

# Revista educ@rnos

Nueva época, Año 11, núm. 43, octubre-diciembre 2021.

## LA EDUCACIÓN DESDE LA DISTANCIA

**Educación y Neurociencias: El factor de las Funciones Ejecutivas. ¿Qué sabemos? ¿Qué no sabemos? ¿Qué debemos aprender?**

**Relaciones de convivencia en el trabajo a distancia ¿utopía o realidad?**

**Reto del docente mexicano en la sociedad del siglo XXI.**

**Desempeño y percepción del trabajo académico: modalidad virtual y cuarentena en estudiantes de educación superior.**

Colaboran

María del Pilar Aldana Barberena • Rocío del Carmen Arreola Flores • Alán René Coronado Ponce • Maureen Patricia Castro Lugo • Martha Daniela Concepción García Moreno • Olga Graziella Reyes • Laura Marcela Gueta Solís • Martha Martínez Santana • Rosaura Olivia Medina Larios • Mónica Sofía Morales-Hernández • Fernando Ortiz Cueva • María Guadalupe Pérez Galaviz • Ángelo Franco Pietra Rojas • César Lorenzo Rodríguez Uribe • Ana Giselle Torres Lira • Alejandro Uribe López • Nancy Ulloa Figueroa • Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez •



# Directorio

**Directora** María Candelaria Ornelas Márquez  
**Coordinador Editorial** Jaime Navarro Saras  
**Diseño** Educ@rnos editorial

## Consejo editorial

**Universidad de Cádiz** Víctor Manuel Amar Rodríguez  
**Universidad de Guadalajara** José Claudio Carrillo Navarro  
**Instituto Mexicano del Seguro Social** Cecilia Colunga Rodríguez  
**Colectivo para el Desarrollo Educativo** Silvia Lourdes Conde Flores  
**Universidad Autónoma de Barcelona** María Jesús Comellas Carbó  
**UNED** Juan Antonio Delval Merino  
**Universidad Nacional Autónoma de México** Rose Eisenberg Wieder  
**ByC Escuela Normal de Jalisco** Adriana Piedad García Herrera  
**Universidad de Granada** Francisco Javier Hinojo Lucena  
**Universidad de Guadalajara** Gizelle Guadalupe Macías González  
**Junta de Andalucía** Carmen Martínez Sevilla  
**Universidad de Guadalajara** Luis Rodolfo Morán Quiroz  
**UPN/Guadalajara** Miguel Ángel Pérez Reynoso  
**Universidad de Barcelona** Enric Prats Gil  
**Universidad de Guadalajara** Silvia Lizette Ramos de Robles  
**UPN/Ajusco** Miguel Ángel Vértiz Galván  
**Investigadora independiente** Mayela Eugenia Villalpando Aguilar

Revista educ@rnos, Año 11, núm. 43, octubre-diciembre de 2021, es una publicación trimestral editada por Jaime Navarro Saras, Av. Vallarta núm. 1020-7, Col. Americana, C. P. 44100, Guadalajara, Jalisco, Tel. 52 (33) 34776032, página electrónica: <http://revistaeducarnos.com/sites/default/files/educ@rnos.pdf>, correo electrónico: [revistaeducarnos@hotmail.com](mailto:revistaeducarnos@hotmail.com). Editor responsable: Jaime Navarro Saras. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2014-052912253800-203, ISSN 2007-1930, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de licitud y contenido: en trámite otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Fecha de la última modificación 30 de septiembre de 2021. Diseño educ@rnos editorial.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Revista educ@rnos siempre y cuando se cite la fuente.

## Política editorial

- La **Revista educ@rnos** es un espacio de expresión creado para compartir y cuya finalidad sea educarnos, donde se fomenta la cooperación, el trabajo en equipo, la inclusión y la propuesta conjunta. Todo con el afán de propiciar ideas e instrumentos para hacer una escuela mejor y una sociedad más inclusiva y propositiva que forme ciudadanos responsables y productivos.
- En la **Revista educ@rnos** la misión es generar una propuesta independiente a partir de múltiples esfuerzos, saberes y experiencias de profesionales de la educación y la cultura que realizan investigaciones sobre el fenómeno educativo, social y cultural a fin de ofrecer propuestas de solución a los problemas que aquejan a la realidad educativa y cultural de los países de la región para contribuir al desarrollo de la misma.
- La **Revista educ@rnos** promueve, además, diversos canales e iniciativas para difundir y circular el conocimiento desde una propuesta mexicana e iberoamericana, con el propósito de construir una mirada de colaboración constante, desde ese contexto, se propone abrir espacios hacia otras áreas que permitan cruzar y enriquecer los debates educativos y culturales desde diversos campos del conocimiento.
- La **Revista educ@rnos** publica artículos científicos que constituyan informes de investigación, revisiones críticas, ensayos teóricos y propuestas pedagógicas referidas a cualquier ámbito de la educación en general. Los trabajos publicados son originales, inéditos y no están simultáneamente sometidos a un proceso de dictaminación por parte de otra revista.

Todos los artículos enviados para publicación son sometidos a arbitraje, bajo un sistema de evaluación externa por pares y anónima.

Para efectos de difusión y manejo académico se autoriza la reproducción del contenido siempre que se cite la fuente. Los derechos de propiedad de la información contenida en los artículos, su elaboración, así como las opiniones vertidas son responsabilidad exclusiva de sus autores. La revista no se hace responsable del manejo doloso e ideológico de información por parte de los autores.

- La **Revista educ@rnos** está incluida en los siguientes índices y bases de datos: Google Académico y el Servicio de Información y Documentación de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura ([www.oei.es](http://www.oei.es)), además, forma parte de la Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades (LatinREV) de Flacso, Argentina.

## Sumario

	Pág.
<b>Editorial</b>	7
<b>Presentación</b>	9
<b>La educación desde la distancia</b>	
<b>Educación y Neurociencias: El factor de las Funciones Ejecutivas. ¿Qué sabemos? ¿Qué no sabemos? ¿Qué debemos aprender?</b>	15
Ángelo Franco Pietra Rojas y César Lorenzo Rodríguez Uribe	
<b>La diversidad de modelos educativos más allá del aula tradicional. Reflexiones pedagógicas de convivencia hacia la equidad de género a través de un taller virtual</b>	33
Ana Giselle Torres Lira	
<b>Atención educativa a niños y adolescentes en situación de enfermedad</b>	41
Rocío del Carmen Arreola Flores	
<b>Relaciones de convivencia en el trabajo a distancia ¿utopía o realidad?</b>	53
Laura Marcela Gueta Solís	
<b>Nuevos modelos de gestión educativa como respuesta a la crisis provocada por el COVID-19. Hacia una gestión del conocimiento escolar</b>	65
Alejandro Uribe López	
<b>Los modelos educativos híbridos y el desarrollo del <i>habitus</i> digital de docentes universitarios</b>	85
Alán René Coronado Ponce	
<b>Reto del Docente mexicano en la sociedad del siglo XXI</b>	97
María del Pilar Aldana Barberena	

<b>Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como herramienta de innovación educativa</b> Fernando Ortiz Cueva	109
<b>¿Por qué debo conocer a mi alumno? Mejorando el aprendizaje de las matemáticas</b> Mónica Sofía Morales-Hernández y Nancy Ulloa Figueroa	117
<b>Retos actuales en el proceso de construcción del conocimiento algebraico</b> Martha Daniela Concepción García Moreno	135
<b>Las cápsulas de aprendizaje saben mejor si las crean los propios alumnos</b> Martha Martínez Santana	153
<b>Desempeño y percepción del trabajo académico: modalidad virtual y cuarentena en estudiantes de educación superior</b> Rosaura Olivia Medina Larios, María Guadalupe Pérez Galaviz y Maureen Patricia Castro Lugo	169
<b>Logros y desafíos del Plan CEIBAL</b> Olga Graziella Reyes y Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez	183

## EDITORIAL

**D**esde que las autoridades educativas decidieron enviar a casa las actividades escolares en marzo de 2020, se dijo en muchos medios y por muchos expertos en la materia que ello resultaba preocupante debido a la falta de condiciones materiales y de capacitación para llevar a cabo la educación a distancia, pasó el tiempo y nunca se resolvieron los problemas de conectividad del todo, en cambio, maestros, maestras y estudiantes se hicieron de habilidades y competencias como pudieron para generar relaciones educativas a pesar de las carencias que les presentaba el contexto novedoso.

En el mismo tiempo que nos alejamos de las escuelas presencialmente, éstas cayeron en el abandono y el deterioro por la falta de mantenimiento y supervisión, en casos extremos fueron destruidas, saqueadas y vandalizadas, amén de la falta de voluntad de algunas comunidades y ciertas autoridades educativas que no tuvieron el cuidado de estar al tanto de ello y su omisión los hizo cómplices de las condiciones en que se encuentran.

Llaman la atención las diferentes posiciones de quienes han recomendado regresar presencialmente a las aulas con respecto a la pandemia, la mayoría de éstas marcadas por la contradicción, sobre todo porque lo que antes era prioridad y valedero hoy ya no lo es, ante ese tipo de decisiones da la sensación de que las mesas de salud y educación compuestas de supuestos “especialistas” y conocedores de las cosas que atañen al tema Covid-19, se dejan guiar más por lo que les marcan sus superiores con visiones políticas que por lo que realmente tiene que ver con lo que en apariencia son “expertos”.

Es cierto que la pandemia ha generado rezago en estudiantes y docentes si evaluamos y partimos del modelo educativo imperante hasta antes de marzo de 2020, pero tampoco podemos dejar de reconocer que ha habido evidentes aprendizajes en el manejo de computadoras, tablets, teléfonos celulares, así como de plataformas digitales, elaboración de contenidos y bastante familiaridad con la virtualidad educativa que, si no hubiese aparecido el Covid-19, seguramente habrían pasado muchos años y estos aprendizajes nunca hubiesen llegado al grueso del magisterio.

Debe quedar claro que los maestros, las maestras y los diferentes personajes que tienen que ver con los procesos educativos son los menos res-

ponsables de los rezagos escolares, principalmente porque son quienes menos participan en la toma de decisiones para decidir si se regresa o no a la presencialidad.

Tanto la SEP, como las Secretarías de educación en los estados, las universidades públicas y privadas, el SNTE, la CNTE y los diferentes organismos responsables en el manejo de la educación, han planteado posiciones diversas y decidido caminos heterogéneos para el inicio del ciclo escolar 2021-2022; ante esta apertura en puerta, estudiantes de educación básica regresan a las aulas desde el lunes 30 de agosto, educación superior ha optado a la distancia (por lo menos las primeras semanas del ciclo escolar) en su gran mayoría y a reserva de valorar cómo se comporta el porcentaje de contagios y el avance en el número de vacunados.

Es tal el desconcierto de la población cada que las autoridades educativas toman una decisión, que seguramente en unos meses darán marcha atrás y lo que ahora es valedero, para ese tiempo ya no lo será y con esta nueva decisión lo único que estarán demostrando es que la narrativa política es más importante que la educativa y, lamentablemente, la de la salud, en fin, y como dice un encabezado del material de la Fase Intensiva del Consejo Técnico Escolar: ¡Qué gusto de volvernos a encontrar!

# PRESENTACIÓN

## Perspectivas pedagógicas. Retos contemporáneos ante una sociedad compleja

Liliana Lira López\*

**H**ablar de pedagogías en este momento nos remite ineludiblemente a reflexionar en el desenvolvimiento que ha tenido la escuela activa, misma que si bien, se ha venido desarrollando desde el siglo pasado a partir de John Dewey, hoy se reconoce como una escuela que se ha diversificado y profundizado a través de una serie de perspectivas en función de una sociedad cada vez más compleja. Esta perspectiva pedagógica no surgió sólo para debatir las posturas clásicas y hegemónicas que no eran suficientes para explicar lo que ocurría en educación, sino también para asumir una posición en la que se pudiera posibilitar una educación más incluyente, democrática, justa y solidaria. De esta manera, situarnos en las perspectivas pedagógicas actuales, implica entonces adentrarnos en los caminos que se han transitado, los cuales vale decir no han sido lineales, sino de procesos de ida y vuelta en el que no se siguieron etapas cronológicas, ni estructuras normativas de reformas educativas o currículum rígidos, ni de teorías y métodos únicos e inacabados, sino en un mundo complejo de distintas formas para generar aprendizajes.

Si bien, es cierto que mucho de las ciencias de la educación del siglo pasado fundaron su desarrollo en la crítica al dualismo tradicional, con rivalidades entre lo cualitativo vs lo cuantitativo, del investigador vs lo investigado, de la teoría vs la metodología, de lo masculino vs lo femenino, entre otros ejemplos de debates. Lo que es claro con dichas controversias, es que expresaban tensiones por dividir de forma binaria. Desde esta visión de mundo, se vivían entonces varios dualismos en educación, incluso algunos de ellos peyorativos, por ejemplo al comparar entre la investigación hecha por los educadores y la realizada por profesionistas de otros campos científicos, entre el conductismo y el constructivismo, entre la formación de maestros en las escuelas Normales y la realizada en las universidades, entre la educación presencial y la educación en línea, entre la educación pública y la privada, entre otros muchos. Sin embargo, al paso del tiempo, esto significó conside-

rar que existen otras partes de la realidad. De tal suerte que en la actualidad las ciencias no pueden entenderse negando la coexistencia de otros tipos de conocimiento, como era en el positivismo; hoy se asumen otras formas de ver el mundo, la complejidad de los fenómenos y lo sistémico de las relaciones como características de lo contemporáneo. Desde esta perspectiva en cada una de las contribuciones de la presente obra, se busca develar en las relaciones vividas, el sentido pedagógico de los educadores que desde distintos espacios buscan dar respuesta a problemáticas educativas hoy presentes.

Podemos advertir las perspectivas pedagógicas contemporáneas por sus abordajes multidimensionales. De esta manera, se consideran los procesos internos a la vez que se examinan variables o elementos del contexto, así se utilizan estrategias o mediaciones para aplicar en el aula y fuera de ella, igualmente hoy se busca una formación de personas con visión local sin perder lo global, por mencionar algunas dimensiones vinculadas hoy en día. Esto, sin duda, ha modificado la forma de llevar a cabo el acto educativo. En este sentido, los ambientes de aprendizaje no sólo tienden a ser variados, sino también considerar en la intervención muchos otros elementos, lo significa que el aula ya no se concibe como el único espacio para producir aprendizajes y que la praxis educativa cristaliza en sus métodos la suma de varios factores.

La aceptación de la incertidumbre por los contextos altamente complejos, ha dado lugar a la reconsideración del papel de los docentes, de los estudiantes, de las instituciones educativas, del currículo, de las modalidades de la educación y de las mediaciones para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las pedagogías contemporáneas en oposición a las teorías dualistas y heteronormativas abren posibilidades de aprendizaje con distintas propuestas teóricas y metodológicas, desde una visión más integradora dada la diversidad de escuelas, contextos y actores. Ante ello, lo que prevalece es la preocupación por atender a los educandos, prestar atención a lo diverso y a lo emergente, nos manejamos entre la certeza de las teorías o metodologías y la incertidumbre que surge de los cambios diarios. La flexibilidad en la práctica educativa estará entonces propiciada por la complejidad del mundo con el que interactuamos, esto, sin duda, es una característica de las perspectivas pedagógicas contemporáneas.

En este sentido, contamos con una variedad de posibilidades teóricas, métodos, modelos y estrategias para abordar distintas dimensiones y ámbitos educativos. El qué, cómo, dónde y porqué aprender implica pedagógicamente colocarse en una posición con ciertos principios epistemológicos, ontológicos y éticos. En esta consideración, las preguntas parecieran ser entonces, qué tipo de estudiantes queremos formar y hacia dónde debemos caminar, qué es lo que actualmente parece ser lo pertinente y hacia dónde se está formado en nuestros días.

Con base en lo anterior, uno de los preceptos educativos de anclaje entre el siglo pasado y el presente, sería la búsqueda de una educación inclusiva, ya que pretende una educación para todos y a lo largo de la vida, donde lo fundante en la atención educativa sería el respeto y el reconocimiento de la diversidad. Perspectivas pedagógicas en las que el centro está puesto en el estudiante, métodos en los que se pretenden un alto grado de vinculación entre la escuela y la realidad, currículos diseñados para formar personas altamente responsables y participativas en su contexto inmediato y con el mundo, en el anhelo de lograr una democracia corresponsable y solidaria. En las pedagogías de hoy, si bien, es importante atender los procesos de aprendizaje clave o esenciales, también lo es la formación de los estudiantes y docentes en lo emocional, en lo cognitivo y en el juicio crítico para desarrollar la sensibilidad entre lo que se requiere transformar y lo que se debe cuidar de nuestro mundo.

Desde esta complejidad, concebir las pedagogías actuales implica no solo discurrir en la formación de los docentes que guiarán los procesos, sino también en las políticas que orientan el rumbo, en los modelos curriculares, en las formas de organización de las instituciones educativas e incluso, las que involucran la participación de otros profesionales y otros actores, como puede ser la de padres de familia, con quienes se han fortalecido alianzas para realizar la educación que se lleva en casa a propósito del confinamiento por la crisis sanitaria, o bien, en las que se realizan en otros espacios fuera de las instituciones escolares.

Desde este marco se presentan trece contribuciones, son investigaciones, ensayos y reflexiones sobre tópicos muy diversos. Se muestran trabajos sobre neurociencia, convivencia, tecnologías y procesos de aprendizaje. El primer trabajo sobre *Educación y Neurociencias: El factor de las Funciones Ejecutivas. ¿Qué sabemos? ¿Qué no sabemos? ¿Qué debemos aprender?* Ángelo Prieta y César Lorenzo Rodríguez, ofrecen un análisis, reflexión y posibles aplicaciones derivadas de la investigación científica sobre las Funciones Ejecutivas (FE), particularmente sobre la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, que son actividades mentales que la persona despliega y con las cuales el individuo se puede desempeñar eficazmente en distintos contextos. Los autores sostienen que los entrenamientos por computadores, artes marciales y algunos currículos escolares mejoran el desarrollo de estas FE.

En el ámbito de la convivencia para la inclusión, Ana Giselle Torres Lira presenta una reflexión pedagógica de convivencia hacia la equidad de género a través de la recuperación de un taller virtual en un espacio de formación no formal. En esta experiencia se rescatan las voces de los participantes respecto a los valores del respeto, la tolerancia, la igualdad y la equidad que

resultaron fundantes para lograr visibilizar la discriminación de género en la actualidad. Por su parte, Rocío del Carmen Arreola Flores, presenta un ensayo relativo a la atención educativa a niños y adolescentes en situación de enfermedad, en el cual enfatiza la necesidad de formación docente hospitalaria, precisa las características de la diversidad hospitalaria y las implicaciones en su atención educativa, entre lo que se requiere de una pedagogía con visión transdisciplinar. También en torno a la pedagogía para la convivencia, Laura Marcela Gueta Solís realiza una reflexión ante la incertidumbre que se generó por COVID-19 en los sistemas educativos al replantearse las formas en las que se educa a través de modelos a distancia. Entre las afectaciones se encuentra las relaciones humanas establecidas en la escuela. Sostiene que las relaciones e interacciones que se establecen en el aula son la herramienta valiosa para la formación del ser humano integral, lo que visibiliza la necesidad de desarrollar una pedagogía relacional.

