacio segregado, aunque dentro del mismo.

En dicho documento se proclama que

- todos los niños de ambos sexos tienen un derecho fundamental a la educación y debe dárseles la oportunidad de alcanzar y mantener un nivel aceptable de conocimientos,
- cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios,
- los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades,
- las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlos en una centrada en el niño, capaz de satisfacer esas necesidades; las escuelas ordinarias con esta orientación integradora representan el medio más eficaz para combatir las actitudes discriminatorias, crear comunidades de acogida, construir una sociedad integradora y lograr la educación para todos; además, proporcionan una educación efectiva a la mayoría de los niños y mejoran la eficiencia y, en definitiva, la relación costo-eficacia de todo el sistema educativo (1994: viii-ix). (Cruz, 2019: 77).

Es siguiendo este entramado explicativo, que hoy deberíamos pensar el acto educativo en clave de justicia, una justicia que responda a lo social, pero también que permita la instauración de otras lógicas escolares, menos violentas, restrictivas, más humanas y, sobre todo, más dignificantes para los estudiantes. Es en este marco que se ha planteado este libro. Por un lado, se busca propiciar una serie de reflexiones en los profesionales de la educación, en donde las preocupaciones en torno al aprendizaje de los estudiantes se traduzcan en posibilidades de un auténtico cambio en las formas de intervención; cambio que no refiera de forma frontal y medular la corrección de los estudiantes cual proceso ortopédico y ortofrénico, sino más bien la refundación de la acción y la recolocación de la mirada, interrogación constante de las prácticas rea-

lizadas y el respeto perpetuo de la diferencia y el derecho a su respeto en todo momento.

Por otra parte, este libro busca ser un instrumento no prescriptivo, es decir, sin instaurar verdades únicas y formas de proceder “correctas”; más bien, inspiración a un tipo de imaginación educativa y pedagógica que anime a los profesionales de la educación a repensar sus prácticas y a identificar las omisiones e injusticias cometidas en el mismo momento que se ha procurado ayudar al estudiante; al reconocimiento de las singularidades y de la potencia de la acción colectiva que pueda sostener a los estudiantes en el mismo acto educativo, observando que muchas veces la escuela es el único lugar que puede ser menos adverso frente a esta crisis social que se vive.

Algunos antecedentes: el porqué de la escuela inclusiva

La escuela desde sus inicios se pensó como un espacio que podía posibilitar la igualación de las condiciones de los estudiantes. La idea era vencer la lógica de “nacimiento es destino”, que colocaba, de entrada, la posibilidad/imposibilidad del futuro del propio estudiante en relación con los capitales que se poseían en el espacio familiar. La escuela, dentro de muchos otros objetivos, se imaginó como un lugar en donde todos los estudiantes tuvieran igualdad de oportunidades de aprender como los demás y así poder movilizarse en la compleja pirámide social. Lo cierto es que, si bien este objetivo es loable hasta nuestros días, omitía otras realidades y problemáticas que no harían tan sencilla su misión.

Imaginar al estudiante como una voluntad y racionalidad individual no permitió que en el mismo sujeto se viera la complejidad de su existencia. La creencia firme de la existencia de una racionalidad supragubernamental que dirigía las acciones humanas y llevara de forma lineal la vida del sujeto, se mostró inteligible y sostenida por discursos conductistas y funcionalistas. El problema negado estaba en lo indecible,

en lo que no era tan visible pero que colocaba impedimentos al por mayor. El olvido de las condiciones estructurales devino en la patologización de la infancia, en el señalamiento de estudiantes y jóvenes que en su interior estaba colocado el fracaso, pero además la delincuencia, la falta de moralidad y la incapacidad intelectual.

La idea de una escuela que nivelara las posiciones pronto se vio sobrepasada por la complejidad y diferencia que la condición humana representaba. Nos dimos cuenta de que la existencia de una escuela universal y obligatoria también llevaría a la segregación, discriminación, exclusión y negación de la diferencia, que no sólo podía estar pensada en términos socioeconómicos, sino también en cuestiones subjetivas y simbólicas que debían ser trabajadas y cuidadas para permitir que la acción educativa se activara, facilitando que las relaciones dialógicas se hicieran presentes y que las lógicas comunitarias y dialécticas se constituyeran como posibilidad para poder estar juntos en lo social y lo escolar.

De inmediato, la escuela, que buscaba de inicio la igualación, terminó realizando clasificaciones, separaciones y actos de nominación que, a la luz de los discursos pedagógicos funcionalistas y conductistas, se hicieron pasar como legítimos y válidos, deslegitimando e invalidando a las personas, sin tomar en cuenta que la diversidad, más que una especie de desviación social, puede posibilitar y activar la democracia, es decir, un espacio en donde el diálogo y la referencia a las diversas miradas puede coadyuvar a la representación de un *corpus* ciudadano que, sin pensar igual, puede convivir y estar en el mundo sin mayores problemas, reconociendo la existencia de conflictos y, sin embargo, mediando los mismos a través del encuentro cotidiano y acordado.

La necesidad de transitar a estructuras más justas en lo social permitió pensar la educación y colocar nuevas adjetivaciones. Así como en su momento la educación se tornó “especial” con la finalidad de poder educar a los que se consideraban in-educables, a los que estaban discriminados, excluidos e imposibilitados para educarse (De la Vega,

2010), también, hoy por hoy, se ha podido pensar en que esa educación debía ser inclusiva.

La educación inclusiva representa un discurso que en su interior refiere a una serie de posicionamientos sobre el cambio educativo, sobre las necesidades de justicia, igualdad y equidad en las estructuras escolares. También refiere a una serie de principios comprensivos y explicativos cuya finalidad es hacer más accesible el aprendizaje a través de una enseñanza responsable con las diferencias y diversidades en lo social. Sin embargo, el problema en torno a este significante es que en lo cotidiano es fácilmente confundible con otras expresiones educativas, lo cual ha provocado su escasa potencia epistemológica y teórica (Cruz, 2020).

Por ejemplo, es común identificar que cuando se habla de educación inclusiva salen a la luz ideas sobre una nueva reformulación de la educación especial (EE) o incluso sobre la instauración de principios que, más que ser inclusivos, representan lógicas colocadas en la anterior política de integración educativa (IE).

Mucha de la literatura de actualidad aborda el tema de la educación especial y educación inclusiva desde la lógica de la continuidad. No es necesario entrar de lleno a todos los enunciados que se emiten, basta ver los títulos principales, los que lógicamente funcionan también como enunciados. Enunciados que anuncian el paso de la EE a la EI en esta idea lineal y continua de un discurso a otro (Juárez, Comboni y Garnique, 2010; Parra, 2011; De León, 2010).

El problema con este tipo de explicaciones es que no permiten comprender los sistemas de razón y lógicas de intelección que se encuentran atrás de los conceptos. El uso actual de los mismos está pensado como un fin en sí mismos. Las últimas reformas han puesto el tema como imperativo desde los ordenamientos; han solicitado un paso o cambio de paradigma, pero poco se han preocupado por explicar cómo se ha constituido la aparente revolución educativa y también científica. Por ejemplo, la idea de que hay que pasar de un modelo de EE a uno

de EI (SEP, 2017) está siendo diseminada como un discurso fuerte que anuncia una relación de alteridad y, por ende, un tipo de antagonismo que señala la casi extinción de un elemento frente al otro (Cruz, 2018a: 255-256).

Una primera lógica que debe superarse es la idea de que la educación especial representa el antecedente de la educación inclusiva (EI). Si bien en las últimas décadas la escuela segregada ha sido fuertemente cuestionada debido a los escasos resultados que muchos estudiantes han tenido, sobre todo estudiantes que debido a su estado estigmatizado no han podido seguir sus estudios a grados terciarios o universitarios, al haber sido sujetos de una educación especial muchos han pensado que su único camino debía ser la preparación para el trabajo, negando la posibilidad de poder seguir por el camino escolar. También se ha criticado la baja de expectativas que, al estar acompañadas de una acción docente que no favoreciera las diferencias dentro de estas diversidades humanas, bajaron los estándares y mermaron las oportunidades de superar las visiones estáticas sobre los logros educativos a los que podían llegar.

Asimismo, se ha acusado a la educación especial de estar basada en un paradigma biomédico (De la Vega, 2010) desde el cual los estudiantes pasaban a ser cuerpos a reparar o enfermos eternos, imposibilitando su llegada a la adultez y siendo infantilizados de por vida no sólo en la lógica de su edad mental, sino en las posibilidades auténticas de llegar a tener autodeterminación, es decir, de poder decidir sobre sus propias vidas. La patologización importante que han sufrido una gran cantidad de estudiantes en cuya diferencia sólo se ha hecho visible su cualidad de desviación y el aumento de los síndromes y padecimientos mentales, hizo posible sospechar que era necesario revisar la fórmula impuesta y aplicada hasta ese momento. Repensar la educación especial desde sus fundamentos filosóficos y epistemológicos, superar la visión conductista y positivista que ve a los estudiantes como entidades discretas, requería transformaciones críticas, cambios en donde se rescatara

también lo que había de considerarse positivo en las intervenciones y se desecharan aquellos elementos que posiblemente tenían que ser reactualizados.

La EE, en su paso por los discursos educativos y pedagógicos, tuvo un lugar de emergencia y una procedencia muy distinta a la EI. Como acontecimiento, la educación especial parte de una visión individual y biomédica del sujeto (Skrtic, 1996; Warner, 1996; De la Vega, 2010). El *pathos* está presente desde todo su fundamento epistemológico. Se podría entender más bien una cuestión de salud, un tipo de ortopedia sobre los cuerpos que busca sanar.

La emergencia tiene que ver con la generalización de una abstracción universalizante de lo humano, de un sujeto. Un tipo de igualación formal que tuvo un pilar importante con el *cogito* cartesiano (Barcalett, 2016). La existencia dentro de la humanidad de una racionalidad inherente a todos propició pensar en la intervención de aquellos que aparentemente no se encontraban en esa posibilidad (Cruz, 2018a: 256).

Una pregunta importante en este marco tendría que ser por el espacio y no por el saber, lo que llevaría a pensar que

Si analizamos entonces y comparamos el acontecimiento de la educación inclusiva, veremos que no es un agregado de educación especial, que no es un mejoramiento de la misma, que no es su continuidad y, por ende, el estadio al que determinada positividad nos debe llevar.

La educación inclusiva como acontecimiento emerge desde un lugar de enunciación diferente; no parte de estudios “científicos” ni su mirada tiene que ver con un proceso de individuación, aquí no hay nada que sanar.

Más bien su procedencia se puede colocar en otra práctica discursiva, en otra configuración. Apunta más bien a los espacios, en lugar que al cuerpo; se aleja del *pathos* y señala un sujeto que más que ser algo patológico, es jurídico. Su espacio discursivo lo encuentra en la ley, en

los principios de justicia que lejos están de poseer una mirada individual sobre el cuerpo que hay que reparar (Cruz, 2018a: 256).

Así, la génesis de la educación especial, si bien estaba del lado de lo patológico, hoy habría que aceptar que sus prácticas refieren saberes, perspectivas pedagógicas que son necesarias para apoyar el acto educativo. Por tanto, es falaz pensar que la extinción de la educación especial dará paso a una verdadera educación inclusiva. Más bien, el principio debe ser de complementariedad; es decir, la transformación que tendría que ser necesaria implica de entrada una serie de diferenciaciones y demarcaciones que permitan claridad en el actuar. Lo anterior exige el conocimiento de dichas diferencias desde los profesionales de la educación.

Desde esta lógica, por ejemplo, a la educación especial le interesa mucho el trabajo individual con los estudiantes, el establecimiento de elementos diagnósticos, el señalamiento de particularidades que lleven a una serie de intervenciones que permitan el aumento de las habilidades, la capacitación y el entrenamiento de destrezas, y el desarrollo de conocimientos que puedan ser aplicados en lo escolar. Por su parte, la educación inclusiva parece estar más interesada en el plano comunitario, en lo que puede darse desde la lógica colectiva, donde si bien lo individual es importante, esto deviene en pensar las singularidades como espacios de enunciación de la diferencia, posibilitando otras formas de intervención que, en la medida en que respetan lo singular, concatenan dichas intervenciones con lo colectivo. En este sentido, se podría decir que tiene que ver más con cuestiones relacionales, con el establecimiento de puentes que se traduzcan en la facilitación de los contenidos; en otras palabras, con la accesibilidad en clave de justicia social y educativa.

Si bien podemos identificar las diferencias de la educación especial y la educación inclusiva, es necesario realizar otra demarcación que es importante. La integración educativa fue una política que se instauró en los sistemas educativos, como el mexicano, a finales de los años

noventa. Se puede decir que fue el primer intento de pensar una educación para todos, donde la colectividad sirviera de apoyo y andamio para la diversidad áulica, y donde se posibilitara la convivencia sin discriminación y segregación. El problema fue que en realidad su discurso escasamente se demarcó de posicionamientos biomédicos que le antecedían. Por ejemplo, si bien la entrada de las famosas necesidades educativas especiales permitió pensar en la descentración y desencialización del sujeto en el plano escolar, siguió las líneas marcadas por su propia filosofía.

Uno de sus logros (integración educativa) fue el cambio en su lenguaje. Ejemplo de ello es la entrada al concepto de necesidades educativas especiales (NEE), el cual, sin embargo, no tuvo el impacto que se deseaba de inicio. Si bien en el Informe Warnock se interpretó como un paso importante para alejarse del modelo médico que ubicaba las deficiencias mediante un ejercicio diagnóstico promoviendo la clasificación e individuación de niños con discapacidad (Vlachou, 2007). Pero, ¿qué fue lo que se transformó en realidad?

La incorporación de este significant (NEE) suponía una visión menos restringida de lo educativo, pues desde su horizonte conceptual-interpretativo se pensaba la comprensión de más diversidad y una mirada positiva conforme a las expectativas de los estudiantes con NEE, en su ejercicio fracasó. Collins en Vlachou (2007: 46) menciona que el término necesidades “muestra una tendencia a recaer sobre los individuos y a crearles problemas”. Hegarty en Vlachou, (2007: 46) comenta que este término implica que “un niño tiene una dificultad que la mayoría de los niños de su edad. Presumiblemente, todos estos niños requieren un currículo de algún modo especial y por tanto deben ser considerados niños con necesidades educativas especiales (Cruz, 2018b: 7-8).