En el mismo sentido de dar respuesta a la crisis provocada por el COVID-19, Alejandro Uribe López, presenta un modelo de gestión escolar con posibilidades de aplicarse a la educación básica, ya que la escuela física no se reemplaza automáticamente con la escuela a distancia, porque la didáctica no se reduce a la tecnología, ni ésta al internet. Propone hacer uso del modelo de gestión basado en el conocimiento, en el que se plantea preguntarse cuál es la estructura organizacional con la que se disponen para ver si ésta se ajusta a los cambios del contexto provocados por la pandemia. Muestra, a través de un caso, donde se entrevista a un director, cómo las estructuras organizacionales comienzan a transformarse cuando están más orientadas a la gestión del conocimiento de su contexto. Modelo cuyo componente debe estar en una fuerte interacción con su medio.

Igualmente, en esta vertiente de los cambios visibilizados aún más por la pandemia de COVID-19 y a exigencia de generar modelos educativos remotos e híbridos, Alán René Coronado Ponce en su contribución: *Los modelos educativos híbridos y el desarrollo del habitus digital de docentes universitarios*, menciona que hoy más que nunca los docentes presentan retos en el uso de tecnologías y herramientas digitales para llevar a cabo su proceso de enseñanza. Dadas las nuevas circunstancias, la tarea educativa se complejiza, el docente de hoy se ocupa de diseñar ambientes de aprendizaje, así como valorar los recursos virtuales abiertos que puedan ser un complemento de la práctica educativa. Es un proceso en el que van descubriendo, elaborando, reinventando y haciendo suyo el conocimiento teniendo como mediador la realidad en la cual están insertos, desarrollando así habilidades y su *habitus* digital. Un capital tecnológico constituido por el dominio de nuevos conocimientos, habilidades y hasta actitudes para incorporar los novedosos y complejos lenguajes sociales generados por la tecnología.

En el artículo de María del Pilar Aldana Barberena sobre el *Reto del Docente mexicano en la sociedad del siglo XXI*, reflexiona sobre cuál debiera ser el rol del docente en la formación de sus educandos en una sociedad que cambia rápidamente y ante una sociedad que vive en la inmediatez. Un sistema donde las condiciones económicas, políticas y sociales inciden en la existencia de una diversidad de problemas estructurales como es inclusión, violencia, inequidad, entre otros; muchos de los cuales se encuentran fuera del alcance de la gestión docente. La autora plantea que, si bien, se han promovido escenarios para favorecer aprendizajes para la vida bajo una metodología centrada en el educando, se cuestiona cómo prepararlos sabiendo que ellos se ajustan a los cambios rápidos del contexto, mientras los docentes pareciera que no manifiestan el mismo ritmo de transformación. Por lo que propone la resignificación de la práctica como posibilidad de que el docente dé un nuevo sentido al quehacer actual. Esta resignificación conllevaría el hacerse responsable de su historia personal y profesional, la cual expone y comparte frente a sus alumnos. En este sentido, advierte que, para poder ayudar en el proceso formativo, es necesario que el docente asuma el compromiso con su propio bienestar, aspecto que está vinculado con el proceso de aprendizaje, especialmente en el de educación emocional que actualmente se establece como tarea docente.

El artículo de Fernando Ortiz Cueva titulado *el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como herramienta de innovación educativa*, presenta una alternativa pedagógica para desarrollar competencias relacionales o también llamadas blandas. Sostiene que el juego es una actividad natural en el ser humano que facilita la interacción de las personas, convirtiéndose en una herramienta útil dentro de la innovación educativa en la actualidad. El autor parte de la idea de que “educar jugando” los individuos desarrollan sus habilidades interpersonales y sociales para la consecución de objetivos, logrando aprendizajes significativos. Expone cómo el ABJ desarrolla mediante la representación simbólica, problemas y situaciones de la vida diaria, creando escenarios simulados que facilitan un aprendizaje activo e interactivo logrando de esta manera una forma diferente de educar sobre habilidades o competencias de índole relacional como sería el de facilitar la toma de decisiones y la resolución de problemas.

En el ámbito también de la formación integral donde se involucra la consideración de lo emocional y al estudiante como *persona*, Mónica Sofía Morales y Nancy Ulloa Figueroa presentan el resultado de una investigación realizada en educación superior. En el artículo: *¿Por qué debo conocer a mi alumno? Mejorando el aprendizaje de las matemáticas*, las autoras hacen ver la importancia de que el profesor establezca una relación de confianza y funja como acompañante-guía del estudiante. Se muestra un cuestionario, que

concreta la invitación a “ver” a nuestros alumnos, con sus nombres y necesidades específicas para buscar (dentro de lo posible) recursos de apoyo de acuerdo a sus diferentes características. Este cuestionario se identifica el factor de riesgo y el tipo de apoyo que requiere cada estudiante en tres aspectos: 1. mejorar su autorregulación, 2. fortalecer sus habilidades matemáticas, y 3. requerir de acompañamiento emocional.

En el mismo campo de las matemáticas, Martha Daniela García Moreno, presenta un ensayo titulado: *Retos actuales en el proceso de construcción del conocimiento algebraico*, en este analiza los factores que inciden en el aprendizaje del álgebra y los retos que representan a nivel cognitivo, procedimental y social. Expone que no sólo debe ser un aprendizaje construido cognitivamente sino también utilizado en el contexto social, permitiéndole comprender el sentido de las matemáticas, particularmente del álgebra. A esto le denomina la autora una alfabetización matemática, en la que el papel de la tecnología puede favorecer este aprendizaje.

La contribución de Martha Martínez Santana propone una forma para gestionar el aprendizaje significativo en estudiantes de educación media superior desde la óptica de lo que denomina Microaprendizaje, en el que establece el desarrollo de un co-aprendizaje de forma activa y presenta algunos elementos esenciales para un diseño instruccional de esta naturaleza, entre lo que destaca la importancia de mantener el protagonismo del estudiante, favoreciendo la atención, retención y desarrollo de competencias.

*Desempeño y percepción del trabajo académico: modalidad virtual y cuarentena en estudiantes de educación superior*, texto de Rosaura Olivia Medina Larios, María Guadalupe Pérez Galaviz y Maureen Patricia Castro Lugo al centrarse en cómo se percibió en esta pandemia el trabajo académico, encuentran que la salud es el principal aspecto que el COVID-19 altera para bien y para mal.

Finalmente, Olga Graziella Reyes y Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez nos comparten sus apreciaciones acerca del *Plan CEIBAL*, su impacto y alcances de la conectividad de la población, principalmente en Uruguay.

Esperamos que estas contribuciones, inciten a pequeños momentos de reflexión para continuar poniendo sobre la mesa, distintas temáticas sobre las cuales debatir, analizar, aportar o simplemente imaginar formas de distintas de hacer nuestra labor educativa.

\*Doctora en Educación. Coordinadora del doctorado en educación de la Universidad Marista de Guadalajara. [liralili@yahoo.com.mx](mailto:liralili@yahoo.com.mx)

# EDUCACIÓN Y NEUROCIENCIAS: EL FACTOR DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS. ¿QUÉ SABEMOS? ¿QUÉ NO SABEMOS? ¿QUÉ DEBEMOS APRENDER?

Ángelo Franco Pietra Rojas\* y César Lorenzo Rodríguez Uribe\*\*

\*Máster en Ciencias de la Educación. Profesor-investigador en la Fundación Elun Educa en Santiago de Chile y en la Maestría de Gestión y Liderazgo en la Universidad Marista de Guadalajara. [apietra@gmail.com](mailto:apietra@gmail.com)

\*\*Doctor en Pedagogía. Coordinador de la Maestría en Liderazgo y Gestión Educativa en la Universidad Marista de Guadalajara. [cesar.rodriguez@umg.edu.mx](mailto:cesar.rodriguez@umg.edu.mx)

Recibido: 4 de marzo 2021

Aceptado: 15 de agosto 2021

## Resumen

El presente artículo tiene como propósito ofrecer pistas para el análisis, reflexión y posibles aplicaciones derivadas de la investigación científica sobre las Funciones Ejecutivas (FE). Las FE (p. ej. Memoria de Trabajo, Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio) son actividades mentales que la persona despliega, dirigidas a la construcción de conocimientos y aprendizajes para desempeñarse eficazmente en distintos contextos y son fundamentales para el éxito escolar, laboral, salud física y mental. Esta revisión intenta entregar un panorama general respecto al desarrollo de las FE en torno a las neurociencias y la educación, con el fin de que aquellos lectores que no se encuentran familiarizados, puedan actualizar sus conocimientos en este campo e identificar qué debemos entender como profesores para una mejora en el aprendizaje de los estudiantes. La evidencia obtenida hasta el momento nos

muestra que los entrenamientos por computadores, artes marciales y algunos currículos escolares mejoran el desarrollo de las FE.

Palabras clave: neurociencias, funciones ejecutivas, currículum, educación básica; aprendizaje escolar.

### Abstract

The purpose of this chapter is to offer clues for analysis, reflection and possible applications derived from scientific research on Executive Functions (EF). The EFs (eg Working Memory, Cognitive Flexibility and Inhibitory Control) are mental activities that the person displays, aimed at building knowledge and learning to function effectively in different contexts and are essential for success in school, working, health physical and mental. This review attempts to provide a general overview regarding the development of EFs around neurosciences and education, so that unfamiliar readers can update their knowledge in this field and what we should understand as teachers for a improvement in student learning. The evidence obtained so far shows us that computer training, martial arts and some school curricula improve the development of FE.

Keywords: neurosciences, executive functions, curriculum, basic education, school Learning.

¿Aprender es un instinto? En efecto, aprender, al igual que muchas otras cosas que hacemos cotidianamente, es algo que nuestro cerebro hace continuamente, lo queramos o no (Ruiz-Martín, 2020). Nuestra evolución nos ha dotado de un órgano que no sólo permite relacionarlos con las cosas que nos rodean, sino que también podemos adaptar y optimizar las respuestas aprendiendo con base en nuestras experiencias. Por lo tanto, el aprendizaje ocurre en el cerebro de la persona que se encuentra aprendiendo. Este punto es central, porque en el contexto escolar, el protagonista del aprendizaje es siempre el estudiante (Ruiz-Martín, 2020), incluso más, el aprendizaje se da sin necesidad de que exista enseñanza. En lo que se refiere al trabajo en la escuela, se puede decir que la enseñanza es el método más efectivo y utilizado para que ocurra el aprendizaje, esto sucede cuando el profesor dispone de las condiciones necesarias y proporciona o facilita diversas experiencias a sus estudiantes. Sin embargo, es importante destacar que el profesor no genera el aprendizaje, sino que solamente ofrece las condiciones óptimas para que éste se produzca e incentiva a los estudiantes para que puedan alcanzarlo.

Tener éxito en la escuela o en la carrera que deseamos emprender, no sólo depende de las experiencias de aprendizaje que se ofrece a los estudiantes, sino que también se requiere de flexibilidad, autocontrol y disciplina. Para el desarrollo

de todos estos aspectos fundamentales se encuentran las Funciones Ejecutivas (FE), que incluyen la capacidad de jugar mentalmente con las ideas, dar una respuesta considerada en vez de una impulsiva, ser capaz de cambiar de rumbo o perspectivas si es necesario, o simplemente mantenerse enfocado en una tarea (Santa-Cruz & Rosas, 2017). Estas habilidades son fundamentales para el desarrollo cognitivo, social y psicológico de una persona, el éxito en la escuela, la vida e inclusive en la salud física y mental. Comienzan a emerger a edad temprana (2 años), pero no se encuentran completamente maduras hasta la edad adulta, aunque las FE en la primera infancia son altamente predictivas para el desarrollo de la vida.

Las FE consisten en una familia de habilidades centrales interrelacionadas (Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo y Flexibilidad Cognitiva) (Diamond, 2013; Miyake, y otros, 2000), a partir de las cuales se construyen las FE de orden superior como el razonamiento, la resolución de problemas y la planificación (Collins & Koechlin, 2012). Diamond (2016), de amplia reputación en el trabajo del desarrollo de las neurociencias cognitivas, ofrece una excelente propuesta de integración de los componentes de las FE y alguno de sus constructos relacionados.

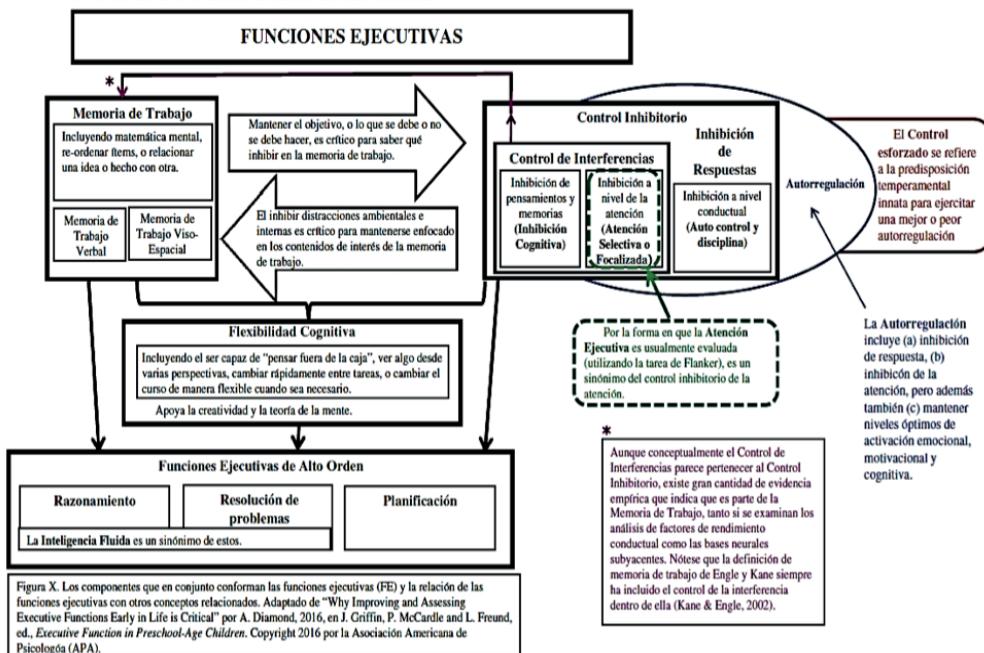
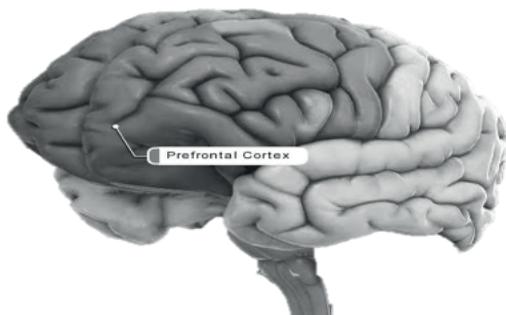


Figura 1: Los componentes que en conjunto conforman las Funciones Ejecutivas y la relación de las Funciones Ejecutivas con otros conceptos relacionados (Santa-Cruz & Rosas, 2017).



*Ilustración 1: Corteza Pre-Frontal (CPF)*

En términos neurobiológicos, las FE son el resultado de un largo proceso evolutivo, que comienza en el periodo perinatal, con un fuerte desarrollo durante la edad pre-escolar y alcanza su punto máximo durante la adolescencia y está apoyado en el desarrollo de la Corteza Pre-Frontal (CPF) (Santa-Cruz & Rosas, 2017), lugar del cerebro en que se alojan las funciones psicológicas superiores más importantes para un

buen funcionamiento cognitivo y social (Rueda, Posner, & Rothbart, 2005; Wiebe, y otros, 2011). La CPF corresponde a la porción más anterior del lóbulo frontal, en todas sus caras. Ocupa una gran porción de este lóbulo y del cerebro en general, siendo el área que más se ha expandido en la evolución de las especies (Rojas-Barahona, 2017).

Cuando hablamos del desarrollo de habilidades en el aula, ya sean cognitivas o sociales, estamos considerando lo que creemos indispensable que nuestros estudiantes deben aprender a lo largo de su paso por la escuela. A este lo llamamos Objetivos de Aprendizaje y/o Aprendizajes Esperados según el paradigma vigente. A su vez permiten trabajar Competencias y/o Metas de Aprendizaje y/o Capacidades. Esto es un aspecto formal que se halla en el currículo escolar y se encuentra vinculado a ciertos contenidos o materias de acuerdo a los niveles según la edad en aspectos progresivos. Sin embargo, al momento de enseñar una habilidad, o ponerla en práctica, lo que estamos realizando es que el estudiante realice una serie de procesos mentales en una situación diseñada por el profesor que permiten actuar de manera simbólica con la realidad (Loo, 2005). Por ejemplo, cuando trabajamos la habilidad de “analizar” lo que pretendemos que haga el estudiante básicamente es que identifique un elemento, establezca perspectiva de análisis, identifique cada uno de las partes que componen el elemento, los relaciona y por último los sintetiza. Esta ejecución, que se vincula con los contenidos presentados en el currículo escolar, la base para realizar cada uno de estos procesos son las FE, dado que no se pueden identificar, relacionar o sintetizar los elementos que la componen si no se encuentra prestando atención a lo que se debe hacer, adaptando posibles formas de respuesta o recordando los contenidos o conceptos anteriores que se han trabajado (Control Inhibitorio, la Flexibilidad Cognitiva o la Memoria de Trabajo).

*El Control Inhibitorio* implica resistir el impulso inicial o la atracción por hacer algo y, en cambio, actuar de manera más pertinente. Sin Control Inhibi-

torio estaríamos a merced de los estímulos externos, los impulsos internos o los hábitos del pensamiento que nos impulsan a realizar acciones de un lado a otro. El Control Inhibitorio nos permite elegir cómo reaccionamos y cambiar el comportamiento en lugar de ser “personas impulsivas” (Diamond, 2013). Es fundamental para evitar errores sociales o para permanecer en la sociedad civil basadas en reglas y normas para la convivencia.