El problema, como se ha mostrado, es que en realidad el movimiento integrador no representó un cambio a profundidad de las lógicas de razonamiento previas; seguía pensando a la estructura escolar y cu-

ricular como la legítima y la pauta para que los estudiantes pudieran normalizarse y adecuarse, imposibilitando auténticamente el reconocimiento de la diversidad y la diferencia. Dentro de las características de la propia integración educativa es visible que

Teórica y paradigmáticamente, no hubo un alejamiento sustancial y una demarcación significativa frente a la EE, más bien lo que se dio fue una reformulación desde los fundamentos más tradicionales, en donde la sospecha de “anomalía” seguía siendo el eje de intervención, cuyo énfasis era colocado del lado de la imposibilidad, del fracaso supuesto del estudiante. Acción contraria a los principios de EI, en donde más bien se señalaría la imposibilidad de un sistema educativo de responder equitativamente y bajo una visión de justicia escolar a las particularidades de cada estudiante. El término de NEE vuelve a poner énfasis en un grupo homogéneo cuya particularidad es tener una característica “especial” que los sigue diferenciando del resto de los estudiantes considerados “normales” (Cruz, 2018b: 8).

Por ejemplo, las adecuaciones curriculares pretendían ser la estrategia central para poder llevar a cabo el trabajo pedagógico; sin embargo, escasamente se cuestionó si esta forma de proceder podría hacer justicia a la diversidad de los estudiantes.

Oliver en Vlachou (2007: 27) menciona que “[...] el término integración implica, fundamental y principalmente, que los individuos a los que se refiere se perciben como diferentes, inferiores, y que han sido segregados de la práctica ordinaria”. Slee (2012), por su parte, señala que en 1980 ya se había declarado a la integración como una práctica “intrínsecamente asimilacionista”, donde el énfasis seguía siendo una mirada esencialista y de individuación que escasamente reconocía la exterioridad constituyente de lo social y, por ende, determinados estados de realidad. Lugares terrenales y simbólicos donde aquellos que

están posicionados “afuera” necesitan forzosamente adaptarse a las visiones y valores culturales hegemónicos (Cruz, 2018b: 9).

De esta forma, la integración educativa pasó en la historia como un intento de poder construir una escuela para todos, pero anclada en determinadas lógicas de razonamiento que imposibilitaron transformaciones de larga data. Frente a esta necesidad, habría que pensar desde otro horizonte, cuestionar lo que no había funcionado, desmontar las certezas y realizar un ejercicio de montaje que posibilitara recolocar a cada quien en su lugar. Es así como el discurso de la educación inclusiva surge desde un inicio con una firme intención de reconfigurar el espacio de lo educativo y escolar y atender desde una perspectiva de justicia educativa a los estudiantes que se habían quedado al margen. No obstante, dicho horizonte discursivo no ha estado libre de algunas problemáticas que se han necesitado atender y que son, hoy por hoy, todavía una deuda que se puede considerar pendiente. Echeita (2014: 60), siguiendo a Norwich y Marchesi, menciona algunas de ellas:

- ¿Cuánto de común y de específico debe haber en la respuesta educativa y en la organización escolar a la hora de escolarizar a los alumnos diversos? ¿Es posible y adecuado que los alumnos que requieren apoyos generalizados y constantes para su desarrollo y aprendizaje se escolaricen con otros que no los precisan en tal grado? ¿En todas las etapas educativas?
- ¿Cómo asegurar que se dota a los centros de recursos complementarios para hacer frente a una tarea compleja como la de escolarizar a los alumnos con necesidades educativas especiales, sin tener que “etiquetarlos” para asegurar la necesaria cuantificación de tales recursos?
- ¿Es la integración escolar un aspecto de la política educativa en la que deberían implicarse todos los centros escolares que cumplen un servicio público, o en aras de la eficacia y eficiencia es mejor especializar o concentrar en unos pocos esta misión?

- ¿Cuánto mejor desarrollan su trabajo los centros de educación especial, facilitan el progreso de la integración escolar o, por el contrario, lo obstaculizan en alguna medida? (Cruz, 2018b: 10).

El discurso de la educación inclusiva, si bien todavía no es un movimiento que lo haya resuelto todo, representa avances significativos en torno a perspectivas de justicia educativa y justicia escolar. En otras palabras, la inclusión como principio está sostenida por una serie de recursos que pueden ubicarse en diferentes perspectivas teóricas. Una de ellas tiene que ver con la cuestión de la justicia social. La educación inclusiva, centralmente, debe transformar lo escolar, posibilitando que exista una comunicación constante entre igualdad y equidad (Cruz, 2020). Por ejemplo, si bien se requiere una intervención equitativa que respete la diversidad del alumnado, por otra parte, refiere a la igualación de los resultados, de las condiciones desde las cuales se lleva a cabo el acto educativo.

En este sentido, la justicia se puede llevar a cabo en lo educativo en el mismo momento en que pensamos la singularidad en clave de equidad-igualdad, donde no sólo por equidad se realicen adecuaciones curriculares en las que se “quiten” contenidos y propósitos para al final terminar con una propuesta que, de entrada, coloque en posiciones desiguales a los estudiantes. Es necesario también que la propuesta curricular responda con un nuevo arsenal de estrategias a las particularidades de los estudiantes, de tal suerte que imposibilite que unos se quedan atrás y que, de esta forma, se deslegitimen las desigualdades o que las diversidades más bien se traduzcan en desigualdades legítimas.

La perspectiva teórica que se puede reconocer cuando se habla de justicia social proviene de varias perspectivas y visiones que bien pueden ubicarse desde la sociología política, la pedagogía crítica, la escuela democrática, los derechos humanos, el pensamiento desde el liberalismo social; por tanto, su articulación epistemológica no está resuelta *a priori*, es un trabajo que debe darse desde un tejido fino realizado por

el investigador. En este sentido, la temática, por su complejidad, atrae la mirada interesada de varios posicionamientos, los cuales mientras representan encuentros conceptuales también implican posturas cuya reconciliación puede ser problemática (Cruz, 2020: 128).

Como ya se ha anotado, hablar de justicia implica una mirada a un vasto referente teórico, lo cual escapa por mucho el alcance de esta obra; no obstante, se hace necesaria su enunciación en la medida en que permite fijar las coordenadas epistémicas y teóricas de este acto educativo que ahora tiene voluntad de ser inclusivo. Por otra parte, es importante entrar de lleno a la diversidad de formas que aun la educación inclusiva como fundamento del acto de incluir refiere. En este sentido, nuevamente se tiene que hacer mención de la multirreferencialidad a la que se alude cuando se intenta trabajar teórica y conceptualmente con el término de inclusión.

Giné (2009) menciona que hay por lo menos 6 formas de entender la inclusión. Desde una visión restringida, la inclusión puede ser relacionada directamente con:

- La discapacidad y con las necesidades educativas especiales, visión muy extendida socialmente.
- Como respuesta a problemas de conducta, cuestión que también circula constantemente en los discursos del profesorado.
- La inclusión como respuesta a los grupos que pueden considerarse como de mayor riesgo de exclusión y vulnerabilidad, lo cual puede ser una versión un poco más amplia en comparación con la forma anterior.
- Desde una visión extendida encontramos:
- La inclusión como una escuela para todos, lo cual implica un lugar común, una escuela comprensiva.
- La inclusión como dar una educación para todos.
- La inclusión como principio para entender la educación y la sociedad (Cruz, 2018b: 11-12).

Con base en lo anterior, cabe señalar que, si bien existe esta multirreferencialidad en torno a los fines y propósitos de una educación inclusiva, es desde su versión extendida a partir de la cual es posible pensar un cambio auténtico educativo; sin embargo, es también desde este mismo horizonte donde más retos se antojan. Uno de ellos tiene que ver con la existencia de mayor diversidad en las aulas y, con ello, la necesidad de transitar a otras formas de llevar a cabo el acto educativo. Al respecto, superada se encuentra la visión desde la cual se piensa que es el estudiante el que debe adecuarse a la escuela, ya que, más bien, es la escuela, con toda su maquinaria, tecnologías y dispositivos, la que debe dar cuenta de esa diferencia y hacerle frente. Desde esta lógica, cabría hacer una serie de señalamientos que permitan posicionar al profesional de la educación con precaución y con cierta cautela. Perspectiva que busca activar el proceso reflexivo desde el ámbito de la práctica y con ello dejar a un lado la visión prescriptiva que hegemoniza en muchos espacios educativos.

Si bien el horizonte de llegada es la educación inclusiva, no basta la buena voluntad para que se llegue a buen puerto: es necesario que se inicie un complejo cuestionamiento en torno a la relación que guarda lo social, lo educativo y lo escolar. Desde este espacio, cabría preguntarse por la posibilidad de las finalidades de la educación inclusiva; es decir, por la auténtica forma de llegar a una educación con justicia en donde todos tengan acceso sin excepción, y que además que lo que se reciba les ayude a poder tomar decisiones sobre su vida y hacerse responsables.

El reto no es minúsculo, implica la superación de un tipo de pensamiento lineal y simple y la activación de una mirada compleja y crítica. Por ejemplo, una de ellas tiene que ver con la naturaleza de las intervenciones educativas, cualidad que, siguiendo la mirada de la inclusión, debería responder a cuestiones dialógicas y colectivas, centralmente.

La propuesta entonces tiene que ver con una transformación educativa, así como paradigmática desde lo educativo, donde la finalidad de la escuela no sólo se relacione con su dimensión académica, sino con una visión social cuyo fin último sea formar ciudadanía activa y participativa desde una perspectiva democrática y de justicia social, vía que se debe privilegiar para hacer frente a la violencia cultural que vivimos día a día (Galtung, 1990).

Son las pedagogías activas e inclusivas la condición de posibilidad para el logro de relaciones dialógicas, equitativas y democráticas que deben imperar en los espacios institucionalizados como las escuelas, frente al control excesivo del mundo de vida de los estudiantes, donde la patologización, juridificación, la individuación, la clinalización, culpabilización y responsabilización cae sobre los estudiantes, negando muchas veces la reactividad de sus respuestas y colocándolos del lado del *pathos* (Cruz, 2018b: 23).

Conclusiones

Trabajar con proyectos que sean colaborativos, cooperativos y participativos puede permitir la activación de la cuestión inclusiva. En la medida y al tiempo que los estudiantes aprenden cuestiones de contenidos y habilidades académicas, también aprenden a dialogar, a compartir, a superar los conflictos, a aceptar al otro, a fijar sentidos comunitarios, pero también a constituir identidades sociales que son parte de una sociedad que les permite participar activamente, pero, sobre todo, que los reconoce a todos desde sus diferencias. Una vez planteada la discusión teórica, ahora estamos en mejor disposición de abordar una propuesta que encaje con la perspectiva inclusiva y que, más bien, se rige de la parte o visión propia de los derechos humanos. Los diseños universales (DUA), por sus características, pueden ser de gran utilidad para el establecimiento de espacios más inclusivos.

Referencias

- Cruz, R. (2016). “Elementos para una pedagogía de los apoyos. Bases de una educación inclusiva”. *Revista Educere*, (68): 41-61.
- Cruz, R. (2018a). “¿Debemos ir de la educación especial a la educación inclusiva? Perspectivas y posibilidades de avance”. *Revista Alteridad*, 13(2): 252-263.
- Cruz, R. (2018b). “Educación inclusiva y violencia escolar: notas para su abordaje desde la lógica de la convivencia democrática”. *Revista Educadi*, 3(1): 1-25.
- Cruz, R. (2019). “A 25 años de la Declaración de Salamanca y la educación inclusiva: Una mirada desde su complejidad”. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2): 75-90.
- De la Vega, E. (2010). *Anormales, deficientes y especiales. Genealogía de la educación especial*. Buenos Aires: Noveduc.

CAPÍTULO II CARACTERÍSTICAS Y PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

Rodolfo Cruz Vadillo

Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje parece emerger ahí donde la necesidad de actualizar y hacer evidente el derecho humano a la educación aparece como un imperativo social. Como se abordó en el capítulo anterior, la educación inclusiva pretende posicionarse como un paradigma educativo que permita transitar hacia espacios más equitativos e igualitarios en lo social, todo ello bajo una perspectiva de justicia educativa. La educación inclusiva, como también se hizo referencia, pretende responder al imperativo sobre la necesidad de que todos los estudiantes sean educados en los mismos espacios, visión que se colocó políticamente desde la Declaración de Salamanca, la cual:

Para muchos educadores y estudiosos interesados en el tema de la educación inclusiva, la Declaración de Salamanca (DS) (1994) marcó un hito en torno a una forma específica de organización, conceptualización y gestión escolar (Echeita & Verdugo, 2005). Sobre todo, permitió la constitución de un campo de visibilidad (Foucault, 2010), en donde los

estudiantes en general, sin importar su condición o situación orgánica, cultural, étnica, género, etc., pudieran beneficiarse de una escuela para “todos”, lugar en donde al mismo tiempo de aprender determinados contenidos escolares, participaran, desde la colectividad, como miembros activos de una determinada comunidad, siendo reconocidos por su valor y contribución a la misma (Cruz, 2019: 75).

En este mismo sentido, los diseños universales para el aprendizaje toman fuerza también a partir de la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad, en donde se menciona:

En el artículo 24 de la CSDPC (2008), en el apartado 1 inciso C, se dispone que “los estados parte hagan posible que las personas con discapacidad participen de manera efectiva en una sociedad libre. Para ello, se asegurará que

1. Se hagan ajustes razonables en función de sus necesidades;
2. Se preste el apoyo necesario a las PCD, en el marco del sistema general de educación, para facilitar su formación efectiva;
3. Se faciliten medidas de apoyo personalizadas y efectivas en entornos que fomenten el máximo desarrollo académico y social, de conformidad con los objetivos de la plena inclusión (CSDPCD, 2008) (Cruz, 2016: 43).

Dicho espacio de accesibilidad estaba íntimamente relacionado con la posibilidad de mejorar la enseñanza. En otras palabras, el centro de la discusión empezaba a hacerse presente ahí donde la acción del profesor era necesaria, pero además, donde su intervención tenía que responder a la necesidad. En este sentido, la enseñanza pasó a considerarse desde una lógica de los apoyos a un lugar donde se requiere el cambio. Los profesores, desde esta perspectiva, deben responder a la diferencia y la diversidad a partir de una serie de principios en cuyo centro está el estudiante; por tanto, no es suficiente con que planifiquen de una forma que se tome en cuenta la visión del profesional, sino que dicha planificación

deberá responder a esta lógica de derechos humanos donde premian los ajustes razonables y también los diseños universales, todo bajo una perspectiva relacional y de apoyo.