La *Memoria de Trabajo* es más que tener en mente la información. Implica hacerlo mientras se realizan una o más operaciones mentales. Es necesario, por ejemplo, para reordenar los elementos que se tiene en mente o ver cómo se relacionan entre sí (Baddeley & Hitch, 1974) y también para recordar la pregunta o comentario mientras se sigue una discusión o por recordar lo que estaba a punto de hacer cuando surge algo que debe ser tratado primeramente (D’Esposito & Postle, 2015). La Memoria de Trabajo es fundamental para el razonamiento y la resolución de problemas que requieren tener mucha información en mente, explorar sus interrelaciones, y luego, quizás desarmar esas combinaciones y volver a armar los elementos de nuevas formas. Es muy necesaria para dar sentido a cualquier cosa que se desarrolle en el tiempo, ya que siempre requiere recordar lo que sucedió antes y relacionarlo con lo que está sucediendo ahora (por ejemplo, leer este texto después de tener una conversación, relacionar lo que se está leyendo con la aplicación que puede tener en sala de clases).

La *Flexibilidad Cognitiva* se refiere a la capacidad de ajustarse de manera “flexible” a las demandas o prioridades que cambian, para mirar lo mismo desde diferentes perspectivas (Allport & Wylie, 2000). Si una forma de resolver un problema no funciona, se necesita de la Flexibilidad Cognitiva para “pensar fuera de los márgenes”, es decir, para encontrar otras formas de resolver el problema o de abordarlo. Esta flexibilidad es necesaria para enfrentar los nuevos desafíos (como entrar a un nuevo trabajo por ejemplo) e imprevistos (cambio de actividades mientras se desarrolla una clase) y para aprovechar las oportunidades cuando surgen inesperadamente.

¿Qué sabemos en Neurociencias sobre las Funciones Ejecutivas aplicadas en el mundo escolar?

Las FE son predictivas en el rendimiento, la salud, el bienestar y la calidad de vida en el futuro, con mucho más certeza que el Coeficiente Intelectual (CI) o el nivel socioeconómico (Moffit y otros, 2011). Son altamente críticas para el desarrollo escolar y permiten predecir el desarrollo de la Comprensión de Lectura o las Matemáticas en los primeros niveles de escolaridad (Blair, 2002; Blair & Razza, 2007; Gathercole, Lamont & Alloway, 2006; Pietra & Rodríguez, 2019). También son predictores del éxito a lo largo de la escolaridad, desde el pre-escolar hasta la Universidad (Diamond & Ling, 2016; Diamond,

2016; Gathercole, Pickering, Knight & Stegmann, 2004; Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006; McClelland, y otros, 2014).

Esta importancia de las FE no se detiene en la infancia (Diamond & Ling, 2016). Existe abundante evidencia de que las FE son cruciales para el éxito en la consecución y mantenimiento de un trabajo, así como para el crecimiento profesional (Bailey, 2007), hacer y mantener las amistades (Eakin, y otros, 2004), control del peso (Crescioni, y otros, 2011; Pietra, 2018), o para no transgredir la ley y convivir en sociedad (Moffit, y otros, 2011). También existe evidencia que los adultos con mejores FE son más felices y tienen una mejor calidad de vida (Moffit y otros, 2011).

La validación de intervenciones de FE tiene condiciones, para ello debemos ceñirnos estrictamente a condiciones científicas que nos permitan arrojar evidencia frente a esta temática. Para esto se siguen los parámetros propuestos por Diamond (2016), quien sugiere que, para aplicar métodos y estrategias que permitan mejorar las FE en el ámbito escolar deben considerarse los siguientes criterios: a) La evidencia tiene que ser publicada en una revista revisada entre pares; b) no puede ser únicamente correlacional porque la causalidad no puede determinarse con correlaciones; c) la evidencia no debe haber trabajado los efectos agudos (o efectos inmediatos después de realizar la actividad) porque las mejoras observadas probablemente sean transitorias; d) la evidencia debe mirar otros beneficios aparte de la mejora en la tarea definida durante la intervención, para una institución educativa es más importante saber si la mejora de una capacidad cognitiva se puede generalizar en otras tareas similares (para abarcar mayor cantidad de tareas); y e) debe tener grupos de comparación, este punto es relevante dado que sin grupo de comparación no hay forma de saber si las mejoras pueden haber ocurrido de todos modos sólo por tomar las medidas de evaluación o por una mejora normal del desarrollo de habilidades. Incluir un grupo de comparación es un requisito mínimo para cualquier intervención de las FE porque una actividad puede producir mejores resultados que ningún tratamiento simplemente por ser algo nuevo y diferente.

¿Qué sabemos hasta el momento? La evidencia más robusta respecto a la mejora de FE en estudiantes se encuentra en el trabajo en tres líneas muy importantes. La primera consiste en entrenamiento de las FE complementario al plan de estudios escolar mediante el uso de computadora y aplicaciones para celulares y Tablet. Está claro que la Memoria de Trabajo y el Razonamiento se puede mejorar en los estudiantes mediante el uso de las tecnologías, especialmente en juegos diseñados específicamente para estos (Diamond, 2012). Uno de los programas más investigados, y que se ha comprobado que tiene éxito de manera repetida, es el entrenamiento COGMED. Este consiste en ejercitar la Memoria de Trabajo y el Razonamiento (Bergman Nutley, Sö-

derqvist, Bryde, Thorell & Humphreys, 2011; Holmes, Gathercole & Dunning, 2009; Klinberg y otros, 2005), incluso aun cuando no se ha trabajado anteriormente. Este programa ha demostrado que las ganancias de las FE para las Matemática y la Lectura no son inmediatas sino que son evidentes a los 6 meses después del entrenamiento (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009).

La segunda línea es lo que respecta a la actividad física. Muchos estudios han encontrado que el ejercicio aeróbico mejora las FE, sin embargo, en toda la evidencia se ve que las actividades que involucran los ejercicios con el desarrollo del carácter (como las artes marciales) o el desarrollo de atención plena (yoga) son las que tienen mayor impacto (Diamond & Ling, 2016). Estos efectos de ambas disciplinas se encuentran en múltiples contextos y en diferentes medidas.

Y por último, el desarrollo del currículo escolar, se ha demostrado que al insertar el trabajo de las FE en este espacio se mejora la capacidad de aprendizaje en los niños. Alguno de estos ejemplos son Montessori (Lillard & Else-Quest, 2006) y Tools of the Mind (Brodova & Leong, 2007) que comparten una serie de características en común. Los programas ayudan a los estudiantes a desarrollar sus FE y los desafía constantemente a que lo hagan; b) ayudan a reducir el estrés en el aula; c) no se avergüenza al estudiante; d) cultiva la confianza en sí mismo; e) adoptan un enfoque de aprendizaje colaborativo, activo y práctico; f) se acomoda al nivel de los estudiantes para progresar según su ritmo; g) enfatiza el lenguaje oral y escrito; y h) fomenta las habilidades sociales. Estas características también son válidas para diferentes programas que han sido diseñados como complemento al plan de estudio escolar y que sí demuestran una mejora en las FE: PATHS (Riggs, Greenberg, Kusché & Pentz, 2006) y CSRP (Raver, y otros, 2011), en ambos programas se asignan a estudiantes pre-escolares en situación de vulnerabilidad (económica y social) en la que al finalizar el año demuestran mejor desarrollo de las FE y que continúan desempeñándose mejor en las áreas de matemática y lectura durante los otros 3 años posteriores a la intervención (Raver y otros, 2011). Tanto Tools of the Mind como CSRP se encuentran destinados a ser usados en niños hasta los 6 años. Ninguno de los programas insertos en el currículo ha demostrado mejorar las FE o informa un beneficio en niños mayores de 8 años. La evidencia sostenida hasta el momento en un programa desarrollado por los autores en Lectura, Escritura y Comunicación Oral (Pietra, 2019) para estudiantes en condición de vulnerabilidad de 8 y 9 años, cuya ganancia de habilidades para la comprensión de lectura y el desarrollo de las FE se observan a los 6 meses de la intervención y especialmente en mujeres (Pietra & Rodríguez, 2019).

## ¿Qué no sabemos?

Está claro que las FE se pueden mejorar en todas las edades, sin embargo, no sabemos cuánto se pueden mejorar las FE. Una de las grandes interrogantes es: ¿el simple entrenamiento hace que aumenten las FE? o ¿los beneficios están estrechamente vinculados a las tareas en específico que se pueden realizar y/o sus respectivos contextos? Otra de las brechas existentes es ¿Cuánto duran los beneficios? Existe evidencia robusta de que pueden durar al menos 6 meses o 1 año, pero sabemos muy poco sobre qué esperar después de un año de la intervención. ¿Qué factores afectan la duración de los beneficios? Suponemos que el uso y desafío de las FE deben integrarse al desafío de una rutina regular o en sesiones periódicas de refuerzo, pero nadie ha mirado si estas sesiones ayudan, cuándo darlas o las frecuencias correctas de refuerzo.

¿Cuáles son los mejores métodos para mejorar las FE? ¿Están dentro del currículo escolar o fuera? Esta pregunta es muy importante para abordar, dado que se necesitan estudios dentro de las escuelas que varíen sistemáticamente la frecuencia y duración de la intervención de las FE. Hay pocos estudios hasta la fecha que aborden esta temática. Se necesitan de investigaciones que muestren diferentes actividades de intervención de las FE, como por ejemplo las deportivas que sean en solitario o no; o diferenciando el tipo de habilidades motoras, etcétera.

¿Apoyar otros aspectos de una persona como lo emocional, social o físico es clave para los beneficios? Es probable que sí, pero no lo sabemos con total certeza. Si el estrés de una persona se acumula en la vida (especialmente si no desarrollan formas para manejar el estrés) o si una persona no tiene experiencias que le brinden alegría u orgullo, se siente sola o simplemente no duerme lo suficiente, las FE de esta persona se verán afectadas incluso si una intervención las mejora temporalmente (Diamond, 2012), pero estas suposiciones deben probarse.

Hay una serie de actividades cuyos posibles beneficios vale la pena investigar en cuanto a su impacto en el desarrollo de las FE como participar en la banda de una orquesta o coro, la danza, circos juveniles o cuidado de animales (Diamond, 2010), también en deportes clásicos como el fútbol, atletismo o la natación. La clave de estas actividades se encuentra en el permanente desafío de al confianza en sí mismo y el sentimiento de pertenencia a un grupo objetivo que comparte las mismas metas. Para desarrollarlas, se necesitan horas y horas de práctica con el esfuerzo necesario para seguir mejorando.

## ¿Qué debemos aprender?

Claramente las FE se pueden mejorar en los estudiantes, especialmente desde los 4 años, sin especialistas e incluso sin el uso de la tecnología. Para mejorar las FE, hay que tener en cuenta que debe tener la misma efectividad que

programas que aborden la emoción y el desarrollo social. Los programas que tendrán mayor éxito en los estudiantes son aquellos que desafían continuamente las FE (Diamond & Ling, 2016). La investigación surgida hasta la fecha sugiere que las artes marciales y programas computacionales funcionan mejor en niños de 8 años en adelante, mientras que el trabajo inserto en programas de estudio curriculares han demostrado mejor eficiencia en niños hasta los 8 o 9 años (Diamond, 2016; Pietra, 2019). Es muy probable que muchas de las actividades que desarrollan las escuelas como actividades extra escolares como por ejemplo el coro, teatro, orquesta, cuidado de animales y deportes en general mejoran las FE en los estudiantes, sin embargo, a pesar de que la investigación es muy limitada al respecto, en la mayoría de las escuelas se da esta factibilidad de implementación. Esto también se encuentra en el tipo de actividades que se desarrolla al interior de la sala de clases como los juegos de roles, creación de material o presentación frente a sus compañeros.

De acuerdo a las diferentes intervenciones, programas y aproximaciones para mejorar las FE, alguna de las conclusiones que debemos tener presente de acuerdo a la evidencia obtenida son:

1. La participación de los padres siempre tiene incidencias positivas en el desarrollo de las FE en estudiantes (Rojas-Barahona, 2017), por sobre aquellas que no tienen presencia de un adulto responsable que demoran mayor cantidad de tiempo en desarrollarlas.
2. El profesor debe ser un participante activo en una intervención de FE, considerando que los estudiantes se involucran de mejor manera y se sienten más integrados en las actividades (Rojas-Barahona, 2017).
3. Las ganancias en las FE dependen estrictamente de la manera en que se llevan a cabo. En esto, influyen las características personales de quienes desarrollan intencionalmente las FE en los niños: si la persona se encuentra comprometida con el éxito y su eficacia o tiene algo que decir en la elaboración del programa, influye mucho en el resultado de la misma (Diamond, 2012; Raver, y otros, 2011).
4. Los estudiantes cuyo desarrollo de las FE es más bajo obtienen consistentemente más ganancia con un programa que mejore las FE (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009; Klinberg, y otros, 2005), especialmente aquellos de mayor vulnerabilidad social (Diamond, 2016).
5. El entrenamiento temprano de las FE es una excelente forma para reducir la brecha existente entre el rendimiento académico y el nivel socioeconómico (Diamond, 2016).
6. Una vez iniciado el trabajo de FE en estudiantes, es conveniente continuar sistemáticamente con él, dado que una vez que se termina la práctica, los beneficios disminuyen (Klinberg, y otros, 2005).

7. El ejercicio aeróbico, o entrenamiento de resistencia, sin un componente cognitivo no produce beneficios en el desarrollo de las FE (Diamond & Ling, 2016).

A manera de resumen, contemplando las herramientas que pueden tener mayor éxito en la mejora de las FE en los estudiantes, el siguiente esquema (Figura 3) muestra un modelo hipotetizado sobre posibles intervenciones que mejoran las FE en estudiantes. En él se muestran rutas indirectas para trabajar como el juego, la felicidad, soporte emocional o generación de confianza que dan cuenta sobre esto. Pero también hay rutas directas (flecha roja) como un camino para mejorar las FE permitiendo en menor tiempo y recursos la reducción de trastornos asociados a las FE y/o la mejora de resultados en la Escuela:

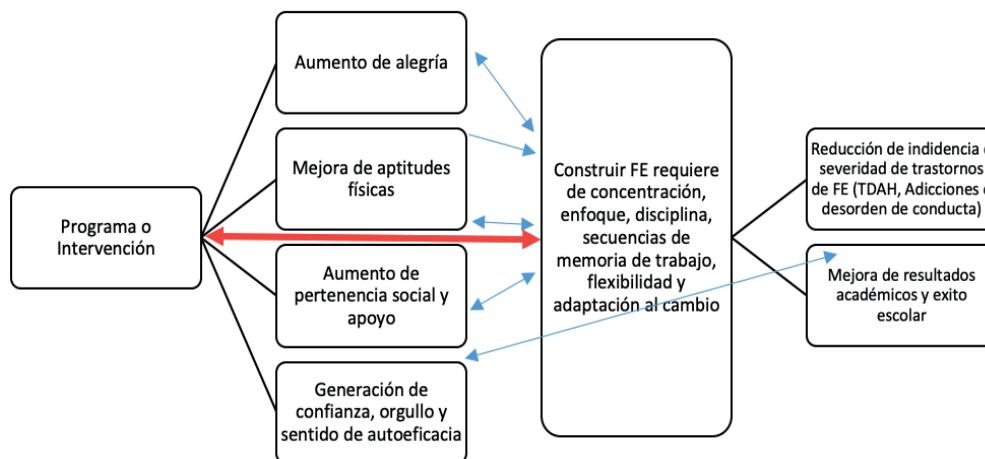


Figura 3: Esquema de desarrollo indirecto y directo de las FE.

Una de las mediaciones de las cuales poseemos evidencia directa, es la desarrollada por los autores de este estudio (Pietra & Rodríguez, 2019; Pietra, A., 2019) de carácter longitudinal durante 18 semanas que plantea la pregunta sobre los cambios que produce la atención focalizada, atención sostenida y Memoria de Trabajo al desarrollo cognitivo en la tarea escolar de la comprensión de lectura en 180 estudiantes de 7 a 9 años de alta vulnerabilidad social, contemplando 90 estudiantes del grupo experimental y 90 estudiantes del grupo control, asignados aleatoriamente y con equidad de género.

Se realizó una intervención de las FE, basados en el paradigma de Peg Dawson y Richard Guare (Dawson & Guare, 2010) para la intervención de las Funciones Ejecutivas en conjunto con la propuesta de Goldstein y

Naglieri (Goldstein & Naglieri, 2014) en la materia de Lenguaje y Comunicación, durante 18 semanas considerando un total de 4 horas semanales. La intervención del grupo experimental se basó en actividades propias de las FE insertas en los contenidos escolares al iniciar y finalizar la jornada de clases, contemplando un total de 5 minutos en cada una. Los docentes aplicaron formularios con la misma dificultad para todos los estudiantes del grupo control y mientras se progresaba en el tiempo se incrementaba el nivel de dificultad.

Los resultados indicaron una fuerte asociación de las FE (Atención y Memoria de Trabajo) en concordancia con la evidencia obtenida en otros estudios respecto a las capacidades de lectura (Geary, Hoard, Byrd-Craven, Nugent, & Numtee, 2007). Estos hallazgos muestran que la adquisición, trabajo y mejoramiento de las habilidades claves para la comprensión de lectura se encuentran directamente vinculadas con las FE trabajado directamente por profesores dentro del plan de estudios.

En las mediaciones para potenciar el aprendizaje que debemos adoptar los profesores, ya sea con programas o intervenciones, directas o indirectas, hay una serie de propuestas que pueden aplicarse directamente en el aula, como algunas que ejemplificamos a continuación:

Tabla 1: Ejercicios de Memoria de Trabajo para aplicar en sala de clases (Amico, 2010).

<b>MEMORIA DE TRABAJO</b>	
<b>NOMBRE DEL JUEGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Generación de números o letras al azar	Cada niño debe dice en voz alta, en cualquier orden, números del 1 al 20 o letras del alfabeto. Cada uno debe decir una letra o número sin repetir las que hayan sido nombradas anteriormente, sin seguir ninguna serie numérica o alfabética.
Repetición en series de material verbal	Consiste en que el profesor lee en voz alta una lista de 20 palabras. Luego le pide a cada niño que repita las palabras sin repetir las que ya hayan sido expresadas por el resto de sus compañeros. Esto puede ser en orden serial o al azar.
Repetición de categorías	El profesor lee una lista de 20 palabras pidiendo a los estudiantes que golpeen la mesa cuando escuchen el nombre de un animal. Al final del ejercicio se les pide que repitan a todos los animales que hayan sido nombrados.
Correspondencia de figuras	El estudiante, apoyado con una matriz de 36 cartas (18 pares) busca las figuras idénticas emparejando adecuadamente.

Tabla 2: Ejercicios de Control Inhibitorio para aplicar en sala de clases (Tominey & McClelland, 2011).

<b>CONTROL INHIBITORIO</b>	
<b>NOMBRE DEL JUEGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Congelado	Es el principio de bailar al son de una música y se detienen cuando el profesor la apaga.
“A dormir...”	Los estudiantes simulan dormir cuando el profesor canta. Mientras se realiza el ejercicio, se pueden proponer diversas acciones cuando despierten, como por ejemplo actuar como un animal o resolver alguna suma.
Orquesta	Es la misma dinámica que un director de orquesta. Cuando el profesor mueve la varita rápido, los niños tocan el instrumento rápidamente, y viceversa, al realizarlo lentamente. Se pueden cambiar las instrucciones o acciones específicas.
Tambores	Los niños deben caminar rápido cuando el tambor suena rápido, caminar lento si se toca lento y congelarse cuando el tambor se detiene. Los profesores también pueden trabajar este ejercicio realizando pistas opuestas o con acciones específicas.

Tabla 3: Ejercicios de Atención para el trabajo en sala de clases (Healey & Halperin, 2015).

<b>ATENCIÓN</b>	
<b>NOMBRE DEL JUEGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cópíame	Mirar una secuencia, luego repetir la secuencia de memoria
Puzles	Completar rompecabezas
Cuentas	Unir las cuentas de memoria en función de una secuencia vista anteriormente

En síntesis, cualquier programa de intervención en la Escuela, se pueden llevar a cabo en cualquier grupo curso en sala de clases. Los profesores debemos aprender y disponer de una serie de instrumentos y gama de actividades (dentro o fuera del currículo escolar) que permitan el desarrollo de las FE.

### **Neuromitos presentes en el espacio escolar**

Desde finales del siglo XX hemos presenciado un constante interés por parte de la educación en tender puentes con las ciencias que investigan el aprendizaje. Sin

embargo, la distancia de comunicación entre los investigadores y los profesores ha provocado la aparición de una serie de mitos pseudocientíficos en las escuelas, y en especial en la proliferación de neuromitos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés) se tomó muy en serio este tema y publicó un informe en el 2002 (sí, hace 18 años) y advierte la proliferación de neuromitos relacionados con el aprendizaje de la comunidad educativa y con los crecientes riesgos que esto puede conllevar (OECD, 2002). En el año 2012 un grupo de investigadores se propuso analizar esta prevalencia en docentes (para este caso en Reino Unido y Holanda) demostrando que estos se encuentran sumamente extendidos en la comunidad de estos países (Dekker, Lee, Howard-Jones & Jolles, 2012), esto también se pudo ver en España (Ferrero, Garaizar & Vadillo, 2016).

Los inconvenientes presentes en la proliferación de neuromitos en educación son evidentes. Estos nos hacen creer que tomamos decisiones y dedicamos esfuerzos en factor de prácticas basadas en evidencia, cuando realmente esto no es así (Ruiz-Martín, 2020). Es más, resulta más complicado cuando las instituciones escolares realizan desembolsos económicos en empresas que ofrecen soluciones basadas en neuromitos lo cual, más allá de resultar indiferente, termina siendo perjudicial (Pasquinelli, 2012). Desde luego, esto no quiere decir que las prácticas educativas que cuenten con respaldo científico sean las únicas validas, sino que el interés radica en conocer cuáles son las evidencias científicas que fundamentan determinadas prácticas educativas, como las FE por ejemplo, y saber qué dice la ciencia sobre ellos.

- **Estilos de aprendizaje:** Existe la creencia que cada uno de nosotros tiene un estilo de aprendizaje distinto, como si nuestro cerebro contara con diversos mecanismos para aprender el mismo tipo de cosas (Ruiz-Martín, 2020). Ciertamente, esta idea de que el cerebro tiene formas más efectivas para aprender es muy interesante, y por cierto, tendría mucha repercusión para la educación. La evidencia obtenida hasta el momento no respalda la noción de estilos de aprendizaje (Pashler, McDaniel, Rohrer & Bjork, 2009; Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone, 2004). En definitiva, los estudios no reflejan que tenemos estilos de aprendizajes diferentes que nos hagan mejores aprendiendo cuando recibimos la información de una u otra manera. Todos nos veremos beneficiados por las mismas estrategias, siempre y cuando nos sintamos motivados para llevarlas a cabo (Ruiz-Martín, 2020). No es que tengamos que ofrecer contenidos del currículum a los estudiantes a través de muchas vías, sino adecuar la naturaleza de éstos, utilizando las mejores formas y estrategias, para que los estudiantes construyan aprendizajes.
- **Periodos críticos y entornos enriquecidos:** Este es uno de los mitos con mayor prevalencia en las comunidades escolares. Esta concepción

se acompaña con la idea de que existen determinadas cosas que deben aprenderse durante los primeros años de vida, pues lo contrario hace perder la oportunidad para aprenderlas (Ruiz-Martín, 2020). Esta concepción nace de una mala interpretación respecto a algunas investigaciones científicas bien conocidas en el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso (Fuster, 2015). Esto combina la tergiversación de hallazgos claves de la neurociencias al respecto: a) capacidad del cerebro para modificar su estructura llamado neuroplasticidad; b) durante los primeros quince meses de vida, algunas regiones de la Corteza Cerebral muestra una proliferación inaudita de sinapsis, en la que a continuación se produce la poda sináptica; c) algunos circuitos neuronales necesitan de determinados estímulos para poder desarrollarse adecuadamente; y d) cuando las personas se crían en entornos ricos en estímulos, tienen mayores habilidades de aprendizaje. La clave de esta figura se encuentra en los detalles que se omiten o se sobre simplifican sus resultados.

• **Potencia cerebral:** ¿Has escuchado alguna vez que sólo empleamos el 10% de nuestro cerebro? Esto se ha atribuido incorrectamente a Albert Einstein. Sea como sea, este mito no tiene ninguna evidencia científica, al contrario, todo lo que conocemos sobre el cerebro actualmente es completamente incompatible con esta noción. Las técnicas de neuroimagen nos muestran que el cerebro se encuentra completamente activo la mayor parte del tiempo, incluso cuando dormimos (Fuster, 2009). En definitiva, este neuromito es insostenible a la luz de las evidencias.

• **Lateralidad cerebral y hemisferios dominantes:** El hecho de que las múltiples partes del cerebro trabajen conjuntamente para permitir llevar a cabo cualquier acción, nos lleva precisamente a desterrar este neuromito que es especialmente prevalente en la comunidad educativa (Ruiz-Martín, 2020). Es más, es uno de los mitos que están mayormente explotados por las empresas al servicio de propuestas educativas supuestamente basadas en el conocimiento del cerebro. Esta premisa aduce a que el hemisferio izquierdo es el responsable del pensamiento lógico, mientras que el derecho es el encargado de lo emocional. Además, se indica que las personas se pueden clasificar de acuerdo al hemisferio predominante para dar mayor facilidad a la adquisición de habilidades. De esta manera, se solapa directamente con el de los estilos de aprendizaje y no hay evidencias concluyentes respecto a este tipo de características.

La existencia de este tipo de mitos sobre el cerebro y el aprendizaje nos obliga a los profesores a advertir la necesidad de ser muy cautos con la información que nos llega a través de los medios de comunicación, conferencias, cursos y empresas de soluciones educativas. Tal como es la intención central

de este escrito, los hallazgos científicos en este campo debe acompañarse de prudencia y que no es nada de sencillo como pueda parecer (Ruiz-Martín, 2020).

## Bibliografía

- Allport, A. & Wylie, G. (2000). Task switching, stimulus-response bindings, and negative priming. En S. Monsell, & J. Driver, *Control of Cognitive Processes: Attention and Performance XVII* (pp. 35-70). Cambridge: MIT Press.
- Amico, A. (2010). The assessment and training of working memory for prevention and early intervention in case of reading, writing and arithmetical difficulties in children. En E. Levin, *Working memory: capacity, developments and improvements techniques* (págs. 201-242). NY: Nova Sciencers Publishers.
- Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). *Working Memory: In Bower GA. The psychology of learning and cognition*. New York: Academic Press.
- Bailey, C. (2007). Cognitive accuracy and intelligent executive function in the brain and in business. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118, 122-141. doi:10.1196/annals.1412.011
- Bergman Nutley, S., Söderqvist, S., Bryde, L., Thorell, L. & Humphreys, K. (2011). Gains in fluid intelligence after training non-verbal reasoning in 4-year-old children: a controlled, randomized study. *Dev. Sci.*, 14, 591-601. doi:10.1111/j.1467-7687.2010.01022.x
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American psychologist*, 57(2), 111.
- & Razza, R. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Dev.*, 78(3), 647-663.
- Brodova, E. & Leong, D. (2007). *Tools of the Mind: The Vygotskian approach to early childhood education* (Segunda ed.). Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. & Ecclestone, K. (2004). Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review. *Learning and Skills Research Centre*.
- Collins, A. & Koechlin, E. (2012). Reasoning, learning, and creativity: frontal lobe function and human decision-making. *PLoS Biol*, 10(3), e1001293. doi:http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001293.
- Crescioni, A., Ehrlinger, J., Alquist, J., Conlon, K., Baumeister, R., Schatschneider, C. & Dutton, G. (2011). High trait self-control predicts positive health behaviors and success in weight loss. *Health Psychol*, 750-759.
- Dawson, P. & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescents. A Practical Guide to Assessment and Intervention* (Segunda ed.). New York: The Guilford Press.

- Dekker, D., Lee, N., Howard-Jones, P. & Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology, 3*, 1-8.
- D'Esposito, M. & Postle, B. (2015). The cognitive neuroscience of working memory. *Ann. Rev. Psychol, 66*, 114-140.
- Diamond, A. (2010). The evidence base for improving school outcomes by addressing the whole child and by addressing skills and attitudes, not just content. *Early Educ. Dev, 21*, 780-793. doi:http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2010.514522
- (2012). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Psychological Science, 21*(5), 335-341.
- (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology, 64*(1), 135-168.
- (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. En P. Griffin, P. McCardle & L. Freund, *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (pp. 11-43). American Psychological Association.
- & Ling, D. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience, 18*, 34-48. doi:https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005
- Eakin, L., Minde, K., Hechtman, L., Ochs, E., Krane, E., Bouffard, R. & Looper, K. (2004). The marital and family functioning of adults with ADHD and their spouses. *Journal of Attention Disorders, 8*, 1-10. doi:10.1177/108705470400800101
- Ericsson, K. & Towne, T. (2010). Expertise Wiley Interdisciplinary Reviews. *Cog. Sci, 1*, 404-416. doi:10.1002/wcs.47
- , Nandagopal, K., Roring & R. (2009). Toward a science of exceptional achievement: attaining superior performance through deliberate practice. *Ann. N.Y. Acad. Sci, 1172*, 199-217. doi:10.1196/annals.1393.001
- Escobar, P., Rosas, R., Ceric, F., Aparicio, A., P, A., Arroyo, R. & Urzúa, D. (2018). The role of executive functions in the relation between socioeconomic level and the development of reading and maths skills. *Cultura y Educación, 30*(2), 368-392.
- Ferrero, M., Garaizar, P. & Vadillo, M. (2016). Neuromyths in education: Prevalence among Spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in Human Neuroscience, 10*, 496.
- Fuster, J. (2009). Cortex and memory: Emergence of a new paradigm. *Journal of Cognitive Neuroscience, 20*47-2072.
- (2015). *The prefrontal cortex*. London: Académic Press.
- Gathercole, S., Lamont, E. & Alloway, T. (2006). Working memory in the classroom. En S. Pickering, *Working memory and education* (págs. 220-238). Boston: Academic Press.

- , Pickering, S., Knight, C. & Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: evidence from National Curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Appl. Cog. Psychol*, 8, 1-16. doi:http://dx.doi.org/10.1002/acp.934.
- Geary, D., Hoard, M., Byrd-Craven, J., Nugent, L. & Numtee, C. (2007). Cognitive mechanism underlying achievement deficits in children with mathematical learning disability. *Child Dev*, 78(4), 1343-1359.
- Goldstein, S. & Naglieri, J. (2014). *Handbook of Executive Functioning*. New York: Springer.
- Healey, D. & Halperin, J. (2015). Enhancing neurobehavioral gains with the aid of games and exercise (ENGAGE): initial open trial of novel early intervention fostering the development preschoolers self-regulation. *Child Neuropsychology*, 21(4), 465-480.
- Holmes, J., Gathercole, S. & Dunning, D. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Development Science*, 12(4), 9-15.
- Hughes, C. & Ensor, R. (2008). Does executive function matter for preschoolers' problem behaviors? *Journal of abnormal child psychology*, 36(1), 1-14.
- Klinberg, T., Fernell, E., Olesen, P., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahstrom, K. & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177-186.
- Lillard, A. & Else-Quest, N. (2006). The early years: Evaluating Montessori Education. *Science*, 313, 1893-1894.
- Loo, C. (2005). *Enseñar a Aprender. Desarrollo de Capacidades-Destrezas en el Aula*. Santiago: Arrayán.
- Mackey, A., Hill, S., Stone, D. & Bunge, S. (2011). Differential effects of reasoning and speed training in children. *Developmental Science*, 14, 582-590.
- McClelland, M., Cameron, C., Duncan, R., Bowles, R., Acock, A., Miao, A. & Pratt, M. (2014). Predictors of early growth in academic achievement: The head-toes-knees-shoulders task. *Frontiers in psychology*, 5.
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howeter, A., Wager & T. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe task: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Moffitt, A., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R., Harrington, H. & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 2693-2698. doi:10.1073/pnas.1010076108
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2002). *Understanding the brain: Towards a new learning science*. OECD.

- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. & Bjork, R. (2009). Learning styles; Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105-119.
- Pasquinelli, E. (2012). Neuromyths: why do they exist and persist? *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96.
- Pietra, A. (2018). Un mayor índice de masa corporal (IMC) se asocia con un déficit de memoria de trabajo en niños. *Paideia*, 63, 145-162.
- (2019). El desarrollo de la Atención, Memoria de Trabajo y Control Inhibitorio y su vinculación en el currículum escolar para estudiantes de enseñanza básica en contextos de vulnerabilidad. Zapopan, Jalisco, Mexico: Universidad Marista de Guadalajara.
- & Rodríguez, C. (2019). La Atención, una herramienta para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en el currículum escolar de Chile. En L. Lira, *Experiencias de Investigación Multidisciplinar* (pp. 503-528). Zapopan: Fondo Editorial Universitario.
- Raver, C., Jones, S., Li-Grining, C., Zhai, F., Bub, K. & Pressler, E. (2011). CSRP's impact on low-income preschoolers' pre-academic skills: Self-regulation as a mediating mechanism. *Child Development*, 82, 362-378.
- Riggs, N., Greenberg, M., Kusché, C. & Pentz, M. (2006). The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: Effects of the PATHS curriculum. *Prevention Science*, 7(1), 91-102.
- Rojas-Barahona, C. (2017). *Funciones Ejecutivas y Educación. Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje*. Santiago: Ediciones UC.
- Rueda, M., Posner, M. & Rothbart, M. (2005). The development of executive attention: contributions to the emergence of self-regulation. *Dev. Neuropsychol*, 28(2), 573-594.
- Ruiz-Martín, H. (2020). *Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Barcelona: Graó.
- Santa-Cruz, C. & Rosas, R. (2017). Mapping of Executive Functions. *Studies in Psychology*. doi:10.1080/02109395.2017.1311459
- Tenorio, M., Arango, P., Aparicio, A. & Rosas, R. (2014). TENI: A comprehensive battery for cognitive assesment based on games and technology. *Child Neuropsychology*, 22(3), 276-291. doi:10.1080/09297049.2014.977241
- Thorell, L., Lindqvist, S., Bergman, N., Bohlin, G. & Klinberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Dev. Sci.*, 12, 106-113. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x
- Tominey, S. & McClelland, M. (2011). Red light, purple light: findings from randomized trial using circle time games to improve behavioral self-regulation in preeschool. *Early Education Development*, 22(3), 489-519.
- Wiebe, S., Sheffield, T., Nelson, J., Clark, C., Chevalier, N. & Espy, K. (2011). The structure of executive function in 3 year old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436-452.

# LA DIVERSIDAD DE MODELOS EDUCATIVOS MÁS ALLÁ DEL AULA TRADICIONAL. REFLEXIONES PEDAGÓGICAS DE CONVIVENCIA HACIA LA EQUIDAD DE GÉNERO A TRAVÉS DE UN TALLER VIRTUAL

Ana Giselle Torres Lira

Maestra en Gestión. Docente en licenciatura. [gisellegreen@hotmail.com](mailto:gisellegreen@hotmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 10 de agosto 2021

## Resumen

En este artículo se analiza la diversidad de modelos educativos más allá del aula tradicional. Fue desde la experiencia en un taller virtual enfocado a la convivencia para la paz que los valores como el respeto, la tolerancia, la igualdad y la equidad resultaron fundantes para lograr visibilizar la discriminación de género en la actualidad. Desde una perspectiva antropológica se describen los hallazgos que se obtuvieron al evaluar el taller, las voces de los participantes se encuentran plasmadas a lo largo de este ensayo y dan cuenta del conocimiento generado. Con la finalidad de interpretar los resultados se utilizó la perspectiva de género, herramienta respaldada en este caso en los paradigmas teóricos del feminismo humanista. El taller se llevó a cabo en medio de la pandemia COVID-19, lo que implicó adaptarse a las circunstancias que la nueva normalidad propició.

Palabras claves: Convivencia, género, virtualidad, pandemia COVID-19, taller.

## Abstract

This essay analyzes the diversity of educational models beyond the traditional classroom. It was from the experience in a virtual workshop focused on coexis-

tence that values such as respect, tolerance, equality and equity were founding in making gender discrimination visible. From an anthropological perspective, the findings that were obtained are described, the voices of the participants are reflected throughout this essay. In order to interpret the results, the gender perspective was used, a tool supported in the theoretical paradigms of humanist feminism. The workshop was held in the midst of the COVID-19 pandemic.

Keywords: Coexistence, gender, virtuality, COVID-19 pandemic, workshop.

## El género y la convivencia

Cuando hablamos de género podemos llegar a pensar que se refiere a los roles asignados a hombres y mujeres en la sociedad, no obstante, *el género* es un fenómeno más complejo. Siguiendo a la autora Palomar (2015) existe un vacío en su significado ya que no existe una delimitación clara. Esto quiere decir que hay diferentes interpretaciones en torno a lo que *significa el género*, desde la autora, “el vacío del género es el espacio de toda posibilidad” (Palomar, 2015, p. 29). Esta situación de *vaciamiento de significado* obliga a definir a qué nos referimos cuando hablamos de la categoría género.

En este ensayo se reconoce el género como las relaciones de poder entre cuerpos sexuados, por lo tanto, es histórico y cambiante. Según la autora Scott (1996) el género es el eje articulador de un sistema jerárquico en cuyo origen de poder se encuentra la sexualidad. Es “una categoría social impuesta sobre un cuerpo sexuado” (Scott, 2010, p. 257). En este sentido, la autora invita a “pensar de manera crítica sobre cómo los significados de los cuerpos sexuados se producen en relación el uno con el otro y cómo estos significados se despliegan y cambian” (Scott, 1996, p. 98).