Para Aznar (2008: 99), “La relación de apoyo es una forma de vínculo armada sobre la persona con discapacidad”. El existir tiene que ver no sólo con la mera presencia, no es el estar el que nos da una idea de presencia o existencia, más bien tiene que ver con una forma de mirar y ser mirado, de ser conocido, de ser comunicado, incluso de ser nombrado. El vínculo tendría que estar centrado en esa constitución subjetiva (Cruz, 2016: 46).

Desde esta lógica, lo que cabría a la acción pedagógica debía responder a una serie de andamios no sólo hechos de recursos técnicos, sino también de elementos relacionales que permitieran la constitución de sentidos y la construcción de subjetividades que se sintieran parte del espacio donde se encontraban. En este marco, responder a la diferencia y la diversidad tendría que implicar un acto pedagógico y educativo que no dejara a nadie fuera, pero que además posibilitara un tipo de igualación de las oportunidades de aprendizaje.

Cumplir con un mínimo de justicia educativa tendría que estar relacionado con la oportunidad de enriquecer el espacio curricular y permitir que todos los estudiantes puedan aprender, a la vez que se respeta su ritmo y diversidad. El DUA fue pensado desde esta lógica. Frente a las muy presentes adecuaciones curriculares, se levanta para pensar otra forma de enseñanza que no acabe por el empobrecimiento de las acciones pedagógicas y que responda a este principio de justicia curricular.

La respuesta debe ser un currículum flexible en donde se deje a un lado el diseño de una estructura rígida que no permite pensar más que en un tipo de estudiante y una única forma de aprendizaje. “El modelo del currículum único y rígido, igual para todos los estudiantes, pensado para un inexistente estudiante ‘medio’, no sirve para responder a la

nueva situación escolar caracterizada por la diversidad de estudiantes y de necesidades para el aprendizaje” (Pastor, 2016, Cap. 1).

El origen del DUA puede encontrarse íntimamente relacionado con el Center for Applied Special Technology (CAST) en 1984, en donde se habían realizado investigaciones en torno a los procesos de enseñanza que podían ser mejorados mediante la aplicación y el uso de tecnologías, puesto que

La creación de materiales digitales con opciones incorporadas que permitieran la utilización personalizada de estos recursos, para que los alumnos con necesidades educativas especiales pudieran tener acceso al currículum, abrió una nueva etapa en la concepción de la enseñanza y la atención a la diversidad. La flexibilidad en la forma que aportaban las tecnologías permitía que un mismo material, un mismo libro digital, pudiera ser utilizado por diferentes estudiantes de manera diferente también. Por ejemplo, el texto podía ser agrandado si se tenían dificultades visuales; o podía escucharse cuando el estudiante con discapacidad visual o con dislexia no lo podía leer. Pero además de ser beneficioso para los alumnos con discapacidad, también comprobaron que en la práctica otros estudiantes se beneficiaban de las posibilidades de personalizar los materiales a sus capacidades, necesidades e intereses [...] (Pastor, 2016, Cap. 1).

Así, si bien en un inicio estaba pensado en poder propiciar y favorecer aprendizajes de personas con discapacidad, en el mismo momento que se veían los beneficios del DUA también se posibilitaba el acceso al aprendizaje a otros alumnos que en su tiempo eran considerados “normales” y que, sin embargo, también requerían una serie de apoyos para su aprendizaje. Con lo anterior, se cuestionó si la educación especial, como saber, sólo debía ser para estudiantes con discapacidad o si más bien debía servir de centro de recursos para poder favorecer al estudiante en general.

Los mismos creadores del término definen al DUA como “[...] un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo –es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación– que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje” (CAST, 2019). (Cruz y Ponce de León, 2020: 111).

De esta forma, la mirada del DUA se amplía para pensar todo el aprendizaje, pero a su vez a toda la estructura curricular que hasta ahora gozaba de escasa flexibilidad. Habría que mencionar, en este marco, que el DUA surge desde el ámbito de la arquitectura.

La filosofía del Diseño Universal coincide con otros enfoques centrados en la persona, en el sentido en que proponen una nueva actuación, “cuya aplicación generalizada mejoraría la experiencia de todos, con posibilidad de aplicación de manera relevante e inclusiva a poblaciones especiales, marginadas u olvidadas” (Rodríguez *et al.*, 2014: 9). En cualquier caso en el que se trabaje con el diseño de objetos y ambientes para la interacción, se debe partir de una pregunta clave sobre la accesibilidad: ¿pueden todos los diferentes usuarios, independientemente de sus discapacidades o necesidades especiales, alcanzar los objetivos para los cuales hemos diseñado? (Pratt y Nunes, 2012: 72). (Cruz y Ponce de León, 2020: 109).

Sin embargo, hoy por hoy, su traducción a espacios educativos merece una revisión de sus posibilidades de aplicación y su potencia heurística.

Lógicas, principios y pautas del DUA

La lógica del DUA sigue un principio simple en donde es el usuario el baremo para la constitución del diseño. En otras palabras, es el diseñador y el propio diseño en que debe ajustarse al usuario y no viceversa.

Así, en un principio se hablaba más bien de diseño universal, el cual devino en lo que hoy conocemos como diseño universal para el aprendizaje. “El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (Universal for Learning, UDL) fue definido por Rose y Meyer (2002) como ‘un conjunto de principios basados en los resultados de las investigaciones que proporcionan un marco para utilizar la tecnología para maximizar las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes’ ” (Pastor, 2016, Cap. 1).

La tecnología fue un factor determinante para detonar el pensamiento del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ya que los medios digitales permiten una interacción enriquecida que posibilita la personalización para dar a cada estudiante el apoyo que necesita de acuerdo con sus características. Con base en la neurociencia y la investigación educativa, el DUA “aprovechó la flexibilidad de la tecnología digital para diseñar ambientes de aprendizaje que desde el comienzo ofrecieran opciones para las necesidades de estudiantes diversos (Meyer *et al.*, 2014: 4). (Cruz y Ponce de León, 2020: 111).

Pastor (2016) entiende que este modelo representa una suerte de dinamismo frente a estructuras curriculares basadas en la rigidez y en la mirada de un estudiante promedio que en la realidad no existe. Según palabras de esta autora, el DUA hunde sus raíces teóricas en teorías del aprendizaje que rescatan principios de Bruner, Vigotsky y Gardner, aunque son visibles también otros elementos, por ejemplo del campo de las neurociencias en educación. El DUA propone un modelo para la práctica educativa basado en una estructura articulada en torno a tres principios fundamentales:

- *Principio I:* Proporcionar múltiples formas de representación (el qué del aprendizaje).
- *Principio II:* Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (el cómo del aprendizaje).

- *Principio III:* Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje).

Lo anterior puede ser apoyado a través de una serie de pautas que permiten aproximarse a las lógicas propuestas, pero además, hacer más evidente la racionalidad desde la cual se debe iniciar el trabajo de DUA como apoyo a la práctica del profesional de la educación. Así como a continuación se muestra en la Tabla 1, los principios están acompañados de pautas que posibilitan e invitan a la acción.

Tabla 1
Principios, pautas y puntos de verificación

		<i>Principios</i>		
Estudiante motivado y decidido.		Proporcionar múltiples formas de implicación.	Proporcionar múltiples formas de representación.	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.
		Aprendiz capaz de identificar los recursos adecuados.	Estudiante orientado a cumplir metas.	
PAUTAS		Proporcionar opciones para la autorregulación.	Proporcionar opciones para la comprensión.	7. Proporcionar opciones para funciones ejecutivas.
	PAUTAS DE VERIFICACIÓN	Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación. Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.	4.1 Activar los conocimientos previos. 4.2 Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellos. 4.3 Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación. 4.4 Maximizar la memoria, la transferencia y la generalización.	7.1 Guiar el establecimiento de metas adecuadas. 7.2 Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias. 7.3 Facilitar la gestión de información y de recursos. 7.4 Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.

Continúa...

<i>Principios</i>				
		Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.	Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.	8. Proporcionar opciones para la expresión y comunicación.
	PAUTAS DE VERIFICACIÓN	Resaltar la relevancia de las metas y objetivos. Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos. Fomentar la colaboración y la comunidad. Utilizar <i>feed-back</i> orientado hacia la maestría de una tarea.	5.1 Clarificar el vocabulario y los símbolos. 5.2 Clarificar la sintaxis y la estructura. 5.3 Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos. 5.4 Promover la comprensión entre diferentes idiomas. 5.5 Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios.	8.1 Utilizar múltiples medios de comunicación. 8.2 Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición. 8.3 Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución.
		Proporcionar opciones para captar el interés.	Proporcionar opciones para la percepción.	9. Proporcionar opciones para la interacción física.
	PAUTAS DE VERIFICACIÓN	Optimizar la elección individual y autonomía. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones.	6.1 Ofrecer opciones que permitan la modificación y personalización en la presentación de la información. 6.2 Ofrecer alternativas para la información auditiva. 6.3 Ofrecer alternativas para la información visual.	9.1 Variar los métodos para la respuesta y la navegación. 9.2 Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo.

Fuente: Blanco, Sánchez y Zubillaga, 2016, Cap. 3.

Siguiendo a Elizondo (2018), podemos entender que el DUA no ofrece un “ABC” para realizar las actividades, como hemos podido observar en la tabla anterior, más bien da cuenta de una serie de principios comprensivos y explicativos que pueden servir al profesional cual

brújula para que, de forma orientativa y reflexiva, disponga un tipo de imaginación y creatividad que permita la implementación del modelo. También, como se muestra en la tabla anterior, brinda una serie de pautas que permiten posicionarse en el espacio y repensar la práctica educativa para poder establecer algunas metas y propósitos que permitan el aprendizaje en los estudiantes.

El *Principio I*: “Formas de representación”, como ya se había mencionado, representa el qué del aprendizaje. Es aquí donde se rescatan algunos elementos desde el proceso de planificación. Por ejemplo, la recuperación de los conocimientos previos de los estudiantes. Uno de las claves para que un aprendizaje sea significativo tiene que ver con las relaciones cercanas que el estudiante ha construido en torno al mismo (aprendizaje). Mucho hemos hablado de fijar sentidos; en esta lógica, un contenido o conocimiento demasiado lejano a la realidad de los estudiantes difícilmente podrá hacerle sentido y con ello no se realizará el anclaje necesario para que el nuevo conocimiento se incorpore a la estructura psíquica.

Por otra parte, la acción de enseñanza tendrá que estar pensada desde otras cuestiones; por ejemplo, será necesario que el profesor destaque ideas centrales y algunos patrones que sirvan al estudiante para ubicar los conocimientos importantes y poner atención en los mismos. En este sentido, se habla de guiar el procesamiento de la información a través de una diversidad de materiales. Ya se había señalado la importancia de dotar de varias estrategias a la estructura curricular, más que quitar contenidos o propósitos (adecuaciones curriculares).

En línea con lo anterior, la maximización de la memoria, la transferencia de la información y la calidad de la comunicación al clarificar los símbolos y el vocabulario, tendrá que estar presente a la hora de seleccionar los materiales a utilizar y las estrategias a diseñar. Lo anterior facilitará la codificación de los textos, favoreciendo además las opciones de percepción, es decir, los aspectos visuales y auditivos que entran en juego en cualquier espacio de aprendizaje. Es aquí donde la tecnología puede ser una vía de mediación oportuna, pues a través de

ella es que son posibles las modificaciones de los textos. Aquí tenemos como apoyo todo el movimiento de lectura fácil que puede coadyuvar a que el acceso a la información, y sobre todo su comprensión, garantice que todos los estudiantes construyan conocimiento. En concreto, se podría mencionar en este principio lo siguiente:

Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos con discapacidad sensorial (ceguera o sordera), dificultades de aprendizaje (dislexia), con diferencias lingüísticas o culturales, y un largo etcétera, pueden requerir maneras distintas de abordar el contenido. Otros, simplemente, pueden captar la información más rápido o de forma más eficiente a través de medios visuales o auditivos que con el texto impreso. Además, el aprendizaje y la transferencia del aprendizaje ocurren cuando múltiples representaciones son usadas, ya que eso permite a los estudiantes hacer conexiones interiores, así como entre conceptos. En resumen, no hay un medio de representación óptimo para todos los estudiantes; proporcionar múltiples opciones de representación es esencial (CAST, 2011).

El Principio II: “Formas de acción y expresión”:

Los aprendices difieren en las formas en que pueden navegar por un entorno de aprendizaje y expresar lo que saben. Por ejemplo, las personas con alteraciones significativas del movimiento (parálisis cerebral), aquellos con dificultades en las habilidades estratégicas y organizativas (trastornos de la función ejecutiva), los que presentan barreras con el idioma, etc., se aproximan a las tareas de aprendizaje de forma muy diferente. Algunos pueden ser capaces de expresarse bien con el texto escrito, pero no de forma oral y viceversa. También hay que reconocer que la acción y la expresión requieren de una gran cantidad de estrategia, práctica y organización, y este es otro aspecto en el que los aprendices pueden diferenciarse. En realidad, no hay un medio de ac-

ción y expresión óptimo para todos los estudiantes, por lo que proveer opciones para la acción y la expresión es esencial (CAST, 2011).

“Proporcionar múltiples formas de acción y expresión” representa el cómo del aprendizaje. Desde esta mirada, el profesional de la educación debe guiar el establecimiento de metas de los estudiantes. De más está mencionar que los objetivos o propósitos propuestos, de entrada, en la actividad pueden ayudar a que el estudiante tenga una idea clara acerca de lo que debe realizar y por ello pueda movilizar sus recursos con mayor facilidad. Es así que en este principio cobra mayor relevancia la planificación de estrategias, la gestión de la información y, sobre todo, el uso de recursos tecnológicos y de medios de comunicación. Desde esta lógica, se tendría que repensar el diseño curricular y, siguiendo a Elizondo (2018), separar los elementos que sólo sean medios para llegar al aprendizaje de lo que auténticamente queremos que el estudiante aprenda.

Principio III: “Formas de implicación”:

El componente emocional es un elemento crucial para el aprendizaje, y los alumnos difieren notablemente en los modos en que pueden ser implicados o motivados para aprender. Existen múltiples fuentes que influyen a la hora de explicar la variabilidad individual afectiva, como pueden ser los factores neurológicos y culturales, el interés personal, la subjetividad y el conocimiento previo, junto con otra variedad de factores presentados en estas pautas. Algunos alumnos se interesan mucho con la espontaneidad y la novedad, mientras que otros no se interesan e incluso les asustan estos factores, prefiriendo la estricta rutina. Algunos alumnos prefieren trabajar solos, mientras que otros prefieren trabajar con los compañeros. En realidad, no hay un único medio que sea óptimo para todos los alumnos en todos los contextos. Por tanto, es esencial proporcionar múltiples formas de implicación (CAST, 2011).

Tendríamos que pensar entonces en que este principio está íntimamente relacionado con la motivación; es decir, una de sus finalidades es permitir la captación del interés por parte del estudiante, interés que se tiene que ver reforzado por la propia tarea del individuo, donde tendría que trabajar procesos de autorregulación.

Según Elizondo (2018), habría que preguntarse: “¿Qué motiva a un estudiante? ¿Qué le hace continuar en unas tareas, incluso aunque éstas impliquen altas cargas de esfuerzo y concentración, y sin embargo abandonar otras más sencillas?”. En otras palabras, habría que pensar en las complejas formas en que la motivación es capaz de activarse. Por ejemplo, un ejercicio de inicio desde el cual se podría partir tendría que ser la redefinición de la motivación escolar. Clásica es la idea de que para motivar a los estudiantes los profesores les den premios; sin embargo, esta forma de incentivo para realizar la tarea no ha traído consigo más que algunas animadversiones hacia la misma. El estudiante significa la tarea como un obstáculo para el premio, con lo cual lo único que espera es cumplir por cumplir con tal de llegar a lo que le agrada, por ejemplo, puntos extra, salidas al receso y otras artimañas que son bien conocidas por los profesionales de la educación. La otra opción es construir actividades que sean atractivas y motivantes en sí mismas.

Así, habría que pensar que, bajo este principio, el profesor debe ofrecer varios niveles de desafío. Con esto, se rescata lo que Vigotsky llama zonas de desarrollo próximo. Traducido a la acción docente, tendría que diseñar actividades que, por un lado, no fueran demasiado fáciles para los estudiantes, lo cual provoque el abandono de las mismas, pues posiblemente al verlas tan simples pierden el interés. Tampoco podríamos construir una actividad con un grado tal de dificultad, que frustre a los estudiantes, cuando en su intento por resolverla no les sea posible con los recursos que disponen. En este marco, habría que pensar en trabajos que puedan ser resueltos por el mismo estudiante, que no sean ni tan complicados ni tan fáciles, sino que funcionen como un verdadero desafío que posibilite la movilización de los recursos.

Por otra parte, es necesario que los estudiantes participen de las actividades. Con esto, hay que recordar la aproximación que tiene el DUA con los principios de educación inclusiva donde se rescatan los intereses, las realidades y subjetividades puestos en la diversidad áulica con el fin de establecer también un clima de apoyo y aceptación que les permita sentirse parte del colectivo y fijar sentidos de lo que realizan. Lo anterior se logrará en la medida en que el profesional de la educación diseñe estrategias que permitan establecer objetivos a través de un trabajo colaborativo, rescatando el matiz comunitario que ya se abordaba en el capítulo I de este libro.

En línea con lo anterior, será también necesario realizar una retroalimentación permanente que no sólo sirva como evaluación, sino que se incorpore de lleno a las actividades de aprendizaje para el estudiante. En este marco, trabajar con la metacognición será prioridad de primer orden en la medida en que posibilite a los mismos pensar en sus formas de aprendizaje y redireccionar sus estrategias para acceder, desde otros marcos, a nuevos aprendizajes significativos.

Conclusiones

En general, un docente o profesional de la educación que desee trabajar a partir de los principios del DUA debe ser un gestor del currículo, debe poder determinar las redes de aprendizaje y separar lo que se busca que se aprenda de los medios para hacerlo. También debe ser capaz de conocer a sus alumnos, de tal suerte que pueda plantear auténticos desafíos que coadyuven al involucramiento y, por ende, el empeño sostenido sobre la tarea. No obstante lo anterior, debe ser un profesor que sea capaz de activar un tipo de imaginación educativa que posibilite pensar que hay más de una forma de aprender algo, de realizar una tarea, de estar en el mundo, etcétera.

Referencias

Blanco, M., Sánchez, P. y Zubillaga, A. (2016). “El Modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje: principios, pautas y propuestas para la práctica”. En A. Pastor, *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morara, Cap. 3.

CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Autor.

Cruz, R. (2016). “Elementos para una pedagogía de los apoyos. Bases de una educación inclusiva”. *Revista Educere*, (68): 41-61.

Cruz, R. (2019). “A 25 años de la Declaración de Salamanca y la educación inclusiva: Una mirada desde su complejidad”. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(2): 75-90.

Cruz, R. y Ponce de León, M. (2020). “La aportación del enfoque de Diseño Universal para el Aprendizaje y para la enseñanza de matemáticas en el aula inclusiva”. En M. Gaeta, E. Sebastián y R. Cruz, *Prácticas educativas innovadoras en inclusión. Experiencias en Latinoamérica*. Puebla: UPAEP, pp. 105-117.

Elizondo, C. (2018). *Diseño universal para el aprendizaje. Una respuesta inclusiva*. Recuperado de <<https://coralelizondo.wordpress.com/2018/01/08/disenio-universal-para-el-aprendizaje-una-respuesta-inclusiva/>>.

Pastor, A. (2016). “Educación inclusiva y enseñanza para todos: El diseño universal para el aprendizaje”. En A. Pastor, *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morata, Cap. 1.

RECURSOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA

José Darío Rendón Nieblas

Introducción

El autor de este breve apartado es alguien que ha estudiado la enseñanza de la lectura y la escritura, pero que además ha vivido un proceso particular por la discapacidad con la que vive.

Para los autores del libro que el lector tiene en sus manos, es muy gratificante que un colega pueda abordar el tema que hoy nos ocupa trasladándonos a su lugar de estudio y con los recursos que ha utilizado para salir avante en un sistema educativo homogeneizante y excluyente.

En este capítulo se presentan una serie de recursos y estrategias que se pueden utilizar para la enseñanza y el aprendizaje de la lectoescritura. Cada profesor debe elegir aquellos que sean necesarios de acuerdo con las características de las alumnas y los alumnos, para trabajar en el grupo los mismos contenidos, pero cada quien con sus diferencias.

1. Comprensión lectora

Un texto se puede presentar de manera visual, auditiva y táctil (CAST, 2008). Los textos visuales pueden ser manuscritos, impresos en tinta y proyectados en muro o en pantalla, así como también en lengua de señas. Los textos auditivos son la lectura presencial en voz alta, las grabaciones con voz humana o sintética y los programas lectores de pantalla con voz en dispositivos informáticos. La lectura táctil consiste en el uso de la escritura braille, ya sea en papel o en pantallas para este sistema, y en la interpretación o traducción mano a mano en algún método alternativo de comunicación.

El contraste y tamaño visual de un texto se puede variar con cámaras amplificadoras y con funciones y aplicaciones informáticas (Sánchez Caballero, 2015). Algunos programas procesadores de texto y archivos de sólo lectura, como Microsoft Word y Adobe Reader, permiten cambiar el tamaño y los colores. Además, actualmente la mayoría de los sistemas operativos tienen funciones de accesibilidad visual. En Windows y Android se pueden encontrar en Configuración > Accesibilidad; en Linux en Configuración > Acceso Universal; y en iOS, iPadOS y MacOS, en Configuración > General > Accesibilidad.

En la misma sección de accesibilidad de estos sistemas se encuentra un lector de pantalla: Narrador en Windows (no compatible con Office 2010 y versiones anteriores), TalkBack en Android 6 y superior, Orca en Linux y VoiceOver en los dispositivos de Apple. En Windows también se pueden instalar otros lectores de pantalla, entre los cuales está NVDA, que es gratuito y se puede descargar de <www.nvda.es>. En Android, TalkBack y el Motor de Texto a Voz de Google están disponibles en Play Store para los teléfonos y tabletas que no tengan estas aplicaciones. Un lector de pantalla es un programa o aplicación que traduce a voz y braille todo texto que aparece en la pantalla de una computadora, tableta o teléfono móvil. La mayoría tiene sintetizador de voz y en algunos se instala aparte. Y para la salida braille es necesario

adquirir un “display braille” y a veces puede ser necesario instalar algún controlador o aplicación adicional. Al respecto, puede consultarse la documentación de ayuda de accesibilidad del sistema operativo y del lector de pantalla a usar.

En cuanto a la lectura en braille, la Secretaría de Educación Pública y la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos tienen la obligación de proporcionar los libros en este sistema de escritura a las y los estudiantes con discapacidad visual de educación básica (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2011). En caso de incumplimiento, mientras se insiste y se espera, se puede recurrir a la lectura en voz alta, mano a mano o a la transcripción manual por parte del profesor, los compañeros o alguna persona de apoyo, así como también a la digitalización en computadora para leer con voz sintética o imprimir en braille en instituciones que brinden este servicio (consultar en la Red Nacional de Bibliotecas Públicas, universidades y asociaciones de y para personas ciegas y sordociegas). Algunas personas ciegas prefieren la lectura auditiva, mientras que para otras es mejor el braille, el cual, además, es el único sistema con el que las personas sordociegas totales pueden leer con autonomía.

Para la comprensión lectora hay que tener en cuenta la diversidad cultural y cognitiva de las alumnas y los alumnos (CAST, 2008). Es probable que no baste con que los textos sean adecuados a un grado escolar, sino que además sea necesario usar palabras alternativas, variaciones orales, imágenes ilustrativas visuales y en relieve, y representaciones escénicas con dibujos animados, títeres, el profesor y/o los estudiantes. Algunas de estas ayudas pueden retirarse gradualmente a medida que los educandos adquieren más vocabulario y comprensión, pero es probable que algunas personas con discapacidad intelectual siempre requieran de lectura fácil. Los textos de lectura fácil se redactan en un lenguaje sencillo, directo, concreto, sin redundancias innecesarias ni términos o frases complejas que puedan resultar confusas (Hilera González y Campo Montalvo, 2015).

Para estimular y evaluar la comprensión lectora se pueden hacer preguntas típicas como: ¿de qué crees que tratará?, ¿qué crees que sucederá?, ¿quiénes son los personajes?, etc., así como hablar de la utilidad de la lectura, realizar ejercicios de agregar palabras omitidas en un texto, buscar información, hacer resúmenes y jugar a juegos que impliquen leer (Gómez-Palacio Muñoz, 1987). Debe permitirse que cada alumno responda en la forma de expresión que más se le facilite, ya sea de manera oral, escrita, con dibujos, etc. (CAST, 2008).

2. Escritura

Mientras que algunas personas aprenden con cierta facilidad a asociar sonidos y signos gráficos, para otras es mejor usar palabras acompañadas de imágenes.

Con la enseñanza del sistema braille sucede lo mismo, pero en lugar de usar imágenes es necesario utilizar objetos. Sin embargo, la naturaleza de dicho sistema implica que antes de enseñarlo a personas ciegas y sordociegas se realicen diversas actividades para estimular el tacto. Éstas consisten en la manipulación y el reconocimiento de figuras y texturas, primero con las formas más sencillas, como los objetos redondos, y las texturas agradables, así como también en la realización de manualidades con plastilina, papel y otros materiales (Martínez-Liévana y Polo Chacón, 2004).

También son útiles los dispositivos informáticos. Como se mencionó en el apartado anterior de este capítulo, existen funciones y aplicaciones que permiten a las personas con baja visión y sin vista acceder a los equipos informáticos. Esto les permite no solamente leer, sino también escribir en ellos. Además, en estos dispositivos se puede usar dictado por voz, que puede ser aprovechado por las personas con disgrafía y dislexia, si bien esta función no es perfecta y hay que aprender a corregir con el teclado (Kelly). Personas con discapacidad motora

escriben de varias maneras según sus posibilidades: configurando el teclado para pulsar las teclas de una en una cuando se combinan dos o más, señalando con un ratón joystick en un teclado en pantalla, utilizando interruptores que se pulsan cuando se verbaliza el signo que se desea escribir o con sensores que detectan el movimiento de los ojos u otra parte del cuerpo.

Dar libertad para producir textos y fomentar la autocorrección, tanto al revisar los escritos de uno mismo como al intercambiarlos con compañeros del grupo, favorece el proceso de aprendizaje de la escritura (Gómez-Palacio Muñoz, 1987).

Referencias

- CAST (2008). *Universal Design for Learning Guidelines version 1.0*. Wakefield, Massachusetts.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2011). Recomendación No. 56/2011. Recuperado de <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Recomendaciones/2011/REC_2011_056.pdf>.
- Gómez-Palacio Muñoz, M. *et al.* (1987). *Estrategias pedagógicas para superar las dificultades en el dominio del sistema de escritura*. México: Dirección General de Educación Especial.
- Hilera González, J. R. y Campo Montalvo, E. (2015). *Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, videos, audios y páginas web*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá. Apartado 1.1.1.
- Kelly, K. (s.f.). *Cuál es la diferencia entre disgrafía y dislexia*. Recuperado de Understood: <<https://www.understood.org/es-mx/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/dysgraphia/the-difference-between-dysgraphia-and-dyslexia>>.
- Martínez-Liébaná, I. y Polo Chacón, D. (2004). *Guía didáctica para la lectoescritura braille*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Sánchez Caballero, M. (2015). *Baja visión y tecnología de acceso a la información: Guía de ayudas técnicas de bajo coste*. Madrid: La Ciudad Accesible. Colección Democratizando la Accesibilidad, 8. Recuperado de <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO27154/ciudad_accesible_8.pdf>.

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS: ACTOR FUNDAMENTAL EN EL DUA

Claudia L. Peña Testa

Este capítulo tiene como objetivo analizar los recursos de enseñanza que de manera tradicional se presentan en el aula con los medios digitales –los cuales de forma inesperada hoy son indispensables–, en el contexto educativo que actualmente se vive tanto a nivel de salud pública (2018) como de paradigmas educativos éticos-morales (Soto *et al.*, 2019). Todo ello en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que se presenta como una alternativa pedagógica que posibilita la atención a la diversidad inherente a la Educación Inclusiva.

La Educación Inclusiva ha sido motivo de discusión en los últimos años en el ámbito educativo mundial (Estay Sepúlveda *et al.*, 2019). México no escapa a ello, encontrándose sistemas educativos separados que si bien están orientados hacia poblaciones con características específicas (tener discapacidad o no tener), acentúan las diferencias entre políticas, sistemas y formación docente.