Para Scott las categorías mujer y cuerpo no son estáticas, sino inestables, pues son históricas. Por esta razón, son categorías del efecto y resultado del poder cuyo origen o término no es inamovible. Siguiendo esta idea, la autora menciona que “el género es una categoría útil para el análisis porque nos obliga a historizar las formas en las cuales el sexo y la diferencia sexual han sido concebidos” (Scott, 1996, p. 100). Así mismo, la autora encuentra que el género es un elemento fundante en las relaciones sociales entre las personas ya que es una forma primaria de las relaciones significantes de poder entre ellas (Scott, 1996).

En este sentido, es necesario investigar las formas en las que las subjetividades de hombres y mujeres han sido creadas y esencializadas, ya que de esta manera es posible distinguir y entender las actividades, representaciones culturales y la organización del sistema que estudiamos. El pensamiento de Scott nos permite comprender que la diferencia sexual es una forma de diferenciación primaria y significativa entre los cuerpos. Por esta razón, la categoría género posibilita analizar las complejas conexiones e interacciones humanas (Scott, 1996).

Una vez que hemos dejado claro de lo que hablamos cuando mencionamos género en este ensayo, es importante reconocer *el sistema que*

*estudiamos* esto con la finalidad de identificar claramente las particularidades históricas. Según la autora Rubin (1986) localizar los sistemas sociales en espacio y tiempo, significa comprender los pactos y acuerdos entre hombres y mujeres, la sexualidad y los roles sexuales. En sus palabras, “el movimiento feminista tiene que soñar con algo más que la eliminación de la opresión de las mujeres: tiene que soñar con la eliminación de las sexualidades y los papeles sexuales obligatorios” (Rubin, 1986, p. 135).

Estos papeles sexuales obligatorios son *el chaleco de fuerza del género*, son los que permiten que los roles, los estereotipos, los prejuicios y la discriminación de género se naturalice. Cuando hablamos de convivencia no podemos obviar el hecho de que existen relaciones de poder entre hombres y mujeres y que su eje articulador es el género. De esta manera podemos comenzar a reconocer que la igualdad, la equidad y la convivencia emana de un sistema de poder entre cuerpos sexuados. Este sistema de poder ha tenido muchos nombres, comúnmente se le ha llamado *patriarcado*, no obstante, la categoría patriarcado es muy grande y se corre el riesgo de terminar *vaciando su significado* si no se contextualiza el análisis.

Los análisis del poder deben de ser precisos, capaces de construir instrumentos y conceptos que describan mecanismos naturalizados y sistemas de dominación. Para esto, los estudios de género, en específico los que emanan del feminismo humanista han propuesto un estilo situado y encarnado. La autora Braidotti (2015, p. 34) menciona que “La piedra angular de esta innovación teórica es un particular tipo de epistemología situada (Haraway, 1988), que comienza con la política de la ubicación (Rich, 1987)”.

Para este ensayo es importante hacer evidente que para hablar de principios pedagógicos de convivencia no se pueden obviar las relaciones de poder que existen entre hombres y mujeres. El género, aunque a veces invisibilizado, ha estado presente en la *escuela tradicional*, en la creación de currículos académicos, en las formas de producir *lo científico*, incluso en el mismo *gusto* de las personas por ciertas carreras, también se encuentra en nuestra propia historia, en la formación docente, en las reglas o en las políticas institucionales que marcan el rumbo, en nuestro lenguaje, etcétera.

Hacer evidentes estas relaciones de poder es mirar desde una perspectiva distinta la realidad en la que nos desenvolvemos, implica identificar y cuestionar lo que hemos considerado normal a través de las generaciones. Lograr ver el mundo con *las gafas violetas* es incorporar la perspectiva de género en nuestra práctica. Esta perspectiva se convierte en una herramienta muy poderosa para descubrir las situaciones que antes pasaban desapercibidas en la convivencia, por estar precisamente naturalizadas.

Más allá del aula tradicional

Fenómenos de violencia de género que antes estaban normalizados, ahora empiezan a visibilizarse y a denunciarse. Estos cambios sociales no se han impulsado solamente desde las aulas y la escuela tradicional. Los nuevos espacios

que la virtualidad pone a disposición han hecho posible que diversas situaciones se manifiesten o potencialicen desde *blogs* o redes sociales. También se ha favorecido que plataformas digitales acerquen de manera sencilla y accesible contenidos y herramientas pedagógicas a las personas que los busquen.

La educación para la paz o para la convivencia, no se trata solamente de elegir el enfoque teórico más adecuado para lograr formar el sujeto que se *desea*. Se trata de comprender el contexto en el que los estudiantes se desenvuelven y su legítima necesidad de transformación social. En este sentido, como docentes, podemos utilizar diversas mediaciones para activar el aprendizaje de los alumnos para que sean ellos los responsables de construir su propio aprendizaje significativo.

Desde esta postura pedagógica nuestro papel como docentes es estar atentos al proceso de cada estudiante, reconociendo que son autorreguladores de su aprendizaje. Cada uno de ellos según las experiencias que se activen y propicien durante los encuentros pedagógicos, desarrollan la reflexión, la crítica y la conciencia, sabiéndose autónomos y responsables de su propio aprendizaje (Gas King y Elliot, 2005).

La escuela ya no se encuentra atrapada en cuatro paredes, las aulas ya no están solamente localizadas al interior de un edificio escolar. En la actualidad, y hecho más evidente desde la pandemia COVID-19, la escuela se ha expandido para llegar desde dispositivos electrónicos (celular, televisión, radio, computadora, etcétera) a cada estudiante. Hemos creado a la par de la crisis sanitaria, nuevas formas de vivir los espacios escolares, ahora el aula de clases es la sala, el dormitorio, el comedor, un parque, un cibercafé, etcétera.

La pandemia y la virtualidad pusieron en evidencia que la autonomía para el aprendizaje es la piedra angular de los modelos pedagógicos contemporáneos. Autonomía no es sinónimo de individualismo, significa que la responsabilidad por formar el propio aprendizaje es primordial. No obstante, este aprendizaje no surge de manera aislada, sino desde el conjunto de saberes comunitarios presentes en el diálogo y la convivencia que se propicia en los encuentros educativos.

Reflexiones pedagógicas de convivencia para la equidad de género desde un taller virtual

*“A corto plazo, mejorar. A mediano plazo, reconstruir.  
Y finalmente, la meta será cambiar el mundo”*

La pandemia COVID-19 nos obligó como estudiantes y/o maestros a buscar alternativas para adaptarnos a la crisis sanitaria. La convivencia cara a cara, de forma presencial, se convirtió en un factor de riesgo para la salud. El distanciamiento social implicó que los espacios tradicionales para los encuentros educativos se transformaran, en muchos casos, las aulas ya no eran espacios físicos localizados, sino espacios virtuales, tal situación de virtualidad es la que se describirá en este apartado.

El taller de convivencia para la paz estaba planeado para hacerse de forma presencial, era parte del plan llevarlo a cabo justo en los meses en los que se decretó un cierre de las escuelas por la crisis sanitaria global. Claro esta que cuando se planificó el trabajo los conceptos de pandemia y Covid-19 no existían en nuestro lenguaje, ni en nuestra imaginación. No obstante, el taller se llevó a cabo, pero de forma virtual, haciendo las modificaciones necesarias que la *nueva normalidad* propiciaba.

Esto no significó solo trasladar los contenidos *presenciales* a las plataformas virtuales, implicó un proceso de transformación total. En un principio el trabajo se diseñó con juegos y actividades de educación física encaminadas a la cooperación e igualdad. Sin embargo, llevar a cabo estas actividades desde espacios virtuales sería imposible. Por esta razón se reformó en cuanto actividades, pero no en contenidos y objetivos.

El taller tuvo como objetivo generar reflexiones a través del reconocimiento de situaciones cotidianas discriminatorias en torno a las limitaciones para el desarrollo humano que los estereotipos de género propician en las mujeres y los hombres en la actualidad. Esto se logró mediante la reflexión, el diálogo y la discusión de situaciones cotidianas que viven las personas. Las situaciones que ayudaron a la reflexión se presentaron mediante videos, cortometrajes, imágenes o frases que retrataban estereotipos, prejuicios y discriminación de género.

Los encuentros, aunque virtuales, se diferenciaron de un video o de un contenido educativo televisado en que la interacción entre las facilitadoras y los participantes fue absolutamente primordial. Esto dio pie al diálogo, a la escucha y al entendimiento mutuo de los contextos en los que vivimos las facilitadoras y los participantes. Los participantes eran hombres y mujeres, de entre 13 y 44 años, de diversos lugares de la república mexicana, de espacios rurales y urbanos. La virtualidad hizo posible ampliar la cobertura, pues en un inicio se llevaría a cabo en un área semi-urbana del estado de Jalisco y con adolescentes de 14 a 17 años.

*“Puedo cambiar mi forma de pensar y de ver las cosas, el no dar por hecho las cosas, si no hablarlo y entender que no solo es porque sí y que no todo esta bien, si no que puede cambiar, mejorar, transformarse e incluso trascender a un bien como comunidad y como individuos, los cuales tenemos la capacidad de formar un mundo mejor”.*

A lo largo del taller se reflexionó sobre las maneras en las que la discriminación de género funciona como limitante para una convivencia en una cultura de paz. Se hizo hincapié en que los estereotipos y los prejuicios de género se encuentran *ocultos* en la sociedad, pero al sensibilizarnos y descubrirlos se pueden identificar los papeles que la familia, nuestros amigos, la escuela y los medios de comunicación, juegan para perpetuar relaciones y roles que algunas ocasiones resultan limitantes para nuestra propia libertad y la de otros.

“A veces por desconocimiento se juzga o se discrimina”



Kathrine Switzer siendo expulsada del maratón de Boston [Figura 1]. Recuperado de: <https://www.wats.team/la-hazana-de-kathrine-switzer-primer-a-mujer-en-correr-una-maraton/>

La participación de los estudiantes fue primordial, se trabajó en torno al reconocimiento de sus propias experiencias y opiniones al respecto de la igualdad de género. Pero para iniciar la discusión se utilizaron diversos medios, uno de estos ejemplos fue el deporte, una imagen fue la catapultante para la reflexión. Se explicó el contexto en el que fue tomada la fotografía, comentando que se trataba de la primera mujer en correr el Maratón de Boston, quien se inscribió de manera *ilegal* al usar un nombre masculino (pues no se permitía la participación femenil) y fue expulsada de la carrera por algunos hombres y defendida por algunos otros para continuar.

Al poner en discusión algunos acontecimientos sociales como el anterior, el diálogo y la reflexión fueron posibles entre los participantes. La mediación pedagógica dio pie a varias reflexiones, como la siguiente que logra abarcar un consenso entre las opiniones generadas:

Lo que hablamos se puede aplicar en la vida diaria, en especial el observar con especial atención las diferencias que hace la sociedad según los géneros, aprender a entender su contexto histórico y trabajar con ello para intentar formar una sociedad mucho más respetuosa con la diversidad y observar también en dónde yo puedo mejorar para ser mucho más tolerante a las diferencias siempre a través del respeto. Creo que principalmente se aplica en uno mismo, sin embargo, en medida de lo posible, también es importante replicar el conocimiento con la mayor cantidad de personas que se pueda y lo más importante, con las nuevas generaciones ya que somos quienes vamos a gozar o sufrir más tiempo con los cambios que en este momento hagamos en nuestra sociedad (comunicación personal, 19/9/2020).

En el taller resaltó la importancia del respeto a la diferencia, el respeto a la libertad de las personas, a sus decisiones y a sus preferencias, un participante mencionó al respecto que “amor es amor, se deben respetar las decisiones de otros” (comunicación personal, 19/9/2020). El respeto, según las experiencias de los participantes, resultó ser la base para lograr una convivencia para la paz. El siguiente testimonio refleja una diferencia conceptual clave: “Tolerar no es lo mismo que aguantar” (comunicación personal, 19/9/2020). Como se puede observar, lograr la diferenciación entre estos conceptos aborda el significado de respeto en su forma más radical.

### Consideraciones finales

*“Puedo lograr apreciar toda la belleza que me rodea en mi vida y exigir que el respeto también llegue a mí”*

Las mediaciones pedagógicas van más allá del aula tradicional, este taller virtual adaptado a la nueva normalidad de la pandemia me enseñó, como facilitadora, la importancia de seguir trabajando con los medios disponibles a pesar de las circunstancias adversas. La creatividad es fundamental para cumplir el propósito educativo. No obstante, de que se modificaron las actividades planeadas, los contenidos y el objetivo del taller fueron los mismos. Las estrategias y las dinámicas se centraron en los participantes, con la finalidad de que ellos fueran los creadores de sus propios aprendizajes significativos.

Considero que cuando se trabajan temas de convivencia, tolerancia, respeto, igualdad, equidad y género es primordial no perder de vista el contexto de los participantes, sus propias experiencias e intereses, pues entendiendo de dónde vienen, qué han vivido y su interpretación del mundo es posible una comunicación horizontal entre participantes y facilitadores. Este tipo de comunicación propicia el diálogo desde una escucha auténtica, alejada de lo que muchas veces puede ocurrir en espacios académicos: La imposición de un punto de vista dominante y único.

Uno de los participantes mencionó: “Desde mi posición puedo tener más respeto y empatía y el no juzgar a otros” (comunicación personal, 19/9/2020). Estas palabras son un principio de convivencia para la paz, abarca desde el mismo lenguaje, la capacidad de concebir otras formas posibles de relación. Si bien este taller fue virtual, se pudieron observar situaciones muy interesantes. En lo personal, me sorprendió el interés y el pensamiento crítico de los participantes, gracias a ellos pude descubrir en mí misma algunas conductas naturalizadas, cargadas aún de prejuicios.

Esto pone de manifiesto la capacidad transformadora que tiene la educación y que *la educación* no sólo viene del maestro o facilitador. El aprendizaje y la enseñanza son un proceso activo, circular y enriquecedor. Para finalizar con este ensayo quiero cerrar con las palabras de dos participantes, pues reúnen dos importantes cuestiones para la educación en la convivencia. La primera de ellas es un principio de escucha: “Compartir experiencias y

escuchar a las/los demás” (comunicación personal, 19/9/2020), y la segunda es una tarea pendiente: “Todavía puedo mejorar la comunicación para que el cambio se siga generando” (comunicación personal, 19/9/2020).

Como se pudo observar a lo largo de este ensayo, la escucha auténtica, el reconocimiento hacia la diferencia, la tolerancia (no el aguantar), el respeto y la capacidad para seguir transformando nuestras relaciones desde la equidad y la igualdad resultaron claves para generar una convivencia para la paz. Es tarea de cada uno de nosotros “gozar o sufrir más tiempo con los cambios que en este momento hagamos en nuestra sociedad” (comunicación personal, 19/9/2020). El desafío consiste, desde mi perspectiva, en seguir imaginando y creando modos de (con)vivir donde quepamos todos con nuestras diferencias y similitudes.

## Referencias

- Braidotti, R. (2015). *Lo posthumano*. Barcelona: Gedisa.
- Gasking, I. y Elliot, T. (2005). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela. El manual Benchmark para docentes*. Argentina: Paidós educador.
- Palomar, C. (2015). El vacío del Género. *Asparkia*, 26, 17-33.
- Rubin, G. (1986). “El tráfico de mujeres: notas sobre la *economía política* del sexo”. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15903007>
- Scott, J. (2010). Género: ¿Todavía una categoría útil para el análisis? En *Revista Diógenes*, Febrero 2010 (57). Pp: 7-14.
- (1996). El género: una categoría útil para el análisis histórico. En Lamas, Marta [compiladora] (2015). *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: Programa Universitario de Estudios de Género. Pp. 251-290.

## Notas

<sup>1</sup> Las gafas violetas han sido una metáfora utilizada en los estudios de género para describir la mirada crítica que surge al reconocer las relaciones de poder entre hombres y mujeres. Las gafas moradas, por ejemplo, nos darían la capacidad de entender porqué todavía muchas alumnas abandonan la escuela por dedicarse a labores del hogar.

<sup>2</sup> Agradezco a la Dra. Liliana Lira López, quien fue mi compañera en este taller. También agradezco a los participantes del taller, quienes siempre mostraron disposición y gusto durante las sesiones, hicieron que el trabajo fuera agradable y provechoso.

<sup>3</sup> Como resultados/hallazgos del taller y para fines de su presentación en este ensayo se rescataron algunos testimonios que dan cuenta de lo aprendido, dichos testimonios, como se puede observar, están colocados entrecorchetados, en cursivas y alineados a la izquierda a lo largo de este apartado, o bien citados dentro del texto.

# ATENCIÓN EDUCATIVA A NIÑOS Y ADOLESCENTES EN SITUACIÓN DE ENFERMEDAD

Rocío del Carmen Arreola Flores

Doctora en Investigación Educativa Aplicada. Supervisora de preescolar en la SEJ y profesora-investigadora en la Universidad Marista de Guadalajara. [rocio.arreola@umg.edu.mx](mailto:rocio.arreola@umg.edu.mx)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 10 de agosto 2021

## Resumen

Este artículo presenta resultados parciales de una investigación realizada en relación con la pedagogía hospitalaria a manera de ensayo. En dicha investigación se parte del problema de la falta de formación para docentes hospitalarios en la Zona Metropolitana de Guadalajara, por lo que se trabaja en torno a la pregunta de investigación, ¿cuáles son los elementos teóricos y metodológicos que fundamentan una propuesta pedagógica para los docentes hospitalarios? Para el análisis de los datos se utilizó la teoría fundamentada. Se abordan los retos de la atención a la diversidad e inclusión, desde la perspectiva de la pedagogía hospitalaria, se precisan las características de la diversidad hospitalaria y las implicaciones en su atención educativa. Se presentan las acciones educativas para atender a niños y adolescentes en situación de enfermedad y finalmente, se expone a la pedagogía hospitalaria como una pedagogía transdisciplinaria, donde convergen distintos profesionistas.

Palabras clave: Pedagogía hospitalaria, atención a la diversidad, educación inclusiva.

## Abstract

This article presents partial results of a research carried out in relation to hospital pedagogy as an essay. This research is based on the problem of the lack of training for hospital teachers in the Metropolitan Area of Guadalajara, so it is based on the research question: what are the theoretical and methodological elements that support a pedagogical proposal for hospital teachers? Grounded theory was used for data analysis. The challenges of attention to diversity and inclusion are approached from the perspective of hospital pedagogy, the characteristics of hospital diversity and the implications in its educational attention are specified. The educational actions to attend children and adolescents in sickness situations are presented and finally, hospital pedagogy is presented as a transdisciplinary pedagogy, where different professionals converge.

**Keywords:** Hospital pedagogy, attention to diversity, inclusive education.

Es común ver a docentes transitar cerca de una escuela, aún más común verlos moverse con soltura dentro de un salón de clases, su lugar de trabajo. Sin embargo, existen docentes que viven su día a día en otros espacios que por lo regular no son considerados educativos. Esto sucede a los docentes cuyo lugar de trabajo es un aula dentro de un piso de hospitalización; es decir, docentes hospitalarios que trabajan en un hospital con pacientes-alumnos pediátricos.

A diferencia de una escuela donde se puede escuchar el murmullo e incluso los gritos de los niños durante las clases o verlos correr por el patio en la hora de receso; en un hospital, estas experiencias cambian por niños y adolescentes deambulando con paso semilento por el pasillo del piso de hospitalización, atados a un tripee del cual se desprenden sueros y bombas de medicamento; también como en la escuela, pueden escucharse gritos y llantos, sin embargo, éstos son el resultado del dolor, tristeza, desesperación, de los pacientes-alumnos y en ocasiones de padres de familia, quienes viven la enfermedad y los procedimientos médicos dentro del hospital.

Así, el presente texto es producto de una investigación realizada en tres de los hospitales de tercer nivel que trabajan con aulas hospitalarias en la Zona Metropolitana de Guadalajara. En dicha investigación titulada “La formación del docente hospitalario a partir de la recuperación de su actividad educativa en hospitales: un acercamiento a la pedagogía hospitalaria”, los objetivos se centran en identificar los elementos constitutivos de la pedagogía hospitalaria y en el diseño de pautas de formación para el docente hospitalario, por ello, en este texto se presenta una descripción de las formas

de atención educativa en hospitales y los retos que implica dicha atención en relación con la inclusión y la atención a la diversidad.

Dentro de la educación, como docentes, afrontamos un sinnúmero de retos, entre ellos ¿de qué manera incluir a TODOS los alumnos en el proceso educativo sin que nadie se quede atrás? Atendiendo a los principios de la educación inclusiva, un docente habrá de planear situaciones didácticas que permitan a todos los alumnos participar y aprender todos de todo.

Con lo anterior, aludimos al derecho a la educación de todas las personas y el en caso de los docentes de Educación Básica de las niñas, niños y jóvenes que atendemos, ya que, sin importar su situación económica, social, religiosa, lengua, color, enfermedad, con discapacidad o sin ella, el docente habrá de crear las situaciones necesarias para que sin importar la diferencia aprendan todos, aprovechando las diferencias como una oportunidad para aprender más.

¡Vaya menudo reto tenemos los docentes, incluir a todos en el proceso educativo! Pensar en estrategias, llevarlas a cabo, identificar las barreras al aprendizaje y la participación que puedan estarse generando con algunos alumnos, realizar una evaluación formativa que permita a TODOS aprender de todo y con todos, ya es un reto. Ahora imaginemos qué sucede con los niños que se encuentran hospitalizados por su situación de enfermedad. ¿De qué manera se incluye a las niñas, niños y jóvenes que se encuentran hospitalizados por su situación de enfermedad? ¿Cómo el docente los incluye? ¿Son excluidos, segregados del proceso educativo? ¿De su derecho a la educación?

Una de las respuestas a la atención a la diversidad, en este caso de las niñas, niños y jóvenes que se encuentran hospitalizados por su situación de enfermedad, es la Pedagogía hospitalaria, cuya modalidad se encuentra dentro de nuestro sistema educativo mexicano. Dicha modalidad permite el acceso, seguimiento y permanencia en la educación básica de los pacientes-alumnos<sup>1</sup> que se encuentran hospitalizados debido a alguna enfermedad, ya sea transitoria o crónica degenerativa.

La pedagogía hospitalaria es una respuesta de la atención a la diversidad y se deriva de la educación inclusiva, puesto que su finalidad es atender educativamente a los niños que se encuentran hospitalizados y que, por ende, no pueden asistir a su escuela de origen; garantizando así su derecho a la educación. En específico, la finalidad de esta modalidad educativa en el estado de Jalisco, bajo el Programa Sigamos Aprendiendo... en el hospital es:

Impartir educación básica a través de la atención en las aulas hospitalarias a las niñas, niños y adolescentes que, por causas de salud, están

imposibilitados para asistir a la escuela regular y que por su condición son más propensos a la deserción escolar; mediante acciones y estrategias de equidad que les permitan continuar sus estudios para así contribuir a disminuir el rezago educativo por enfermedad (SEJ, s/f).

Por tanto, se pretende que las acciones de las docentes hospitalarias contribuyan con sus acciones, en la disminución del rezago educativo por enfermedad y con ello, garantizan la inclusión educativa de todos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de todos los niños, en este caso, que se encuentran hospitalizados.

Esta modalidad educativa se lleva a cabo en el estado de Jalisco en hospitales de tercer nivel, en el Hospital Regional de Occidente, Hospital Civil Viejo “Fray Antonio Alcalde”, Hospital Civil Nuevo “Juan I. Menchaca”, Hospital Regional “Dr. Valentín Gómez Farías” del ISSSTE y en la Unidad de Medicina de Alta Especialidad de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS, bajo el nombre *Sigamos aprendiendo... en el hospital*. En cada uno de estos hospitales se encuentran laborando docentes de Educación Básica, en donde labora un docente por nosocomio, a excepción del hospital del IMSS en donde trabajan 3 docentes para la atención educativa a niñas, niños y jóvenes.

La atención educativa se realiza en un salón llamado “aula hospitalaria” o “escuelita” como comúnmente se conoce dentro del hospital a estos establecimientos. El aula hospitalaria es un espacio acondicionado dentro de los pisos de hospitalización de pediatría, en el que se pueden encontrar materiales que permiten a los pacientes-alumnos continuar con su proceso de aprendizaje durante su hospitalización. En Jalisco, estos espacios, son acondicionados en donde anteriormente era una oficina de médicos o algún espacio que no tenía uso en el piso de hospitalización y que se adapta para ser un aula hospitalaria.

Así, dentro del aula hospitalaria, podemos encontrar materiales de distintos tipos, como mobiliario: mesas y sillas, ya sea para preescolar o para primaria y secundaria; libros de texto gratuitos; material de papelería: cuadernos, hojas blancas y de colores, lápices, crayones, sacapuntas, colores, borradores, diversos papeles (crepé, china, cartulina), cita, entre otros; material didáctico: rompecabezas, material de construcción, mapas, globos terráqueos, juegos de geometría, memoramas, entre otros.

Si la atención a la diversidad en una escuela “regular”<sup>2</sup> nos presenta un gran reto, ahora imaginemos el reto que conlleva a las docentes hospitalarias<sup>3</sup> la atención educativa a los pacientes-alumnos que atienden en los hospitales. Esta “diversidad hospitalaria” (Arreola, 2017), presenta diferencias dentro de la diferencia, es decir, no solo son distintos, como se expuso con ante-

rioridad, por la lengua, el color de piel, la religión, sino que, debido a que los hospitales reciben pacientes de diversos estados de la república mexicana, se acentúan aun más las diferencias. Entre ellas podría citar:

- El nivel educativo que se encuentra cursando el paciente-alumno ya sea preescolar, primaria o secundaria.
- Las edades de los pacientes-alumnos, de los tres años a los dieciséis (e incluso a los 18).
- El estado de residencia de los pacientes-alumnos.
- La especialidad médica que los atiende en su estancia en el hospital y por ende la situación de enfermedad por la que se encuentran internados.
- Los trastornos y/o discapacidad que presentan los pacientes-alumnos por la enfermedad o no.
- La estancia hospitalaria de los pacientes-alumnos, corta, media o larga<sup>4</sup>.

Estas diferencias se acentúan debido a que convergen en la misma aula hospitalaria, puesto que, a “algunos” pacientes-alumnos, el médico les permite asistir al aula hospitalaria debido a que su estado de salud les permite trasladarse, sin embargo, otros pacientes-alumnos no pueden hacerlo debido a su condición de salud y son atendidos en su cama de hospitalización.

Así pues, la atención a la diversidad implica atender simultáneamente la diferencia de los alumnos, lo que lleva al diseño de “situaciones de enseñanza-aprendizaje suficientemente variadas y flexibles para posibilitar que los alumnos accedan a desarrollar, en el mayor grado posible, el conjunto de capacidades que señalan los objetivos de la etapa educativa” (Cabrerizo Diago & Rubio Roldán, 2007, p. 49). Por lo que, son las actividades, las acciones, las que se diversifican para atender la diferencia, en este caso, la atención educativa a la diversidad hospitalaria.

En este sentido, si la educación inclusiva es

un proceso. La educación inclusiva no es algo que tenga que ver meramente con facilitar el acceso a las escuelas ordinarias a los alumnos que han sido previamente excluidos. No es algo que tenga que ver con terminar con un inaceptable sistema de segregación y con alcanzar a todo ese alumnado hacia un sistema ordinario que no ha cambiado. El sistema escolar que conocemos –en términos de factores físicos, aspectos curriculares, expectativas y estilos del profesorado, roles directivos- tendrá que cambiar. Y ello porque educación inclusiva es participación de todos los niños y jóvenes y remover, para

conseguirlo, todas las prácticas excluyentes (Barton, 1998, citado en Echeita, 2007).

Las docentes hospitalarias han de generar las condiciones necesarias para que los pacientes-alumnos aprendan, valorando a la diversidad hospitalaria como una oportunidad para que todos aprendan de todos. Sin embargo, esto en el discurso parece muy fácil, por lo que, las docentes hospitalarias, presentan diversos retos de atención a la diversidad, entre ellos, podemos encontrar:

- Atención educativa de acuerdo con el nivel y grado educativo en el que se encontraba el paciente-alumno antes de su hospitalización alcanzando los aprendizajes esperados que sus compañeros en la escuela regular se encuentran construyendo.
- Atención educativa a la diversidad hospitalaria en un mismo espacio (aula hospitalaria) con niños y adolescentes de distintos niveles y grados educativos, en un espacio en donde todos aprendan.
- Diversificación de actividades que permita atender educativamente a los niños que pueden trasladarse por su condición de la salud al aula hospitalaria y a los pacientes alumnos en cama de hospitalización.
- ¿Qué priorizar: educación-salud o salud-educación? Por encontrarse en situación de enfermedad.

Bajo estos retos, las docentes hospitalarias que trabajan en el estado de Jalisco han encontrado algunas respuestas a estos retos, ya que, al atender a la diversidad hospitalaria, las condiciones del trabajo educativo cambian día a día, debido a la situación de salud de los pacientes-alumnos que atienden. Entonces, ¿de qué manera se atiende a la diversidad hospitalaria?

Unas son las acciones que se realizan con los pacientes-alumnos que son atendidos en su cama de hospitalización y otras, las que se realizan en el aula hospitalaria. A continuación, se exponen las acciones que se llevan a cabo con los pacientes-alumnos que no pueden asistir al aula hospitalaria por su condición de salud.

Las acciones educativas que se llevan a cabo en el hospital, se relacionan con la estancia hospitalaria de los pacientes-alumnos. Con los pacientes-alumnos que tienen una estancia corta, se continúa con su aprendizaje a partir de lo que el mismo paciente-alumno y su cuidador expresan que ha trabajado en su escuela de origen. Se continúa con actividades de acuerdo con los aprendizajes esperados con los que se trabajaba en su escuela.

Otra acción que se lleva a cabo con los pacientes-alumnos de estancia corta, es apoyarlos educativamente, para que avancen en la comprensión de

“alguna” tarea, que no han comprendido del todo en su escuela de origen, comúnmente son aprendizajes esperados de la asignatura de matemáticas.

En el caso de los pacientes-alumnos de estancia media y larga, que se atienden en la cama de hospitalización, se realiza un diagnóstico a partir de los aprendizajes esperados que según su grado de estudios han de construir en el momento de ser atendidos. Se preparan las actividades de acuerdo con los resultados del diagnóstico y se trabaja con ellos en su cama de hospitalización. En estos casos, se construye un expediente que los niños y adolescentes al obtener su egreso y alta del hospital, se llevan para entregárselo al docente de su escuela regular y sea considerado dentro de lo que ha aprendido y por ende, forme parte de sus calificaciones.

Ahora bien, cuando los pacientes-alumnos pueden asistir al aula hospitalaria por sus condiciones de salud, las docentes hospitalarias planean un proyecto que permite la atención educativa de los pacientes-alumnos que acuden al aula hospitalaria, independientemente del nivel y grado educativo que están cursando. Por ejemplo, en la observación realizada en uno de los hospitales, la docente planeó la realización de una carta, primero, cuestionó a todos, ¿qué es una carta? ¿Han escrito alguna? ¿Qué partes lleva? Posterior a esto, explicó las partes de la carta y finalmente asignó actividades de la siguiente manera:

- Preescolar: los niños escriban una carta para quien ellos deseen, con la finalidad de que conozcan diversos portadores de textos y utilicen las letras de su nombre para escribir.
- Primaria: para los niños de primaria “baja<sup>5</sup>” se les solicita, que escriban una carta, con la finalidad de conocer un medio de comunicación y que continúen su proceso de aprendizaje de la lecto-escritura, de acuerdo con el grado educativo, se pedían acciones diversificadas.
- Primaria y secundaria: para los niños de primaria “alta<sup>6</sup>”, se les solicitaba realizar una lectura, ya sea de historia, ciencias, geografía, para finalmente, solicitarles que, por medio de una carta, compartieran con algún amigo o familiar, lo abordado en la lectura.

Al finalizar la actividad con la carta, pedía a los pacientes-alumnos que leyeran su carta y se evaluaba de acuerdo con el grado y nivel educativo. Cuando todos los pacientes-alumnos habían realizado las actividades correspondientes, se ponía sobre la mesa la posibilidad de realizar un juego entre todos y/o elaborar alguna manualidad.

Las acciones para la atención a la diversidad hospitalaria descritas con anterioridad se llevan a cabo cuando no se presenta alguna situación que influya en el estado de ánimo de los pacientes-alumnos. Sin embargo, hay días

en que las emociones de los pacientes-alumnos se encuentran influidas ya sea, por la misma enfermedad, por el dolor, por el cansancio, por la muerte de algún paciente del piso e incluso por la estancia hospitalaria. Cuando este es el caso, las docentes hospitalarias optan por utilizar juegos y manualidades para que los pacientes-alumnos disminuyan las reacciones a las emociones que están expresando (como llanto, gritos), para después continuar con el trabajo educativo que para ese día se ha planeado.

La decisión de qué atender primero: salud o educación, lo determina, precisamente el estado de salud del paciente-alumno. Hay días en que los niños se “sienten mejor” físicamente y tienen la “fuerza necesaria” para realizar actividades educativas, sin embargo, un mismo niño o adolescente que un día se siente bien, al siguiente día puede ser que no se encuentre con la “suficiente fuerza” para realizar las actividades educativas.

En este sentido, las docentes hospitalarias, mantienen comunicación en todo momento tanto con la trabajadora social, como con los médicos y enfermeras para estar al tanto de la situación de cada paciente-alumno y no interferir en el proceso de recuperación de la salud de cada niño y adolescente.

En suma, las docentes hospitalarias atienden a los pacientes-alumnos:

- En cama de hospitalización cuando su condición de salud no les permite trasladarse al aula hospitalaria:
  - Con estancia corta, se continúa con los aprendizajes esperados que se estaban trabajando previo a la hospitalización. Se apoya en las dudas y/o dificultades de aprendizaje que los pacientes-alumnos y sus cuidadores refieren que tienen.
  - Con estancia media y larga, se realiza un diagnóstico que permite construir una planeación que permita atender las necesidades de aprendizaje de los pacientes-alumnos.
  
- En el aula hospitalaria, cuando su condición de salud les permite trasladarse al aula hospitalaria:
  - Se diseñan a partir de métodos situados, planes de trabajo que permite atender a todos los pacientes-alumnos que asisten al aula, con una misma temática, pero centrados en los aprendizajes que han de lograr según el grado y nivel educativo.
  - Se realizan expedientes de los pacientes-alumnos, donde se incluyen los trabajos que van realizando con la finalidad de presentarlos en su escuela de origen para ser considerados como productos del aprendizaje y como calificación.

- Se planean juegos y manualidades, con la finalidad de que los pacientes-alumnos disminuyan las reacciones a las emociones que generan la enfermedad y la hospitalización.

### La pedagogía hospitalaria como respuesta a la atención a la diversidad hospitalaria

A partir de lo expuesto con anterioridad, las acciones de las docentes hospitalarias versan alrededor de métodos educativos situados, puesto que, permiten al paciente-alumno aprender a partir de casos reales y/o simulados, aún cuando se encuentran hospitalizados.

Así, los proyectos, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, experimentación, son metodologías que se adecúan a la necesidad de atención a la diversidad hospitalaria, por su riqueza en relación con la puesta en marcha de conocimientos, habilidades y actitudes, que permiten al paciente-alumno participar dentro del hospital. Cabe mencionar, que estas propuestas, son de corta duración por la movilidad que los pacientes-alumnos presentan, ya sea por alta, por traslado e incluso por fallecimiento.

Implica a las docentes hospitalarias, una reflexión, significación y (re) significación de la intervención educativa, puesto que, las características de la diversidad hospitalaria y las condiciones del hospital (permeadas de dolor, sufrimiento, angustia, muerte), exigen que constantemente se piense y (re) piense la finalidad de las acciones que se realizan.

Así, aunado a los fines educativos que persigue la pedagogía hospitalaria: “respuesta a las necesidades biopsicosociales”, “mejorar el bienestar y la calidad de vida” y garantizar el derecho a la educación (Violant Holz, Cruz Molina Garuz & Pastor Vicente, 2011), se adhieren otros de acuerdo con la experiencia y las exigencias de esta pedagogía en los hospitales del estado de Jalisco, se trata además de:

- Resignificar la situación del paciente-alumno
- Normalizar la vida del paciente-alumno
- Atención a las emociones del paciente-alumno

Resignificar la situación del paciente-alumno significa, pensarse, (re) pensarse desde dónde se está viviendo en el momento en el que se encuentra hospitalizado, es decir, mirar no solo las dificultades que se presentan, sino, “ver más allá” dentro de las posibilidades que se tienen como persona con el fin de continuar, por un lado, con la actividad que se tiene como niño o como adolescente y por otro, retomar los estudios que se han dejado debido a la enfermedad y hospitalización.

La normalización de la vida del paciente-alumno, está relacionada con resignificar su situación, pues en el momento de la resignificación, del paciente-alumno por medio de acciones emprendidas con las docentes hospitalarias y otros compañeros de hospitalización, podrá “normalizar” su vida, no apegado a una norma, sino reconocerse como persona y no como un niño o adolescente enfermo, estigmatizado.

La atención a las emociones del paciente-alumno a partir de acciones con juegos y manualidades, que, si bien no son parte de un proceso de terapia psicológica, apoyan en la disminución de los efectos que la enfermedad y la hospitalización tiene en los pacientes-alumnos.

Por lo tanto, la pedagogía hospitalaria, pretende atender educativamente a los pacientes-alumnos, sin embargo, es una pedagogía que, a partir del estudio de caso, de cada paciente-alumno, estructura, la forma en la que se interviene. Esta pedagogía, pretende que la intervención educativa se realice de acuerdo con las peculiaridades de cada uno de los pacientes-alumnos, atendiendo así a uno de los principios de la educación inclusiva, la atención con equidad y siempre con miras a garantizar la educación de los niños y adolescentes que se atienden.