Los discursos que envuelven a la Educación Inclusiva en México reflejan, además de una resistencia a que exista solamente un sistema educativo, las bajas expectativas y los prejuicios a los que se enfrentan

los estudiantes con discapacidad y que justifican la exclusión de este grupo poblacional (Peña *et al.*, 2019). En ese sentido, Brogna *et al.* señalan que éstos son:

- Los maestros de las escuelas regulares no están capacitados.
- En las escuelas regulares no existen los recursos.
- La escuela regular no sabe cómo atender a la diversidad.
- Los grupos son demasiado numerosos.
- Los niños con discapacidad retrasan al resto de los compañeros.
- Las escuelas especiales sí cuentan con los recursos materiales, humanos y técnicos que los alumnos con discapacidad requieren (2019: 136).

Mientras en el espacio educativo persisten pujas en torno a si el sistema educativo debe transitar hacia una Educación Inclusiva, en el ámbito jurídico e internacional no hay duda de ello. En 2018, por ejemplo, la Suprema Corte de Justicia resolvió ante un amparo que es discriminatorio y anticonstitucional excluir a un estudiante con discapacidad del Sistema Educativo General, debido a que el acto vulnera el derecho a una Educación Inclusiva de todos los niños, las niñas y los adolescentes.

La Segunda Sala resolvió que en el Estado mexicano no se puede concebir la existencia de dos sistemas educativos: uno regular, para todos los alumnos, y otro especial, para las personas con discapacidad. La resolución considera que la escuela ordinaria con orientación inclusiva es la medida más eficaz para combatir las actitudes discriminatorias, crear comunidades de acogida, construir una sociedad integradora y lograr la educación para todos.

La educación es un derecho llave que permite tener mayores posibilidades de ejercer otros derechos como el laboral y el de la salud, por señalar sólo dos ejemplos. Para ello, la Educación Inclusiva debe de ser

reconocida como un proceso, un derecho, un medio y un principio de la educación; además, se concibe acompañada de ajustes razonables, apoyos, servicios y accesibilidad con espacios con un Diseño Universal para el Aprendizaje (Broyna *et al.*, 2019).

La búsqueda por garantizar el acceso al currículum para todo el alumnado, la atención a la diversidad dentro del aula y la implementación de modelos inclusivos de enseñanza han generado propuestas que si bien han modificado algunas estructuras, por ejemplo, el caso de las Unidades de Educación Especial y Educación Inclusiva (UDEEI), requieren acciones que incidan directamente en la relación docente alumno/a, en donde se encuentren puntos de coincidencia que visibilicen que la enseñanza y el aprendizaje son propios de los sujetos y que se caracterizan por tener diferentes códigos que hay que reconocer y tener presente en el aula, de manera que el mensaje llegue para todas y todos los que forman parte de la comunidad educativa.

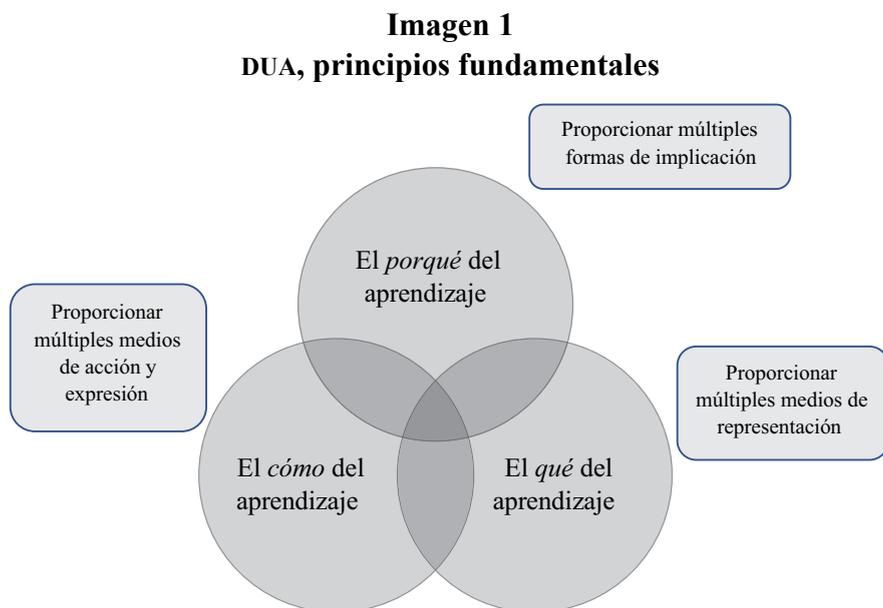
El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) fue definido como: “Un conjunto de principios basado en los resultados de las investigaciones que proporcionan un marco para utilizar la tecnología para maximizar las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes” (Pastor, 2016: 17).

Aunque la definición del DUA surge en principio con una asociación con la tecnología, se ha ido vinculando hacia un enfoque más centrado en el diseño del currículum, ya que se observó que el problema del estudiantado era el acceso a éste.

El diseño de un currículum basado en el “estudiante medio” y en la predominancia de la cultura escrita, como forma de tener acceso o recibir información y de expresar lo que se ha aprendido, incide de forma negativa en aquellos estudiantes que tienen dificultades para acceder a la información o a expresarse por estos medios, sin que apenas tengan cabida otras formas de presentar o acceder a los contenidos, también valiosas, pero poco presentes en las aulas o de ser utilizadas por los estudiantes para aprender o demostrar que han aprendido (audiovisua-

les, multimedia, dramatización, pintura, música, fotografía...) (Pastor, 2016: 17).

El DUA propone un modelo pedagógico basado en tres principios fundamentales (Imagen 1):



Fuente: Elaboración propia. Información tomada de Pastor, 2016: 18.

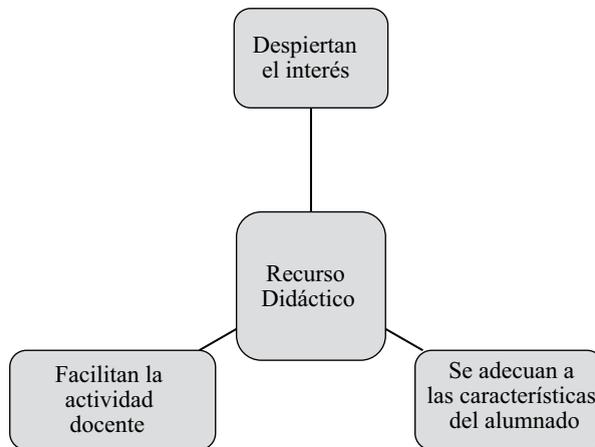
En cada uno de estos principios se puede asegurar que existen medios de enseñanza que hacen posible que ocurra el qué, el cómo y el porqué del aprendizaje. El DUA permite vincular medios tradicionales y digitales en un escenario donde el objetivo principal sea el acceso al currículum. En este sentido, vale la pena afirmar que el fin justifica los medios. No obstante, la forma en que se apliquen tendrá que estar acompañada de una planeación y análisis previo a su uso.

Uno de los objetivos principales del Diseño Universal para el Aprendizaje es que todo el alumnado tenga las mismas oportunidades para

aprender utilizando el mismo material. Así, el material o medio de enseñanza puede ser utilizado en diferentes formas de presentación de la información, de expresión y de acción por parte del alumnado y su implicación en el proceso didáctico.

Los recursos educativos didácticos son un apoyo pedagógico que refuerzan la actuación del docente y que optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pueden ser físicos o virtuales e, independientemente de sus características, cumplir con objetivos muy concretos (Imagen 2):

Imagen 2
Recursos didácticos: condición que asumen



Fuente: Elaboración propia.

Los recursos didácticos, también señalados como medios de enseñanza (Bravo, 2004), forman parte del proceso de enseñanza que se planea con la finalidad de incidir en el proceso de aprendizaje. Vistos como canales de comunicación, éstos son recursos materiales que posibilitan la relación entre el docente con el estudiantado y sólo adquieren un sentido cuando se conciben en relación con el aprendizaje.

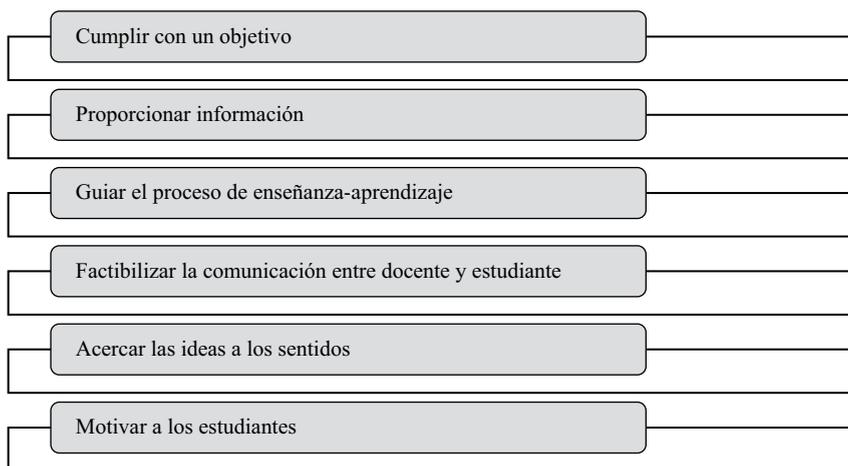
Así como sucede con los procesos de comunicación al articular un mensaje, éste debe emplear un medio relacionado con el lenguaje del ser humano para que la codificación sea posible. Así es como la palabra, la imagen, los sonidos o los símbolos cobran un sentido al interactuar con el receptor y producir una reacción.



El recurso se debe usar siempre con un objetivo y no dejarle la responsabilidad de sólo mostrar un contenido. En este sentido, la planeación es determinante al definir los componentes que acompañaran el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para que un recurso didáctico logre su cometido, es importante considerar sus funciones (Imagen 3):

Imagen 3 Funciones de los recursos didácticos



Fuente: Elaboración propia. Información tomada de Vargas, 2017.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han incidido en los medios de enseñanza al incorporar algunos y transformar los existentes. Esto ha influido en la forma de enseñar, pues se han implementado nuevas técnicas que favorecen formas de aprendizaje diverso y que dan acceso a la información a sectores de la población que requieren la presentación de ésta en diferentes formatos.

Es fundamental que el docente conozca los lenguajes de comunicación que permiten interpretar y elaborar los recursos para entonces saber aplicarlos a las condiciones de aprendizaje.

Lenguajes de comunicación

Existen medios de apoyo a la exposición oral como los medios tradicionales: pizarrón, transparencias, carteles, que se complementan con materiales de carácter visual principalmente como las diapositivas, los videos de sencilla elaboración y la pizarra electrónica.

También se pueden señalar los medios que permiten reforzar la acción docente, como aquellos que son capaces de transmitir un contenido completo o que no se emplean de manera conjunta con la exposición del profesor, pero que complementan la información, tal es el caso de los libros y apuntes, videos educativos y sistemas multimedia, que las y los alumnos construyen con los contenidos creando sus propios significados.

Los medios de información continua y a distancia constituyen otro grupo de recursos didácticos que responden a diferentes formas de aprendizaje y cuyo empleo puede darse de manera asíncrona o síncrona, posibilitando su uso durante las clases presenciales o a distancia. Las páginas web, videoconferencias, correo electrónico, chat y los sistemas completos de teleformación forman parte de éstos.

Para que haya un uso efectivo de cada uno de los medios antes señalados, es importante considerar cómo los vamos a integrar en la programación de la asignatura, qué tipo de apoyo brindarán a la meto-

dología que se está utilizando y cómo el contenido se vincula al medio de transmisión.

Es importante considerar que existen factores que pueden ser ajenos a los propios medios y que pueden significar que el mensaje no llegue de la forma esperada. Tal es el caso de la disponibilidad, el lugar y las condiciones ambientales (acústica, luz, ruido).

Cabe mencionar que existen condiciones intrínsecas del recurso didáctico, como la interactividad, es decir, la relación de participación entre los usuarios; la iconicidad, que se refiere a la semejanza entre la representación y la realidad; y la sincronía, que es la coincidencia en el tiempo de los usuarios y el medio de enseñanza.

Recursos didácticos y sistemas de comunicación

Los medios de enseñanza, como lo mencionamos anteriormente, se basan en sistemas de comunicación. Entre ellos, se pueden identificar los que están basados en la vista, como, por ejemplo, el escrito, que entre sus características se encuentra la permanencia, y que puede ser interpretado de forma similar a lo largo del tiempo, además de utilizar un formato de transmisión del pensamiento humano.

En el caso de los recursos que se basan en el sistema de comunicación *visual*, se puede destacar que propician una forma de interacción directa y natural. Sin embargo, los significados de una imagen también dependen de circunstancias que no necesariamente están ligadas a la actuación docente, como el estado de ánimo y la cultura, pues hay que recordar que el lenguaje visual es polisémico.

La imagen permite construir mensajes abiertos que, para lograr una concreción, requieren ser complementados con otros recursos expresivos.

El sistema de comunicación *escrito visual* se da cuando el texto y la imagen se unen en una misma presentación de un recurso didáctico.

También puede ocurrir que el texto se asuma como un todo, como el caso de las fórmulas o íconos.

El *sonoro o auditivo* es un sistema de naturaleza secuencial que se compone de fonemas. Es un medio de comunicación natural, pues el lenguaje hablado es la base de la comunicación humana.

La combinación de dos sistemas de comunicación produce el recurso *audiovisual* que, en su conjugación, emitirán un mensaje con un significado diferente y único.

Recursos didácticos y sistemas de Comunicación

Anteriormente, se mencionó que los recursos didácticos, al igual que un mensaje, tienen un remitente y un destinatario que, dependiendo de su forma de presentación, generarán respuestas en los receptores de dichos mensajes, por lo que es muy importante considerar lo que se quiere decir, a quién y en qué momento. De ahí que algunos recursos promuevan la interacción entre los sujetos con los contenidos, los materiales o la información, tanto de forma horizontal como vertical con todos los y las participantes.

La máxima iconicidad es la representación de la realidad; al contrario de esto, la máxima abstracción es la representación por escrito de un objeto o de un dibujo. En un lenguaje más sencillo, el grado de realismo que puede representar un objeto es la iconicidad que puede acompañar a los recursos didácticos.

La asincronía y la sincronía son características que responden al momento en el que se busca la interacción entre el sujeto y los contenidos, de manera que si el emisor y el receptor están conectados simultáneamente, la sincronía tendrá lugar para buscar la coincidencia en el tiempo. En el caso de la comunicación diferida, la asincronía puede ser de utilidad si se considera romper la barrera temporal al permitir que la comunicación sea posible en todo momento. En este caso, el correo electrónico, la página web, el foro, que pueden ser elementos asincróni-

cos, permiten que el emisor organice su pensamiento al elaborar y leer el texto antes de enviarlo.

Entre los sistemas de comunicación que rompen barreras espaciales se encuentran los relacionados con la telecomunicación, es decir, aquellos que transmiten signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o información de sistemas electromagnéticos. Entre éstos se encuentran la videoconferencia y la difusión de comunicación, que sólo requieren que el receptor tenga acceso.

Recursos educativos informáticos

Las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (nTIC) son recursos que permiten procesos de aprendizaje autónomos, en los que se puede consolidar el autoaprendizaje, pues es el usuario quien guía su propio proceso de aprendizaje. Son diseñados para interactuar con quien los utiliza.

El uso de medios interactivos contempla utilizar programas que proporcionan diversas alternativas a la educación y que convierten la computadora e internet en un medio eficaz para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre sus ventajas se encuentra que permiten acortar el periodo de formación y aprovechar mejor el tiempo. También se pueden nutrir de introducciones teóricas, discusiones en grupo, descargas de manuales escritos en la red, correo electrónico.

De acuerdo con Graells (2000), citado por Vargas (2017), los componentes estructurales en los medios tecnológicos son los siguientes:

- El sistema de símbolos (textuales, icónicos, sonoros) que utiliza video con imágenes (voces, música y textos).
- El contenido material (software) integrado por los elementos semánticos de los contenidos, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan, como los organizadores previos, subrayados,

preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes y otros, y la forma de presentación y el estilo.

- En el caso del video, el soporte es un medio físico (pendrive, DVD, otros) y el instrumento para acceder será la computadora, el proyector, la tableta o celular.
- La plataforma tecnológica que sirve de soporte y que actúa como instrumento de mediación para acceder al material.

Tabla 1
Recursos didácticos

<i>Recursos didácticos visuales/auditivos</i>	<i>Recursos didácticos informáticos</i>	<i>Recursos didácticos visuales</i>
Fotografía	Edublog	Manuales o libros de estudio
Carteles didácticos	Wiki	Libros de consulta o lectura
Video	Cazas del tesoro	Biblioteca de aula o departamento
Pizarra	Páginas web	Cuaderno de ejercicios
Pizarrón electrónico	Hot potatoes	Impresos
Papelógrafo	Web Quest	Periódico
Transparencias	Tutores	
Plantillas	Tableros didácticos	
Películas	Pizarrones electrónicos	
podcast		

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2, que se muestra a continuación, vale la pena detenerse en un autoanálisis y pensar sobre los recursos más utilizados en el aula. Algunos de ellos, debido al conocimiento, a la conveniencia y la experiencia, se utilizan con mayor frecuencia, pero puede ocurrir que no favorezcan a estudiantes que tienen otros canales de aprendizaje o que, al no tener discapacidad, el docente da por hecho que recibirán la información como los demás.

Sin embargo, esto no puede ser cierto. Todas las personas generalmente se inclinan por diferentes estilos para aprender. Además, el

riesgo que tiene el docente es que, al no reconocer que existen otros medios de enseñanza que se dirigen a diferentes canales de comunicación, cuando hay una persona con discapacidad en el aula, indirectamente, confronta el estilo de enseñanza del docente. Por esta razón es que la presencia de la discapacidad en el aula cuestiona las formas de transmisión usadas por el docente.

Tabla 2
Relación de los medios de enseñanza con los sistemas de comunicación y sus cualidades más importantes

	<i>Sistemas de comunicación</i>					<i>Cualidades</i>			
	<i>Escrito</i>	<i>Visual</i>	<i>Escrito-visual</i>	<i>Auditivo</i>	<i>Auditivo-visual</i>	<i>Interactividad</i>	<i>Iconicidad</i>	<i>Sincronía</i>	<i>A distancia</i>
1. Documento escrito	X		X			X	X		X
2. Pizarrón		X	X			X		X	
3. Pizarrón eléctrico		X	X			X	X	X	
4. Cartel			X				X		
5. Acetato			X			X	X		
6. Imagen		X					X	X	
7. Video					X		X		X
8. Presentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Multimedia	X	X	X		X	X	X		X
10. Web	X	X	X	X		X	X		X
11. Videoconferencia		X	X	X	X			X	X
12. Correo electrónico	X	X	X				X		X
13. Chat	X					X		X	X

Fuente: Bravo, 2017: 120

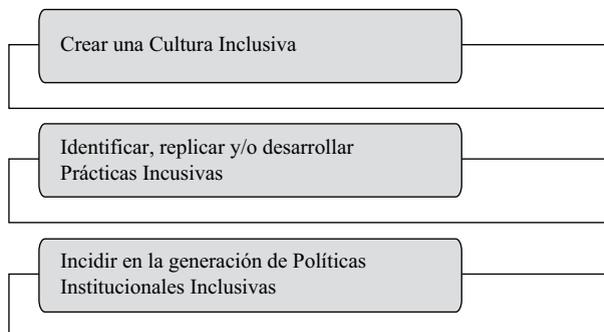
- Considerar el tamaño y tipo de letra
- La limpieza y
- La posición del docente para dar visibilidad al grupo.

El uso de las plantillas (power point, prezil) puede seguir algunas recomendaciones para eficientar su uso (Bravo, 2004: 122):

- Legibilidad de los textos
- Tamaño superior a 24 puntos
- Sencillez
- Una idea por plantilla
- Seis palabras por línea, seis líneas por idea
- Claridad para identificar el título y el contenido
- Nitidez
- Área de imagen
- Reparto de contenidos e imagen de forma armónica
- Imagen fija

Imagen 2 **Plantilla power point, líneas de acción**

Líneas de acción



Fuente: Elaboración propia.

El uso de los recursos didácticos en la práctica

En la vida del estudiante promedio en educación superior se podría considerar que han pasado por las aulas alrededor de 90 docentes. Cuando a pregunta expresa se les cuestiona sobre los recuerdos que tienen de algunos, a su mente llega la relación de la personalidad del profesor y de los recursos que utilizaba durante la clase. En este sentido, haré mención de dos anécdotas, ambas relacionadas con el arte: la pintura y la música.

En el caso de la pintura, el cuadro de *Las Meninas* se utilizó para abordar la educación centrada en una identidad ajena a la infancia. La rigidez, la obediencia, la quietud, como cualidades impuestas sin considerar las características de desarrollo que conocemos hoy como inherentes a la etapa infantil.

***Las meninas* de Diego de Velázquez**



Fuente: Imagen recuperada de <https://mymodernmet.com/es/las-meninas-velazquez/> (1º de octubre de 2020).

A partir de la observación de la vestimenta, del peinado y de las posturas, fue más sencillo comprender la percepción del infante en aquella época y asociarlo con el sistema de enseñanza.

Hay que tener presente que ante el contexto atípico que hoy se vive, catalogado como pandemia y donde la única opción son las clases virtuales, no se puede dejar de lado todo tipo de recursos que los sitios web pueden brindar, considerando, no obstante, que deben tener una planeación previa para su uso.

Uno de los recursos didácticos que se han asociado sólo para ciertas asignaturas, pero que tienen como característica intrínseca la transversalidad es la música. La música es un recurso didáctico que permite explorar temas que no son tan evidentes pero que están presentes: la gramática, el tiempo, el espacio, el reflejo de la cultura, la violencia de género, el lenguaje, la metáfora, entre tantas otras. La gama es muy amplia para todos los niveles educativos; incluso sin importar la edad de quien la escucha, se puede tener el mismo efecto.

La música puede envolver un momento histórico y darle una riqueza sensorial única. Si los sucesos históricos, por ejemplo, se acompañan de la música de la época, seguramente el conocimiento adquirido podrá asociarse con una atmósfera que permita fluir entre lo aprendido con la respuesta de los sentidos. Hay que recordar que un recurso didáctico puede ser un estímulo que conecta y estimula procesos en el cerebro.

“La importancia del material didáctico radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo ponen en contacto con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o dándole la sensación de indirecta” (Vargas, 2017: 69).

Conclusiones

Una de las razones por las que durante el artículo no se habló de recursos didácticos específicos para las personas con discapacidad es porque

hay que aprender a mirarla con la transversalidad que la caracteriza. Una persona con discapacidad visual, por ejemplo, utiliza códigos de comunicación presentes en medios tradicionales y en medios digitales.

La docencia, hoy más que nunca, requiere reestructurar y renovar los estilos y las formas de enseñanza y acompañarlos de recursos didácticos que respondan a la diversidad de aprendizajes que existen en el aula, sea ésta presencial o a distancia.

Los recursos didácticos son un aliado en la práctica docente; pueden ser tan poderosos o tan débiles como se contemplen desde la planeación. Conocerlos, explorarlos, comprenderlos y, sobre todo, utilizarlos, será la única manera de saber sus resultados. Como docentes, la decisión está de nuestro lado. Vale la pena cuestionar las creencias que tenemos del uso de los recursos didácticos y confrontarlas, pues el contexto en el que actualmente nos encontramos demanda una renovación y una ruptura del sistema tradicional educativo en el que cómodamente las formas de enseñanza han permanecido por largo tiempo.

Referencias

- Brogna, P., Peña, C. y Flores, M. (2019). *Marco de referencia y propuesta metodológica para la evaluación de la atención educativa a estudiantes con discapacidad*. México: INEE.
- Bravo, J. (2004). “Los medios de enseñanza, clasificación, selección y aplicación”. *Pixel-Bitt. Revista de Medios y Educación*, (24): 113-124.
- Estay Sepúlveda, J. G., Peña Testa, C., Soto Salcedo, A., Crespo, J. E. y Moreno Leiva, G. (2019). “Educación y discapacidad intelectual: entre la utopía de una sociedad abierta y la praxis de una sociedad cerrada”. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 24, núm. extra (4): 116-127.
- Estay Sepúlveda, J. G., Crespo, J. E., Lagomarsino Montoya, M. y Peña Testa, C. (2018). “Salud mental y la sociedad abierta en la realidad

actual: entre la utopía de la cordura y la praxis de la locura”. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83): 42-49.

Pastor, C. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. España: Morata.

Peña Testa, C. y Estay Sepúlveda, J. G. (2019). “La inclusión social de personas con discapacidad: un tema de agenda política-institucional”. *Acta Sociológica*, (80): 101-120.

Soto Salcedo, A., Andrade Pérez, M., Véliz Burgos, A., Estay Sepúlveda, J. G. y Peña Testa, C. (2019). “El valor de la ética en profesionales del nuevo milenio: Construyendo una sociedad abierta”. *Opción*, 35(89-2): 686-705.

Vargas, G. (2017) “Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje”. *Revista Cuadernos*, vol. 58: 68-74.

EL DUA Y LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Manuel Ponce de León Palacios

Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un conjunto de principios basados en la investigación para guiar el diseño de entornos de aprendizaje que sean accesibles y efectivos para todos (Meyer, Rose y Gordon, 2014). En la práctica, se trata de determinar cómo utilizar el DUA para hacer que nuestros objetivos, métodos, materiales y evaluaciones funcionen para todos.

Primero, es importante recordar lo que es y lo que no es el DUA. El Diseño Universal para el Aprendizaje es un marco de referencia que se construye a partir de un enfoque y una serie de principios; no es un método con pasos específicos a seguir ni es una fórmula predeterminada para tener éxito en cualquier situación. El DUA presenta principios para el diseño de experiencias y materiales, pero no es un producto u objeto específico que se pueda crear o distribuir. El DUA no está dirigido exclusivamente a personas con discapacidad; el DUA es para todos.

El DUA no tiene una respuesta única para enfrentar los desafíos particulares de la diversidad en el aula. En cambio, este enfoque provee un

conjunto de guías, preguntas y aspectos clave a considerar al diseñar una propuesta educativa universal para el aprendizaje. En el enfoque DUA no hay “una manera definitiva de hacer las cosas”; hay que considerar las características particulares del caso y tratar de abarcar lo más posible siendo flexible y adaptable.

La palabra diseño nos indica que se trata de una acción deliberada con la intención de transformar una situación actual. La labor del diseño implica un esfuerzo por comprender la realidad con la que vamos a trabajar y tener claridad suficiente sobre las condiciones de la situación en la que buscamos incidir. Esta actividad de transformación sólo puede ser posible si se parte de una comprensión profunda de la realidad con la que vamos a trabajar. Para diseñar efectivamente es muy importante tener claridad sobre las condiciones de la situación educativa.

Como docentes, si deseamos sacar el máximo provecho del DUA, es imperativo comprender la posición de los estudiantes desde su diversidad, ya que la labor de diseñar experiencias de aprendizaje universales involucrará forzosamente empatía por parte de quien la configura. Ante esta necesidad de empatizar para diseñar, emerge la dificultad de ponerse en el lugar de una persona cuyas características pueden ser muy diferentes a las nuestras. Esta asimetría de situaciones representa un reto para el diseño de experiencias educativas universales. Para el docente, desde su posición de saber, es muy difícil ubicarse en la posición del estudiante, que es quien aún no sabe. El docente, tanto en conocimientos como en años de práctica, le lleva mucha ventaja al estudiante que enfrenta por primera vez los temas. Afortunadamente, es posible equilibrar esta situación. Al igual que el dominio de muchas cosas en la vida, se puede lograr de manera deliberada con práctica y disciplina.

Para determinar la estrategia a seguir, es muy importante tener claras las características de la situación y de las personas con las que vamos a trabajar. A partir de ahí, es más fácil tomar decisiones sobre el plan de acción que podemos seguir. Si tenemos claro el ambiente que queremos construir, tendremos una base para seleccionar las acciones que lleva-

remos a cabo, los materiales con los que vamos a trabajar y la narrativa que vamos a seguir. Además de que cada pieza debe funcionar por sí misma, debemos pensar en este diseño como un todo que debe estar relacionado y alineado. Es un sistema donde todas las piezas contribuyen a alcanzar el objetivo de aprendizaje propuesto.