Sin embargo, la pedagogía hospitalaria, no se centra solo y exclusivamente en los aprendizajes que se pretende lograr en los programas de estudio, pues va más allá, debido a la situación de hospitalización y enfermedad en la que se encuentran los pacientes-alumnos, con la finalidad de que no se retrasen en el aprendizaje, pero, teniendo siempre presente las necesidades biopsicosociales de los pacientes-alumnos.

Así, la pedagogía hospitalaria, no es llevada a cabo solo por docentes, sino por trabajadoras sociales y psicólogos, profesionales comprometidos con la educación de los pacientes-alumnos. Además, que en ella convergen distintas disciplinas que permiten el logro de la atención biopsicosocial de los pacientes-alumnos.

El médico, atiende la mejora de la salud de los pacientes, pero, en comunicación con las docentes hospitalarias, con la finalidad de que éstas no obstaculicen el proceso de salud del niño o adolescente, además de buscar estrategias entre ambos, que permitan incluir en escuelas regulares a los pacientes-alumnos que por cuestiones de “discriminación<sup>7</sup>” no se encuentran inscritos.

El psicólogo, atiende psicológicamente a los pacientes-alumnos que se ven afectados por la hospitalización y la enfermedad. Entre el psicólogo y los docentes hospitalarios se mantiene una comunicación estrecha, puesto que, en ocasiones, las docentes hospitalarias observan actitudes y emociones en los niños y adolescentes, que no muestran con el profesional de la salud mental.

La pedagogía hospitalaria, entonces, no tiene solo el reto de la atención educativa con métodos situados, sino, las formas de relación con profesionales de la salud que permiten el bienestar del paciente-alumno, por tanto, médicos, enfermeras, trabajadoras sociales, psicólogos y docentes hospitalarios, trabajan con una misma finalidad: el bienestar biopsicosocial del paciente-alumno. Entonces, la pedagogía hospitalaria, desde esta perspectiva apuesta por la transdisciplina como un reto que las generaciones actuales de docentes han de superar con creatividad, centrados en el sujeto y no solo en lo que ha de aprender. Un reto que al “superarse” se hace más grande y presenta otros más por superar, al converger distintas disciplinas en esta pedagogía y al ser su objeto de estudio el sujeto en situación de enfermedad.

## Referencias

- Arreola, R. (2017). *La formación del docente hospitalario a partir de la recuperación de su actividad educativa en hospitales: Un acercamiento a la pedagogía hospitalaria*. (Doctorado Tesis de doctorado no publicada), Instituto superior de investigación y docencia para el magisterio, México (1413DIEA0018).
- Cabrerizo Diago, J. & Rubio Roldán, M. J. (2007). *Atención a la diversidad. Teoría y práctica*. España: Pearson Educación.
- Echeita, G. (2007). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.
- SEJ. (s/f). Programa Sigamos Aprendiendo en el hospital Retrieved from <http://edu.jalisco.gob.mx/portal-programas-estrategicos/programa-sigamos-aprendiendo-en-el-hospital>
- Violant Holz, V., Cruz Molina Garuz, M. & Pastor Vicente, C. (2011). *Pedagogía Hospitalaria. Bases para la atención integral*. España: LAERTES educación.

## Notas

<sup>1</sup> Pacientes-alumnos puesto que, dentro del hospital juegan estos dos roles, son pacientes que son atendidos por los médicos y alumnos atendidos por las docentes hospitalarias.

<sup>2</sup> Por llamar de alguna manera a la educación que sucede en escuelas de Educación Básica con una estructura común (directivo, docentes, personal de servicios y mantenimiento) y diferenciarla de la atención educativa que se brinda en los hospitales.

<sup>3</sup> Docentes que trabajan la atención educativa en los hospitales bajo la pedagogía hospitalaria.

<sup>4</sup> Corta: de uno a cinco días, media: de seis a diez días y larga: de diez días en adelante.

<sup>5</sup> Niños de primero a tercer grado.

<sup>6</sup> Niños de cuarto a quinto grado.

<sup>7</sup> Debido a la enfermedad.

# RELACIONES DE CONVIVENCIA EN EL TRABAJO A DISTANCIA ¿UTOPIA O REALIDAD?

Laura Marcela Gueta Solís

Doctora en Investigación Educativa Aplicada. Supervisora de zona estatal nivel primaria e investigadora en la SEJ. [laura.gueta@jaliscoedu.mx](mailto:laura.gueta@jaliscoedu.mx)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 10 de agosto 2021

## Resumen

En la actualidad y ante la conmoción que se ha suscitado a causa de la educación a distancia y la incertidumbre que se generó por COVID-19, los sistemas educativos han tenido que replantear la educación y las formas en las que se educa, es importante rescatar que instruir no es educar y menos formar, las vicisitudes que ha traído el 2020, nos ha arrollado con algo que el mundo no contaba. Un virus hasta ahora desconocido, invade nuestros cuerpos y nuestra vida. Nos afecta en el aspecto más humano de nuestra conducta: la cercanía de los demás, un abrazo, una conversación, las celebraciones y, es ahí donde se debe volcar la mirada de la escuela, formar pese a la distancia con las relaciones y para las relaciones.

Las pedagogías del siglo XXI, abren camino hacia las distintas propuestas teóricas y metodológicas, desde una visión más integradora dada la diversidad de escuelas, contextos y actores, intentando centrar el foco en la persona, en su contexto personal y global, esto sin duda, es una característica de la educación futura para la cual debemos estar preparados.

Palabras claves: Relaciones, trabajo a distancia, interdependencia, convivencia.

## Abstract

At present and in the face of the shock that has been caused by distance education and the uncertainty that was generated by COVID-19, education systems have had to rethink education and the ways in which it is educated, it is important to rescue that to instruct is not to educate and even less to train, the vicissitudes that 2020 has brought, has overwhelmed us with something that the world did not count on. A hitherto unknown virus invades our bodies and our lives. It affects us in the most human aspect of our behavior: closeness to others, a hug, a conversation, the celebrations, and that is where the school's gaze should be turned, training despite the distance with relationships and for relations.

The pedagogies of the XXI century, open the way to the different theoretical and methodological proposals, from a more integrative vision given the diversity of schools, contexts and actors, trying to focus the focus on the person, in their personal and global context, this without a doubt, it is a feature of future education for which we must be prepared.

Keywords: Relationships, remote work, interdependence, coexistence.

## Introducción

Que las interacciones formen relaciones nutricias es una propuesta que se realiza en este texto, si se desea lograr que un niño se forme como persona y logre relacionarse efectivamente con los demás, se debe formar a través de la propia relación (con el docente, con los compañeros, con los miembros de la comunidad escolar) que ésta sea el foco para que se de dicha formación. Sonará a pleonasma porque la educación ya forja una relación entre varias personas, sin embargo, formar en las relaciones para las relaciones (convivencia) es el reto de la escuela del futuro.

Las relaciones e interacciones que se establecen en el aula son la herramienta más valiosa ya que se puede hablar de una pedagogía relacional en la que se pueda dar el aprendizaje partiendo de las relaciones en el aula, se entiende al aula como aquel espacio físico o virtual en el que se comparte tiempo y espacio para el aprendizaje.

El presente texto integrará los siguientes apartados:

- Relaciones en la distancia ¿utopía o realidad?
- Dinámicas familiares (límites y rutinas).
- Relaciones entre la familia y escuela “interdependencia”.
- Estrategias para afrontar “la nueva normalidad”.

- Retos de las relaciones... “crear relaciones nutricias a partir de la convivencia”.

Cuando se trabaja a distancia como colectivo escolar en un nuevo paradigma educativo que rompe con esquemas personales, sociales y colectivos se enfrentan dificultades y retos que se deben superar para avanzar como equipo hacia la mejora del proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Esta pandemia ha puesto como foco principal “Educar a distancia” y la palabra distancia es un reto que por naturaleza desvincula del otro, aleja o provoca esa nostalgia de lo que era y ya no es.

El presente trabajo surge de los resultados derivados de la investigación liderada por la doctora Lya Esther Sañudo Guerra en conjunto son ITE-SO y SEJ CIIE, el propósito de la misma fue recuperar las estrategias que se generaron en el trabajo a distancia y caracterizar las prácticas docentes no presenciales con la intención de identificar las dificultades y resistencias en el contexto de trabajo a distancia.

La metodología del estudio fue cualitativa con el método de estudio de casos, se usaron como técnicas la entrevistas en línea, grupos focales y seguimiento hemerográfico, lo que aquí se presenta es el resultado del caso de una escuela del estado de Jalisco.

## Desarrollo

### Relaciones en la distancia, ¿utopía o realidad?

Hablar de interacciones a distancia dejo de ser algo atípico, sin embargo, establecer que estas interacciones han forjado relaciones a distancia es una cuestión completamente distinta, el mayor reto de la comunidad educativa ha sido querer acercarse pese a la distancia. Somos seres sociales y el aislamiento ha provocado que la salud mental se vea afectada, por otra parte, reducir las interacciones con los círculos sociales y familiares ha provocado que este aislamiento sea un factor para que la ansiedad y la depresión llegue a los hogares.

El reto de la escuela es intentar crear relaciones con sus alumnos pese a la distancia, se ha visto que los docentes realizan diversidad de estrategias con la intención de retener e incentivar la participación de los alumnos, sin embargo, establecer relaciones de convivencia ha sido una dificultad que se ha agudizado en la pandemia, antes cuando las clases se operaban de forma presencial, la convivencia era un reto y se avanzaba a cuenta gotas hacia el establecimiento de relaciones nutricias en las aulas. La pandemia solo vino a enfatizar la problemática que ya se tenía al respecto.

El presente apartado intenta recuperar las voces de docentes, directora y padres de familia con relación a la forma en la que las relaciones entre la familia y los docentes emergieron. Una recurrencia importante fue que se estableció la comunicación como estrategia para “acercarse” a los padres de familia y los niños:

Estuvimos o procuramos con las maestras comunicarnos permanentemente con los padres de familia a través del grupo de WhatsApp y buscamos la manera de hacer comunicación personalizada a las familias. todos los padres de familia tenían la comunicación abierta en el momento que lo necesitara. En el caso de algunas maestras. Eh. Entre ellas la que aceptó tomar la entrevista porque tuvieron situaciones particulares con algunos niños a manera de acercarse a ellos (ED-16-07-2020).<sup>1</sup>

La comunicación es la estrategia que han usado para acercarse al otro e intentar establecer relaciones a pesar de la distancia, sin embargo, esta comunicación en ocasiones no se ha dado de la forma esperada debido a la falta de interacción y respuesta de los padres de familia que son el vínculo de interacción entre maestro o maestra y estudiantes.

Por tanto, los docentes no han realizado una interacción directa cotidiana con los alumnos y manifiestan que:

...Aquí nuevamente nos volvimos a encontrar con otro dilema que fue ese encuentro personal. No lo tuvimos. Entonces, no sabemos qué tanto avanzó el chaparrito con estos cuadernillos, el papá esta en medio y no permite que veamos lo que avanzaron y aprendieron y no hubo como esa asesoría con la maestra (Ed-16-07-2020).

Estar trabajando a distancia ha propiciado que se quiera trabajar de la misma manera que se hacía cuando estábamos en educación presencial.

Se ha encontrado que los docentes, incluso envían videos explicando contenidos con exposiciones largas usan pizarrones, rotafolios o materiales que se usaban en la educación presencial, y los alumnos deben permanecer sentados en casa frente a una pantalla durante largas horas del día.

No hay espacios para interactuar ni canales de ida y vuelta, hace falta el *feedback* y el *face to face*, educar para las relaciones es estar presente exige “querer comunicarse y dar paso a la participación, y por ende crear espacios para la comunicación y ámbitos para la participación, concretos que excedan las intenciones que no logran realizarse, en los que cada uno de los actores escolares pueda ser escuchado, conocido y capaz de poner su ladrillo en esta obra por edificar” (Iani, 1998, p. 16).

Por otra parte, las familias también han sufrido las condiciones de convivencia, relaciones e interacciones en la nueva normalidad y han sido tomados por sorpresa al “tener que convivir largas horas con sus hijos “esto ha provocado que las dinámicas familiares cambien y se establezcan relaciones distintas; en el apartado siguiente se describen las dificultades presentadas de acuerdo a esta categoría.

### Dinámica familiar (límites y rutinas)

La comunicación y las interacciones implican un proceso de intercambio y reconstrucción cultural y social, en esta pandemia los padres de familia han sido la mediación principal para que los alumnos aprendan y digo “mediación” porque están justo al centro de las interacciones entre los alumnos y docentes, por lo menos eso sucede en el nivel de Preescolar en el que los niños oscilan entre los 3 y 5 años de edad.

Las problemáticas que han presentado las familias ha sido el establecimiento de límites y rutinas y la forma en la que se acerca el conocimiento a los niños.

Ha sido complicado para ellos establecer límites claros que sean justo la línea invisible entre “la escuela y la casa”

...Bueno ahorita ya se está despertando más tarde, verdad pero cuando empezó la pandemia si se levantaba a la misma hora (a las 8 o 7:30) ya desayunamos mi esposo, se te pone a trabajar porque también está trabajando en casa y yo me pongo a lavar los trastes (mamá) y ya como a las 10 o 11 y ya lo pongas en las actividades, ya nos tardamos en algunas actividades son rápidos una media hora o menos y otras actividades y como que hay días En donde el niño, pues no quiere trabajar y nos tardamos más o lo dejo que las haga en la noche, o el fin de semana, aunque está bien confundido y me pregunta ¿que día es? ¿y cuando voy a jugar? (Ep-16-07-2020).

Establecer límites ha sido complicado para los padres de familia durante “Aprende en casa” pero esta dificultad no es nueva, ha estado presente en las aulas y los docentes han tenido que trabajar con alumnos que no tienen límites claros o normas en el entorno familiar. Los docentes han detectado en las aulas la problemática de la falta de un referente claro con respecto a los límites, mismos que son indispensables para el desarrollo personal y social de los niños.

Establecer normas de convivencia en casa y rutinas de trabajo ha sido complicado para los padres de familia al mismo tiempo que las relaciones

han sido tocadas por la nombrada “indisciplina” citada por los padres de familia o docentes.

...Trabajar con el niño es bien difícil porque no siempre quiere, algunas veces el niño pues como digo... no están acostumbrados a estar encerrados y algunas veces no quiere hacer las tareas, no obedece o esta rebelde, hace berrinches o llora, y eso es bien difícil porque yo ya no sé que hacer aunque lo regañe o lo condicione, pues no, no cooperaba y tampoco lo quiero forzar (Ep-16-07-2020).

La falta de herramientas para establecer normas y límites en los hogares ha provocado dificultades en las relaciones desencadenando castigos, regaños o actitudes de desinterés o falta de límites por parte de los padres de familia, la crianza es un aspecto relacional que involucra interactuar, interrelacionarse, dialogar, participar, comprometerse, compartir propuestas entre otros y en ocasiones los padres de familia son el referente para el niño.

Debemos estar conscientes de que los padres de familia también deben ser “formados” y apoyados para que puedan realizar el trabajo de acompañamiento en casa, en las familias implica un cambio de las relaciones entre sus miembros, en nuestras aulas significa la reformulación de las interacciones y relaciones entre el alumnado, los maestros y las familias. Se requiere posicionarse en el diálogo como el vínculo principal para que se dé el aprendizaje. “En el aprendizaje dialógico, la transformación trasciende en centro educativo y llega al entorno. El centro tiene que convertirse en un espacio, donde incrementar las interacciones de las niñas y los niños con personas adultas. Cuando se abre la puerta a la comunidad, los cambios suceden en el entorno familiar” (Aubert, Flecha, García, 2008, p. 198). Por tanto, se debe ofrecer formación a familiares para que las relaciones y los referentes que se tienen en el hogar cambien y estos son como lo menciona Mead (1973) un indudable potencial transformador de los aprendizajes escolares.

El reto de la escuela es grande y, sin lugar a dudas, debemos intervenir como educadores para transformar la educación, los padres de familia han podido revalorizar la práctica docente en este tiempo que han estado frente al reto de Educación a distancia.

“Yo tengo un niño muy difícil, entonces muy difícil que me ponga atención o cositas así, pero hijoles ¡es una vocación enseñarle a mi hijo! Yo valoro mucho el trabajo y reconozco todo lo que implica ser maestro (Ep-1607-2020).

El trabajo docente ha sido valorado y se ha manifestado que entre todos podemos crear lazos fuertes que permitan sostener a la educación como

medio de transformación social, la interdependencia es el pilar de la convivencia y a continuación se manifiestan los hallazgos principales con referencia a las relaciones entre la familia y la escuela.

### Relaciones entre la familia y la escuela “Interdependencia”

Establecer el vínculo con la familia ha sido complicado sobre todo porque la cercanía física no estuvo presente, en ocasiones se puede estar más alejado estando cerca, sin embargo, este nuevo paradigma ha creado interacciones atípicas en condiciones diferentes.

Un aspecto importante de rescatar es el hecho de permitirle al otro entrar en el espacio personal, los docentes manifestaron sentir desconfianza en pasar el teléfono, realizar videoconferencias y establecer relaciones en la distancia sin establecer límites de tiempo o espacio.

“Estaban muy angustiadas porque decían Maestro, vamos a compartir datos personales y la verdad es que no sabemos cuál es el contexto real del niño, sabemos que hay mafia, robos y secuestros aquí cerca de la comunidad” (Ed-1607-2020).

Dar espacio para que el otro acceda a nuestro espacio personal es mostrarle una parte de la vida personal y, en esta época en que la inseguridad en el país está en su máxima expresión resulta complicado confiar en el otro, sin embargo, es importante reconocer que somos seres interdependientes y más aun en esta pandemia en la que para lograr el bienestar dependemos los unos de los otros como el slogan trillado “me cuido porque te cuido” o “te cuido porque me cuido” “con la declaración universal de interdependencia se pone énfasis en que los derechos humanos, civiles y sociales solo podrán lograrse reconociendo la interdependencia humana entre los diferentes colectivos implicados, por ser la única manera de pasar de una acción responsable, compartir objetivos y principios comunes, sumar esfuerzos y lograr mejoras” (Comellas, 2019, p. 169).

El camino es claro y los retos son muchos, sin embargo, la escuela y el rol docente y comunitario debe emigrar y fortalecer los vínculos que ya se han establecido entre las comunidades y las escuelas. Las familias deben estar en el centro escolar y los docentes en la familia, a bien de que se puedan establecer relaciones interdependientes en corresponsabilidad con todos los agentes sociales a favor de los aprendizajes y la creación de “comunidad”.