La aplicación del DUA nos obliga a comprender la diversidad con la que vamos a trabajar. A pesar de que es necesario un análisis a nivel individual para comprender la diversidad del aula, la propuesta de diseño de experiencia educativa correspondiente debe ser universal, es decir, pensando en que debe funcionar para todos. La observación particular permite establecer márgenes para determinar cómo la aplicación del DUA puede cubrir el espectro completo. Al final, se analiza lo individual para comprender, se diseña de manera universal para abarcar y ofrecer opciones, y se trabaja en lo colectivo para construir un ambiente propicio, accesible y adecuado. De igual forma, es importante saber que el carácter universal del DUA no significa que todos los estudiantes estarán haciendo lo mismo durante todo el tiempo, se interpreta más bien como una diversidad de caminos y ritmos que permiten llegar al objetivo de distintas maneras.

Una de las grandes ventajas de aplicar un enfoque DUA al diseño de nuestra clase es que cubrir los márgenes de la diversidad nos garantiza cubrir todo lo que se encuentra entre ellos; es decir, que trabajar para los márgenes de necesidad, intereses y marcos de referencia nos garantiza con un grado de probabilidad muy alto que será accesible para todos. Es importante aclarar que quien diseña basado en los principios del DUA difícilmente encontrará una manera única que sea tan completa y efectiva que lo cubra todo, sino que más bien tendrá que buscar un abanico de opciones que, sumadas, cubran el mayor espectro posible de accesibilidad.

Cuando se lleva a cabo un diseño, es importante establecer con claridad el punto de partida y el punto objetivo. Esto nos permitirá saber de qué condiciones partimos y cuál es la diferencia que existe entre esta

situación inicial y la que buscamos alcanzar. Con esta información podemos generar un conjunto de acciones que nos permitan unir el punto A con el punto B y realizar valoraciones comparando los resultados obtenidos con los objetivos.

El DUA invita a una evolución de nuestra práctica educativa, al mismo tiempo que presenta una amplia compatibilidad. Esta propuesta permite una negociación productiva entre lo que funciona y lo que se puede mejorar a partir de su transformación. La implementación del DUA no significa un rompimiento con todo lo anterior, más bien, se puede interpretar como una revisión que evalúa el potencial que tienen las propuestas existentes y nuevas de apoyar en la construcción de un acceso universal al aprendizaje. La ventaja que ofrece basarse en un marco de referencia, como lo es el DUA, es que se reduce la dependencia de las iniciativas aisladas y se establece un sistema que permite aumentar de manera significativa el alcance de sus beneficios.

El DUA y las estrategias de enseñanza de las matemáticas

Las matemáticas, por su naturaleza abstracta, representan un reto considerable para quien las aprende. Si no se trabaja una estrategia didáctica adecuada, la forma en la que se enseñen las matemáticas puede resultar en la exclusión de un gran número de estudiantes. Esta exclusión en las clases de matemáticas no tiene que ver únicamente con su naturaleza y características; el acceso a su aprendizaje depende en gran medida de la forma en la que se presente la información y se trabaje con los estudiantes. Esto quiere decir que el diseño de las experiencias de aprendizaje juega un papel predominante para propiciar un acceso universal hacia las matemáticas. El docente no puede modificar a las matemáticas para hacerlas más accesibles, pero puede ofrecer un apoyo importante a través de la diversidad estratégica de medios de representación, implicación, expresión y acción (referencia).

Uno de los grandes problemas que enfrentamos en el aula de matemáticas es la tendencia a la homogeneización sobre la base del mito del “estudiante promedio”. Ya sea por cuestiones de eficiencia o eficacia, se pretende unificar los criterios de planeación estableciendo un estándar a alcanzar y un modo específico para hacerlo. En este modelo, el estudiante debe adaptarse a la forma, y de no hacerlo se le considera insuficiente. Al no atender a la diversidad del aula, se generan barreras que excluyen a aquellos estudiantes que por sus características individuales y la rigidez del modelo tienen muchos problemas para alcanzar el éxito. El trabajo con el DUA nos invita a verlo de manera inversa: la forma se adapta al estudiante y no hay un estudiante “promedio” sino una gran diversidad entre ellos, por lo que la forma no puede ser única, rígida o estática, sino que idealmente debería ser múltiple, flexible y dinámica.

Ahora bien, al igual que no existe un estudiante “promedio” para construir un modelo único, es comprensible que las condiciones educativas que enfrentan los docentes no permitan un trabajo enfocado en cada estudiante por separado. De hecho, esto no sería deseable; recordemos que la intención no es construir material individualizado, sino universal. El modelo de experiencias y material individualizados segrega y separa, mientras que el pensamiento universal pretende incluir y construir colaboración. Atender a los estudiantes con diferentes necesidades, estilos e intereses por separado no es congruente con el planteamiento del DUA.

Principio de representación en la enseñanza de la matemática

Si se toman como evidencia las pinturas rupestres en las cuevas, podemos concluir que la actividad de representar ha sido muy importante para los seres humanos desde hace mucho tiempo. Incluso, antes de construir civilizaciones, los humanos de la prehistoria ya realizaban

representaciones pictóricas de su realidad. De igual forma, hay una relación histórica muy importante entre representación y educación matemática, como lo reflejan los tres modos de representación que distingue Bruner (1964), específicamente en el caso de la resolución de problemas matemáticos: ejecutiva, icónica y simbólica. El trabajo con representaciones es un tema particularmente importante en esta área, ya que al ser las matemáticas abstractas por naturaleza, dependen en gran medida de las representaciones (Arcavi, 2003).

Proveer opciones de representación para acercarse a los conceptos permite que las maneras de experimentarlos sean igualmente diversas. Contar con diferentes opciones de representación ayuda a destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas (Meyer *et al.*, 2014). Si podemos interactuar con los objetos matemáticos a partir de diferentes representaciones, resultará más fácil reconocer sus características y propiedades.

Se trata no sólo de hacer matemáticas, sino de posibilitar verlas, escucharlas o incluso tocarlas. Una experiencia multisensorial con el contenido permitirá diversos modos de acceso, disminución de barreras para algunos y, a la vez, una experiencia más rica para otros. Al final, permitir el acceso al aprendizaje a través de diferentes sentidos resulta en beneficios para todos.

Cuando se menciona la importancia de las representaciones para la enseñanza, es muy común que se pregunte: ¿cuál es la representación más efectiva? La respuesta más honesta (decepcionante para muchos) es depende. Es verdad que la efectividad del uso de una representación depende de varios factores. Determinar la representación más adecuada para un concepto u objeto sólo se puede hacer una vez que contamos con suficiente información, en cantidad y calidad, sobre la situación y los actores implicados. El objetivo de aprendizaje, la situación educativa, el perfil de los estudiantes y sus características; la naturaleza de los objetos a representar, el momento, todos ellos son factores que determinan e influyen en la efectividad de la representación usada. Es muy posible, de hecho, que se determine que estos factores presentan varia-

ciones de una persona a otra, por lo que es muy probable que la respuesta a la pregunta sobre la representación más efectiva, además de requerir un proceso de análisis para su contextualización, no sea una respuesta única, sino múltiple. De manera general, encontraremos que la opción más efectiva que podemos usar en el aula no es una, sino múltiples representaciones, variadas en su forma y su tipo. Nuevamente, en el contexto de la aplicación del DUA a la enseñanza de las matemáticas, el poder de las herramientas no está en su carácter único, sino en cómo se suman a otras para ofrecer un nivel mayor de cobertura y accesibilidad. Es importante apuntar que gracias a los esfuerzos en investigación educativa, sabemos que hay representaciones que funcionan mejor que otras para ciertos propósitos (Hegarty y Kozhevnikov, 1999; Ott, 2017; Rellensmann, Schukajlow y Leopold, 2016), y que hallarlas requiere primero de llevar a cabo un proceso de análisis.

El uso de material manipulable es muy efectivo como opción de representación, ya que, al poderse usar con las manos, éste permite una experiencia más completa. Como ejemplo de estos materiales tenemos las regletas, el geoplano y los ábacos. El material manipulable permite una representación alternativa de objetos y conceptos matemáticos que además se puede trabajar con el sentido de la vista y del tacto. Si se relaciona adecuadamente con representaciones formales simbólicas, los materiales manipulables pueden servir como puente efectivo para la comprensión matemática y el desempeño en la resolución de problemas. La aportación material en el contexto del DUA, aplicado a la enseñanza de las matemáticas, depende del uso estratégico que se le dé como opción de representación.

Ahora que hemos hablado de material que se puede ver y tocar, debemos considerar también la posibilidad de material que se puede oír. Utilizar representaciones auditivas que se asocien a conceptos y objetos matemáticos. En este sentido, la música puede hacer una aportación interesante a la oferta de diversidad de representaciones propia del principio DUA. Con algunos conocimientos básicos de teoría

musical, es posible encontrar herramientas que sirvan como puente hacia la comprensión de contenidos en matemáticas.

Como lo dijimos anteriormente, las matemáticas son una disciplina abstracta por naturaleza, por lo que cualquier herramienta que nos permita establecer una relación concreta con los objetos matemáticos será útil para hacerlos más accesibles. Varios estudios muestran que, si los dibujos se usan adecuadamente, éstos contribuyen a una mejor comprensión de los objetos matemáticos y a un mejor desempeño en la resolución de problemas. Si se busca trabajar con el dibujo como una de las opciones de representación para fomentar el acceso universal al aprendizaje, se debe trabajar cuidadosamente. El dibujo tiene un gran potencial como apoyo al DUA en matemáticas; sin embargo, la evidencia nos muestra que sólo serán útiles si se usan adecuadamente (Dewolf, Van Dooren, Ev Cimen y Verschaffel, 2014; Krawitz y Schukajlow, 2020; van Lieshout y Xenidou-Dervou, 2018). El estudiante deberá desarrollar ciertos conocimientos y habilidades específicas sobre dibujar en el contexto de las matemáticas para sacar el máximo provecho de la actividad de dibujar y sus productos (Schnotz, 2002).

Si la actividad de dibujar se considera como una actividad natural relacionada con el trabajo con las matemáticas, su uso podrá ser más productivo. Es decir, que el docente deberá guiar el proceso de dibujar con el fin de que el estudiante pueda aprovecharlo al máximo. La actividad de dibujar en el DUA no es solamente un momento de esparcimiento: es un proceso guiado que puede servir como opción de representación, expresión e implicación. De igual forma, es importante que se desarrolle en el estudiante la capacidad de dibujar matemáticamente. Esta capacidad quiere decir que se consideran las características y usos de los dibujos que resultan más útiles para las actividades matemáticas. Esto es algo que se debe aprender en la clase de matemáticas.

El dibujo se relaciona con el DUA porque es una herramienta que permite jugar con diferentes opciones de representación sobre un mismo objeto matemático. Ya que el dibujo es una representación más

cercana a la realidad que las representaciones simbólicas, permite un acercamiento concreto a lo que normalmente resultaría muy abstracto para los estudiantes.

El dibujo posibilita al estudiante expresar su entendimiento de las matemáticas, lo que muchas veces no es capaz de poner en palabras, debido a las posibles barreras del lenguaje. La representación gráfica de lo que comprende e imagina el estudiante puede ser un medio de expresión efectivo que permita al docente darse cuenta del pensamiento matemático del estudiante. Estos materiales gráficos tienen el potencial de expresar la comprensión, los procesos y las estrategias del estudiante.

El dibujo puede contribuir también cuando se desarrolla de manera adecuada y guiada, al desarrollo de estructura en el contexto de la resolución de problemas de matemáticas. Esto permite al estudiante construir estrategias metacognitivas de monitoreo y control. Si se aprenden a usar las diferentes representaciones, como lo es el dibujo, éstas pueden servir como una herramienta estratégica (tanto a nivel cognitivo como metacognitivo) para la solución de problemas.

Principio de implicación en la educación matemática

En términos del principio de implicación en la enseñanza de las matemáticas, vale la pena considerar lo que menciona Boaler (2016) sobre los tipos de mentalidad que se pueden tener ante la dificultad de trabajar con las matemáticas. La autora compara dos mentalidades diferentes y sus efectos en la motivación de los estudiantes. Una mentalidad fija en la cual los estudiantes creen que son aptos para las matemáticas y una mentalidad de crecimiento que permite al estudiante comprender que el hecho de que no pueda con algún desafío que presentan las matemáticas no significa que no podrá más adelante si trabaja en ello. Los estudiantes con mentalidad fija, atorados en la creencia de que la capacidad de hacer matemáticas está predeterminada, tienen más problemas para

avanzar, mientras que los estudiantes que desarrollan una mentalidad de crecimiento están motivados a seguir intentando y aprendiendo. La mentalidad de crecimiento se refleja en niveles de motivación más altos, y al final, en un mejor desempeño. El lenguaje que usamos como docentes en el aula y la forma en que tratamos con el éxito y el fracaso tendrán una influencia importante en la mentalidad que desarrollen los estudiantes.

La implicación puede estar dada por el contenido de la disciplina o se puede generar a partir de la forma en la que se presenta la información. Si el estudiante no presenta implicación por el contenido de la materia, ésta se puede generar a partir de las experiencias de aprendizaje. Si las experiencias de aprendizaje son suficientemente atractivas y el estudiante tiene la capacidad de relacionarse con la información que se presenta, será más probable que genere implicación.

Como docentes, debemos trabajar, en la medida de lo posible, el sentido que los estudiantes le dan a las matemáticas y en particular a la clase de matemáticas y sus actividades. Es muy probable que, como docentes de matemáticas, nos hayamos enfrentado más de una vez a la pregunta de los estudiantes: ¿y esto para qué me va a servir? La respuesta a esta pregunta es muy importante, y no sólo está dada por un momento específico en el que se comunica una respuesta oportuna, sino en el trabajo transversal que se lleva a cabo a lo largo de las experiencias de aprendizaje y que va contribuyendo a la construcción de sentido que el estudiante tiene sobre las matemáticas. Aquí es importante considerar que algunas veces hay una aplicación práctica muy inmediata y cotidiana, pero también hay otras en las que su aplicación se relaciona con el desarrollo de habilidades de razonamiento que aportan una contribución más abstracta, pero igualmente muy importante para su desarrollo, autonomía y participación libre y democrática en una sociedad.

La implicación puede estar dada por la motivación que propicia un reto. El desafío debe estar construido de tal manera que no impida el

acceso al aprendizaje, sino que invite a ser superado a partir del esfuerzo (Meyer *et al.*, 2014). El desafío, manejado adecuadamente, tiene el potencial de mantener motivado y enfocado al estudiante en las tareas y en general en la actividad de la clase de matemáticas.

Es transcendental que los estudiantes experimenten éxito en sus actividades matemáticas. Para trabajar la motivación es muy importante que se considere la demanda cognitiva de las tareas. Una modulación adecuada de la demanda cognitiva significará un desafío interesante pero realizable para el estudiante, lo que lo mantendrá implicado en la materia. Si la demanda cognitiva es demasiado baja, se corre el riesgo de propiciar una pérdida de interés, y si es demasiado alta, puede ocasionar frustración y reforzar la idea en el estudiante de “yo no puedo”.

Principio de expresión y acción en la educación matemática

Si entendemos a las matemáticas como una actividad humana (Freudenthal, 2002) a la cual todos tienen derecho de participar, el acceso democrático a las tareas y el discurso del aula debería darse de una manera natural.

Es importante entender que el diseño de experiencias de aprendizaje universales en matemáticas no se logra haciendo cambios a la disciplina, sino a la forma en la que ésta se presenta a los estudiantes. ¿Cuál es la clave de los profesores que logran que sus estudiantes accedan de manera efectiva a aprendizajes que normalmente se consideran difíciles? Un diseño curricular para la enseñanza de la matemática basado en el DUA no modifica la ciencia para hacerla accesible; el verdadero cambio efectivo es que se adapte la forma en la que se presenta la información.

Alineado con el principio de acción y expresión, es necesario ayudar a los estudiantes de manera gradual a participar del discurso matemático en el aula. Esta participación en el discurso se facilita a partir de

la adquisición del lenguaje específico de la disciplina y el acceso a distintas maneras para comunicarse (Lee, 2010). Por ejemplo, permitir que los estudiantes puedan expresar lo que comprenden, cómo lo comprenden y lo que no comprenden en sus propias palabras, y a partir de ahí poco a poco apoyarlos en la construcción de un lenguaje más formal para sus ideas matemáticas.

En muchas ocasiones, los estudiantes no expresan sus dudas en la clase de matemáticas, no porque no las tengan, sino porque carecen de un dominio suficiente del lenguaje propio de la disciplina como para configurar una expresión clara sobre lo que no han entendido. El lenguaje especializado de la clase de matemáticas no emergerá de manera natural en el estudiante, debe ser trabajado en el aula con ayuda del docente. Este desarrollo lingüístico, sea cual sea el medio, requiere plataformas para su adquisición y expresión, además de espacio y tiempo dedicados a su práctica.

De igual forma, el acercamiento inductivo a los conceptos matemáticos a través de la exploración y la experimentación puede ser una herramienta útil para favorecer un acceso universal al aprendizaje. Permitir que el estudiante se aproxime a los conceptos y los problemas matemáticos mediante sus propios términos ofrece, además de opciones para la expresión y la acción, un medio para la implicación, ya que así se construye una fluidez gradual en los contenidos.

Es importante permitir este puente a partir de la inducción a los conceptos matemáticos y al mismo tiempo consolidar la formalización y la deducción (Freudenthal, 2002; Treffers, 1993). Una estrategia que permite opciones para la acción en el contexto de las matemáticas es construir actividades que acerquen a los estudiantes a la deducción a partir de la inducción. Esto sería, analógicamente, cómo construir una especie de puente escalera que además de cruzar de la realidad tangible a las matemáticas, permite ascender gradualmente hacia la formalización. A partir de la situación, se pueden anclar ciertos referentes. En la exploración de los referentes se pueden hallar generalizaciones. Y

finalmente, se puede hacer sentido de esas generalizaciones por medio de las definiciones formales correspondientes (Fuys, Geddes y Tischler, 1988; Gravemeijer, 1999).

Otra forma de expresión y acción que vale la pena explorar es el que logramos a través del cuerpo. Si las condiciones lo permiten, expresarnos a partir de los movimientos de nuestro cuerpo puede propiciar resultados positivos en la comprensión de las matemáticas. Los hallazgos de numerosas investigaciones muestran que la habilidad espacial es muy importante para la comprensión y el desempeño en la resolución de problemas de matemáticas, particularmente los de naturaleza geométrica (Hegarty y Kozhevnikov, 1999). Es posible utilizar los movimientos del cuerpo para acercarse y apropiarse del contenido de las matemáticas, ya que actividades como el baile contribuyen al desarrollo de habilidades importantes para este propósito. Contar con las manos, agrupar objetos moviéndolos de un lado a otro, recorrer figuras geométricas con el cuerpo, son algunas de las experiencias que se alinean fácilmente con los principios del DUA y que pueden aportar a la enseñanza de las matemáticas de manera importante. El uso de lo corpóreo respecto a los objetos matemáticos representa una oportunidad interesante, ya que su aplicación tiene relación con los tres principios del DUA: representación, implicación y expresión y acción. Si se llevan adecuadamente, estas estrategias de relación cuerpo-matemáticas pueden ser aprovechadas para reconocer, motivar, expresar y accionar al mismo tiempo.

Conclusiones

No es el estudiante el que debe adecuarse a la forma en la que se presenta la información, sino que debe ser la forma la que se adapte a las características del estudiante. El espíritu del DUA nos establece que no hay una forma mejor que otra de trabajar que haga que el contenido sea

universalmente accesible para todos; más bien se trata de posibilitar este acceso a partir de la diversidad de formas con las que se puede participar y trabajar en las experiencias de aprendizaje.

El profesor debe conocer y comprender las condiciones con las que trabaja, la situación educativa y las características de los estudiantes. Mientras el docente cuente con más información, mejor será la efectividad y el alcance de la respuesta que provea para el diseño de experiencias de aprendizaje universales. La aplicación adecuada del DUA, a partir de estos conocimientos, permitirá al estudiante explorar diferentes posibilidades de reconocer los conceptos y compartirlos, de acercarse a ellos de manera gradual e inductiva, al tiempo que propicia autonomía con ayuda de los medios que se ponen a disposición para la participación de las acciones y los discursos del aula matemática.

El conocimiento especializado de los profesores es muy importante para el éxito en la aplicación del DUA. El profesor tendrá una ventaja considerable si domina el campo disciplinar, así como la forma de enseñarlo y aprenderlo. Es el conocimiento especializado del profesor lo que le permite ser más flexible en sus formas de trabajar en el aula. Mientras más dominio tenga el docente del contenido, le será más fácil encontrar formas diversas de representación, implicación, expresión y acción efectivas para el aprendizaje en el contexto de la educación matemática.

En el diseño de experiencias de aprendizaje universales es de gran ayuda también conocer las posibilidades de herramientas que hay a disposición para ofrecer esta diversidad de opciones. La tecnología juega un papel muy importante para el DUA, ya que a través de ésta se permite una gran gama de posibilidades, particularmente para la eliminación de barreras que no permiten que el aprendizaje sea accesible para todos. Hoy en día, uno de los compromisos que se adquieren desde la práctica docente es el desarrollo y la actualización permanente de las competencias con el uso de herramientas para el aprendizaje, tanto las físicas

como las virtuales. En el trabajo con materiales desde el enfoque DUA, este compromiso es ineludible.

El DUA va más allá del acceso, ya que tiene que construir un soporte suficiente y un desafío modulado (Meyer *et al.*, 2014). Es decir, que no basta con que los estudiantes tengan acceso a los contenidos, sino que a través de la forma en la que se presenta la información se provea el soporte necesario para eliminar las barreras que muchas veces propicia el currículo y que se presente un desafío adecuado para la motivación. El soporte ayudará a los estudiantes a construir el conocimiento desde su propia perspectiva, y el desafío ayudará a generar interés y mantener la motivación.

El DUA cobra un sentido particularmente importante en la enseñanza de las matemáticas, ya que la mayoría de los estudiantes, más allá de la discapacidad, presentan problemas o dificultades con ella. Recordemos que el DUA no es una propuesta para atender a las personas con discapacidad exclusivamente y de manera segregada; es un enfoque que construye experiencias de aprendizaje que funcionan para todos. En este sentido, trabajar la accesibilidad en un área que, por sus formas de enseñanza, puede llegar a ser excluyente, se vuelve sumamente relevante y pertinente.

Las estrategias de enseñanza efectivas en las matemáticas se enriquecen considerablemente cuando se ofrecen opciones de representación, implicación, expresión y acción, que permiten un acceso diverso a su aprendizaje. Es importante recordar, con base en la propuesta de Meyer *et al.* (2014), mantener la mente en el objetivo de aprendizaje, eliminar las barreras creadas por el currículo y mantener el desafío donde debe estar. Las opciones que se provean en el aula facilitarán un acceso democrático a los estudiantes para participar de la actividad humana que es el hacer matemáticas.

Referencias

- Arcavi, A. (2003). “The Role of Visual Representations in the Learning of Mathematics”. *Educational Studies in Mathematics*, (52): 215-241. <<https://doi.org/ED419696>>.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets*. San Francisco: Josey-Bass.
- Bruner, J. (1964). “Some Theorems on Instruction Illustrated with Reference to Mathematics”. *The Sixty-third Yearbook of the National Society for the Study of Education*, (63): 306-335.
- Dewolf, T., Van Dooren, W., Ev Cimen, E. y Verschaffel, L. (2014). “The Impact of Illustrations and Warnings on Solving Mathematical Word Problems Realistically”. *Journal of Experimental Education*, 82(1): 103-120. <<https://doi.org/10.1080/00220973.2012.745468>>.
- Freudenthal, H. (2002). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Fuys, D., Geddes, D. y Tischler, R. (1988). “The Van Hiele Model on Thinking in Geometry Among Adolescents”. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 3, i+1-196.
- Gravemeijer, K. (1999). “Mathematical Thinking and Learning How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics”. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2): 155-177. <<https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0102>>.
- Hegarty, M. y Kozhevnikov, M. (1999). “Types of Visual-Spatial Representations and Mathematical Problem Solving”. *Journal of Educational Psychology*, 91(4): 684-689. <<https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.684>>.
- Krawitz, J. y Schukajlow, S. (2020). “When Can Making a Drawing Hinder Problem Solving? Effect of the Drawing Strategy on Linear Overgeneralizations and Problem Solving”. *Frontiers in Psychology*, 11(marzo): 1–12. <<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00506>>.
- Lee, C. (2010). *El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Ediciones Morata.

- Meyer, A., Rose, D. H. y Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning. Theory and Practice*. Wakefield: CAST Professional Publishing.
- Ott, B. (2017). “Children’s Drawings for Word Problems-Design of a Theory and an Analysis Tool”. En T. Dooley y G. Gueudet (eds.), *Proceedings of the Tenth Congress of European Research in Mathematics Education*. Dublin.
- Rellensmann, J., Schukajlow, S. y Leopold, C. (2016). “Make a Drawing. Effects of Strategic Knowledge, Drawing Accuracy, and Type of Drawing on Students’ Mathematical Modelling Performance”. *Educational Studies in Mathematics*, 95(1): 53-78. <<https://doi.org/10.1007/s10649-016-9736-1>>.
- Schnotz, W. (2002). “Towards an Integrated View of Learning from Text and Visual Displays”. *Educational Psychology Review*, 14(1): 101-120. <<https://doi.org/10.1023/A:1013136727916>>.
- Treffers, A. (1993). “Wiskobas and Freudenthal Realistic Mathematics Education”. *Educational Studies in Mathematics*, 25(1-2): 89-108. <<https://doi.org/10.1007/BF01274104>>.
- van Lieshout, E. C. D. M. y Xenidou-Dervou, I. (2018). “Pictorial Representations of Simple Arithmetic Problems are Not Always Helpful: A Cognitive Load Perspective”. *Educational Studies in Mathematics*, 1-17. <<https://doi.org/10.1007/s10649-017-9802-3> Pictorial>.

SEMBLANZAS

Rodolfo Cruz Vadillo

Es doctor en Investigación Educativa por la Universidad Veracruzana, maestro en Educación por la Universidad Pedagógica Veracruzana, especialista en Docencia por la UVM de Veracruz; maestro en Necesidades Educativas Especiales por la Universidad Cristóbal Colón, especialista en Investigación Educativa por la Universidad Pedagógica Veracruzana y licenciado en Educación Primaria por la Escuela Normal La Paz de Veracruz. También realizó estudios de posdoctorado en la Unidad Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud y Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de licenciatura en Sociología en la misma institución.

Actualmente es profesor-investigador en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 1 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt) y de la Red de Participantes e Investigadores sobre Integración e Inclusión Educativa (RIIE), de la cual es representante estatal; también forma parte del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y de la Red sobre Convivencia, Disciplina y Violencia en las Escuelas, coordinada por el doctor Alfredo Furlán de la UNAM.

Sus líneas de investigación son las políticas educativas sobre inclusión educativa y discapacidad.

Manuel Ponce de León

Es doctorante en Educación, programa PNPC Conacyt, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), maestro en Diseño de Información por la Universidad de las Américas Puebla y licenciado en Diseño y Producción Publicitaria por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Actualmente es profesor en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, miembro del Cuerpo Académico de Profesionalización Docente e integrante del comité editorial de la revista *AyH* del Decanato de Artes y Humanidades de la UPAEP.

Su línea de investigación es el uso de representaciones en la resolución de problemas matemáticos de modelización.

Claudia Leticia Peña Testa

Es doctorante en el posgrado de Pedagogía en la UNAM, maestra en Pedagogía y licenciada en Administración Pública y Ciencias Políticas, ambas, por la misma institución. Actualmente es titular de la Unidad de Atención para Personas con Discapacidad de la UNAM, académica de la Facultad de Estudios Superiores Aragón e integrante del comité editorial de la revista *Pasajes*, además de asesora y líder regional honoraria de la Organización Internacional Special Olympics. Sus líneas de investigación son discapacidad e inclusión.

José Darío Rendón Nieblas

Es licenciado en Problemas de Aprendizaje por la Escuela Normal Superior de Especialidades de Guadalajara, Jalisco. Actualmente es editor del *Boletín Informativo de la Federación Latinoamericana de Sordociegos* (FLASC), así como miembro y embajador de la Cámara Internacional de Conferencistas.

El diseño universal para el aprendizaje: notas metodológicas para una educación inclusiva se terminó de imprimir el 31 de octubre de 2020, en los talleres de Ediciones Verbolibre, S.A. de C.V., Sur 23 núm. 242, Col. Leyes de Reforma 1ra sección, alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México, 09310. Tel.: 5640-9185. <edicionesverbolibre@gmail.com>. La edición consta de 1,000 ejemplares.