Cuando se reconoce que dependemos del otro y el otro depende de mí no desde un sentido codependiente, sino solidario se puede avanzar hacia la construcción de una sociedad transformadora en la que el autocuidado y la

salud mental es indispensable para establecer relaciones nutricias. A continuación, se presentan los hallazgos de esta categoría.

### Manejo de estrategias personales para afrontar “la nueva normalidad”

Hay un tema escabroso en esta pandemia que ha puesto de cabeza a toda la sociedad mundial, este ha sido el confinamiento y el estrés, las redes se han llenado de publicaciones y post que tocan temas de salud mental y manejo de la ansiedad, desgaste emocional y el estrés.

Cada uno ha afrontado el confinamiento “como ha podido”, sin embargo, las cifras de los servicios de salud mental han establecido que los casos van en aumento, situaciones familiares que se viven, enfermos de COVID-19 en casa, muertes cercanas, desempleo, inseguridad, exigencias burocráticas, trabajo a distancia, relaciones familiares, hijos, problemas personales y relacionales son algunas de las causas de las problemáticas que han detonado problemas mentales y emocionales.

Las voces de los docentes manifiestan que:

...“Yo si soy muy ansiosa maestra por el caso de los chicos que no se integran apenas al nivel educativo. Esto ha sido un tema que a mí en lo personal sí me deja un sabor amargo, la SEJ no da certeza de nada, hay desempleo, en familia hay un brote de COVID-19 y yo siento que a veces ya no puedo con tanto (ED-1607-2020).

En ocasiones, la presión ocupacional golpea al profesor con tanta fuerza que desequilibra su organismo y consume su energía.

Este desgaste nos lleva a pensar en el síndrome de agotamiento profesional (“síndrome del quemado”, en inglés *burnout*) que se manifiesta en el cansancio psicofísico y en el abatimiento. Los profesores que padecen este problema pueden experimentar cambios a nivel cognitivo (dificultad para mantener la atención, ideas de que son atacados por compañeros o alumnos, etcétera), en el plano emocional (tristeza profunda, irritabilidad...) y en la conducta (consumo de tóxicos, abandono del trabajo) (Martínez, 2003, 26. 9-2).

Los docentes son un grupo que es susceptible a tener problemas relacionados con la salud mental, existe poco apoyo y seguimiento por parte del patrón (SEJ) o del sector salud ante cualquier brote que se presente.

Las estrategias preventivas de la ansiedad y el estrés en los docentes se resumen, en mi opinión, en humanizar los centros educativos, defender la salud mental de los profesores e iniciar un programa de seguimiento y acompañamiento seguro que permita a los docentes tener un espacio de escucha activa y apoyo que les forme en y para las relaciones.

Por otra parte, los familiares también presentan problemáticas similares a las de los docentes, sin embargo, de acuerdo a las entrevistas realizadas utilizan una estrategia de evasión que es solo centrarse en sus problemas y no relacionarse con las problemáticas de otros, éste es un aspecto que salta a la vista en las entrevistas presentadas y se manifiesta de formas similares cuando se les pregunta si conocen a alguien que este padeciendo alguna situación difícil.

...Pues yo si se de gente que está mal o que está peor que nosotros pues, que no tiene internet o trabajo, pero pues la verdad yo ni se ya tengo suficiente con lo mío, que cada uno se las averigüe de todos modos ni puedo hacer nada” ...“Yo me he dado cuenta de gente que no tiene trabajo ni dinero, menos internet o ganas de poner a los hijos a estudiar, pero pues no se la verdad, cada uno traemos problemas distintos y ¿qué hacemos?, yo nomas grito y regaño, lloro o me enojo, pero ¿qué hago? (Ep-17-062020).

La falta de herramientas para el manejo del estrés y el trabajo emocional genera situaciones complicadas en los padres de familia, no cuentan con herramientas para afrontar la crisis y tolerar la frustración, debemos centrar el foco en la educación para las relaciones. A través de las mismas relaciones “tener una visión circular de las emociones es importante ya que nos lleva a tener en cuenta continuamente la interrelación que se da entre los resultados académicos y psicosociales en coordinación con el desarrollo afectivo” (Desatnik, 2009, p. 135).

Crear espacios para la formación y el apoyo de familiares y docentes es importante por otra parte si se reflexiona de acuerdo a las respuestas de los padres de familia se puede ver que difícilmente podremos hacer “comunidad” cuando no contamos con empatía, solidaridad y espíritu de servicio por el prójimo, la interdependencia está lejos de ser el pilar relacional que sostenga a las relaciones de convivencia y a las interacciones futuras si no avanzamos en hacer de nuestro espacio social y referente de apoyo mutuo y creación de redes, de ahí que se pueda confiar como lo hizo Freire (1997) en transformar las dificultades en posibilidades, porque no somos seres adaptativos sino de transformación.

## Conclusiones

Retos de las relaciones... “crear relaciones nutricias a partir de la convivencia”

Es importante rescatar que los docentes creían que con establecer comunicación con los niños y familiares el aprendizaje se daría, sin embargo, en la mayoría de los casos no sucedió o, por lo menos, no hay evidencia tangible

de que se haya dado en las mejores condiciones por tanto los retos que subyacen son muchos, se deben trazar nuevas rutas para aprender a enseñar en la distancia y que toda la comunidad educativa tenga acceso a la educación en condición de igualdad.

El programa emergente de aprendizaje que cada escuela implementó, se vió tocado por la dificultad de enseñar y establecer relaciones en la distancia, y esto no quiere decir que antes estábamos por el camino correcto o íbamos rumbo a la mejora, quizás en este momento en que nos hemos alejado de la escuela podemos ver como es que todas las problemáticas educativas que se tenían han ido acrecentando.

El reto de la educación a distancia es complicado, sin embargo, el primer reto es aprender a enseñar en la distancia lo que implicaría un cambio de medio y una metodología específica, enseñar en lo presencial y en la distancia implica habilidades distintas; flexibilidad, cooperación, interactividad y un elemento complicado que es “estar cerca pese a la distancia” y para esto debemos poner a la relación alumno docente como hilo conductor.

A los padres de familia les hacía falta tener contacto con sus hijos, ayudarles a aprender, estar con ellos, estábamos muy acostumbrados a papás que trabajan, a papás que simulan estar con ellos, simulan acompañar el proceso y, bueno, en este caso la metodología abrió esa oportunidad de que el papá pudiera seguir el proceso a primera mano con su hijo (JMIDI) “Esta pandemia me ha dejado algo muy claro, debo estar con mi hijo estar con el más tiempo me ha hecho conocerlo más y apoyarlo y verlo feliz de tenerme aquí (Ep-17-0662020).

Si bien las dificultades que aquí se han mostrado tienen el común denominador de tener la convivencia y el establecimiento de relaciones como hilo conductor, y no es que nuestras relaciones antes de la pandemia fueran favorables, pero esta pandemia nos ha permitido replantearnos la necesidad de estar con el otro. Necesitamos hacernos más presentes para reafirmar nuestra presencialidad pero no desde la hiperconexión sino desde cultivar espacios con nuestros pares, en redes de apoyo, de manera que podamos afrontar estos cambios desde una cercanía emocional.

La clave para dar respuestas sólidas y de calidad ante la emergencia educativa que supone el cambio abrupto de modalidad de enseñanza y aprendizaje radica en mancomunar esfuerzos, facilitar la comunicación y potenciar los vínculos colaborativos. En este contexto, es imprescindible establecer canales de comunicación fluidos en los equipos de trabajo de los centros educativos para establecer acuerdos, investigar en conjunto estrategias metodológicas y socializar experiencias pedagógicas (UNICEF, 2020, p. 6).

Los docentes estuvieron cambiando la estrategia a partir de los resultados de las encuestas para redireccionar en su estrategia, las dificultades en-

contradas más frecuentes eran la conectividad de los estudiantes, el acceso a internet, mientras que a los padres se agregaba el desinterés de los niños al trabajar desde casa.

Los colectivos docentes centraron su atención pensando que al tener un canal de comunicación efectivo, se estaría dando en aprendizaje y resulta que las formas de hacer llegar las mismas no siempre fueron las más eficientes y eficaces.

Por tanto, aprender a enseñar implica darse cuenta de que se está frente a un paradigma distinto, en el que la educación a la distancia no es un modelo adaptado de la presencialidad, en el que instruir no es educar y al estar en la distancia se puede estar cerca. Se debe, por supuesto, abonar a la capacitación didáctica y tecnológica, pero también a la reeducación para el desarrollo de habilidades digitales y sociales, intentar proponer espacios que nos acerquen a partir del diálogo y la comunicación.

El nuevo perfil docente tendrá que ser un docente que trabaje en red, que sepa que desconoce y que no posee todo el conocimiento, con habilidades organizativas y de gestión del tiempo, abierto a la experimentación, autodidacta, flexible y que trabaje con las relaciones de forma efectiva “el profesorado deja de ser la fuente de información, para convertirse en el facilitador del aprendizaje por medio de la orientación” (Sangrá, 2001, p. 125).

Por otra parte, reeducarnos en ciudadanía digital, lo que implicaría una alfabetización digital que permita que podamos construir a través de los medios tecnológicos y avanzar educativamente desde la “nueva normalidad”.

## Referencias bibliográficas

- Aubert, A., Flecha, A. García, Flecha, R. y Racionero. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Barcelona. Hipatia.
- Comellas I Carbo, Maria Jesús. Interdependencia entre la familia y la escuela: Un nuevo paradigma para reducir la sobreprotección. *Revista Psicopedagogía*. [online]. 2019, vol. 36, núm. 110 [citado 2020-09-05], pp. 163-175. Disponible en: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862019000300005&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862019000300005&lng=pt&nrm=iso). ISSN 0103-8486.
- Desatnik, O. (2009). *Las relaciones escolares*. México: Catellanos editores.
- Freire, P. (1997). *Ação cultural para a liberdade*. 2a ed. (1a edición: 1975). Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Ianni, N. D. & Pérez, E. (1998). *La convivencia en la escuela: un hecho, una construcción*. Argentina: Paidós.
- Martínez-Otero Valentin: Visitado en: 1). Pulso 2003, 26. 9-21. ISSN: 1577-0338. Estrés y ansiedad en los docentes Valentin Martínez-Otero Pérez.

- Mead, G. H. (1973). *Espíritu, persona y sociedad. Desde el punto de vista del conductismo social*. Barcelona: Paidós.
- ONU. (2015). Resolución A/RES/70/1: Transformar nuestro mundo, *la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*.
- Sangra, Albert. (2001). “Enseñar y aprender en la virtualidad”. *Revista Educar* 28, 2001-12-131 Universitat Oberta de Catalunya.
- UNICEF. (2020). *La educación durante en el COVID-19: Marco de planificación de contingencia, reducción de riesgos, preparación y respuesta*. Nueva York, abril 2020.

#### Nota

<sup>1</sup> La codificación que aquí se realiza se deriva de instrumentos aplicados en una investigación realizada recientemente entre CIIE, SEJ e ITESO. ED (Entrevista director) Ed (entrevista docente) Epf (Entrevista padre de familia).

# NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN EDUCATIVA COMO RESPUESTA A LA CRISIS PROVOCADA POR EL COVID-19. HACIA UNA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ESCOLAR

Alejandro Uribe López

Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje. Asesor y capacitador en diversos temas pedagógicos, didácticos y de gestión. [alejandro.uribe.lopez@gmail.com](mailto:alejandro.uribe.lopez@gmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 15 de agosto 2021

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo mostrar una nueva propuesta de gestión educativa para instituciones educativas con base en el modelo de gestión del conocimiento. Para ello busca presentar inicialmente cómo el contexto del COVID-19 ha hecho que las escuelas enfrenten realidades críticas. Posteriormente propone que, para hacer frente a ello, deben hacer uso del modelo de gestión basado en el conocimiento y plantear cuál es la estructura organizacional con la que disponen para ver si ésta se ajusta a los cambios del contexto provocados por la pandemia. Finalmente presenta los resultados de una entrevista a un director de educación básica que permite demostrar que las estructuras organizacionales en las instituciones educativas comienzan a transformarse y están más orientadas a la gestión del conocimiento. Es importante rescatar que este proceso de reestructura organizacional aún se encuentra en desarrollo y que las instituciones educativas deben buscar

modelos que interactuen con el ambiente y, más específicamente, con los padres de familia, por lo que el artículo bien puede ser una orientación para que estos procesos comiencen a ocurrir en las instituciones educativas.

Palabras claves: Gestión escolar, gestión de conocimiento, estructuras organizacionales, aprendizaje post-covid, escuelas de calidad.

### Abstract

This article presents a new educational management proposal for educational institutions based on the knowledge management model. To do this, it seeks to initially present how the context of COVID-19 has made schools face new and critical realities. Subsequently, he proposes that to deal with this they must make use of the knowledge-based management model and propose what the organizational structure they have is to see if it adjusts to the changes in the context caused by the pandemic. Finally, he presents the results of an interview with a director of basic education that shows that the organizational structures in educational institutions are beginning to transform and are more oriented to knowledge management. It is important to note that this process of organizational restructuring is still under development and that educational institutions should seek models that interact with the environment and more specifically with parents, so the article may well be an orientation for these processes begin to occur in educational institutions.

Keywords: School management, knowledge management, organizational structures, post-covid learning, quality schools.

### Realidad del COVID-19 y la educación

Según la UNESCO (2020) antes de la pandemia, 258 millones de niños y jóvenes en edad escolar estaban fuera de la escuela. La tasa de pobreza de aprendizajes en los países de ingreso bajo y de ingreso mediano era del 53%, lo que significaba que más de la mitad de los niños de 10 años no podían leer y comprender un relato sencillo adecuado para su edad.

Peor aún, la crisis no estaba distribuida de manera equitativa: los niños y jóvenes más desfavorecidos eran quienes menos acceso tenían a la escuela, con tasas de deserción escolar más altas y mayores déficits en el aprendizaje. Desde antes del 2020 el mundo ya se encontraba enfrentando problemas educativos en países de bajos recursos, ya que, a menor ingreso monetario, menores son las oportunidades a las cuales un niño podría acceder a una educación digna o que como mínimo pudiera aprender habilidades básicas como la lectura y escritura.

A raíz de la pandemia provocada por el COVID-19 la crisis educativa ha aumentado, las escuelas se han visto forzadas a cerrar de manera temporal con la finalidad de contener la propagación del virus; dejando así a 1.500 millones de estudiantes provenientes de 165 países afectados por la situación (UNESCO, 2020). Además, el Banco Mundial (2020) estima que el cierre de escuelas provocará: pérdida de aprendizajes, educación de apego a la escuela, cierre definitivo de escuelas privadas, una mayor inequidad debido a la crisis económica que vendrá acompañada de menor oferta y demanda educativa, reducción en el gasto del gobierno para la educación, menor calidad educativa en las escuelas, menor calidad de enseñanza debido a la falta de recursos.

Esta situación global ha hecho que la educación en línea surgiera como respuesta ante la situación de confinamiento. En México esto también se reflejó, pero es necesario repensar si la educación tradicional adaptada a la nueva escuela a distancia proporciona lo necesario para solventar las necesidades de padres de familia, alumnos y docentes, además de saber si esto requiere el generar nuevos esquemas de gestión.

En el libro publicado por la UNAM sobre Educación y pandemia coordinado por Ángel Díaz-Barriga, se muestra una encuesta aplicada a docentes de la Sección 9 del SNTE/CNTE en la Ciudad de México, donde se les preguntó sobre diversos temas referentes a los recursos con los que contaban para comenzar a trabajar en línea:

- Primero referente a la capacitación con la que contaban el 58% respondió que cuenta con una formación digital básica.
- Con respecto a la infraestructura en casa para enseñar el 16% afirmó que solo tiene un teléfono inteligente para acceso a plataformas digitales.
- Por último, en relación con la capacidad que tienen para reestructurar sus programas, únicamente 1.7% está en condiciones de manejar programas de diseño (2020: 22).

Los docentes son fundamentales para guiar los aprendizajes de los alumnos, es por ello, que los temas de conectividad y preparación en la tecnología son un aspecto primordial en esta nueva modalidad educativa. Sin embargo, qué se puede esperar de la escuela en línea en nuestro país si los mismos profesores no cuentan con la formación ni los recursos necesarios para satisfacer las exigencias de la educación a distancia.

Además, el tema de tecnología y conectividad es un aspecto que no solo afecta a docentes sino también a los alumnos y padres de familia. En la misma encuesta aplicada anteriormente, los profesores manifestaron que solo un 25% de sus alumnos tiene una computadora conectada a internet en su casa, y que un 75% de sus padres o madres tienen que salir a trabajar

fuera del hogar (2020: 22). Con lo anterior se puede identificar las deficiencias que este tema primordial representa para la educación en línea no solo para los docentes sino, para los alumnos que dependen de él para poder seguir con su aprendizaje. Es por ello que la conectividad y tecnología en nuestro país es una gran deficiencia que afecta a la propuesta de trasladar a la educación presencial al esquema en línea.

Así podemos coincidir con Lloyd (2020), cuando afirma que el nuevo esquema de educación en línea presenta limitaciones, ya que hay diversos factores que condicionan el acceso a una educación de calidad en línea, como lo son condiciones de clase social, raza, etnia, género, la ubicación geográfica y el tipo de institución educativa a la que pertenecen. Estos primeros elementos muestran lo que se denomina “brecha digital”, es decir, una desigualdad en cuanto a condiciones de acceso y conocimiento de las TIC. Porque, aunque se proponen estrategias o alternativas para seguir brindando educación, ésta no llega a todos de la misma forma. Hablando de las TIC, en México, desde finales del siglo XX iniciaron programas para incorporar a las escuelas de educación básica, pero estos han sido poco exitosos en términos operativos y pedagógicos. Trejo abunda en el tema y dice:

La escuela física no se reemplaza automáticamente con la escuela a distancia, porque la didáctica no se reduce a la tecnología, ni la pedagogía a usar Internet. Son dos modalidades con lógicas y funcionamientos propios y eso siempre debe considerarse (2020: 126).

Esto quiere decir que es necesario que los estudiantes desarrollen habilidades para la educación en línea, como procesos de comprensión lectora centrados en la autogestión y el análisis crítico de la información que encuentran en la red, pero también en los medios de comunicación tradicionales. Prepararnos para las crisis, como la actual pandemia, no solo requiere de establecer estrategias de seguimiento a las actividades productivas tradicionales, sino de desarrollar capacidades para la autogestión del conocimiento, la exploración de la creatividad, el autocuidado físico y psicológico ante el uso no deseado de las mismas tecnologías, pero también para fomentar la solidaridad, la participación ciudadana y la responsabilidad social. Para ello se requiere ubicar un modelo de gestión que permita la creación de nuevos conocimientos así como el que la organización se adapte a nuevos esquemas de conocimiento.

Del modelo de gestión tradicional a la gestión del conocimiento

Dentro de las instituciones educativas la gestión educativa basada en el conocimiento se debería conceptualizar como un fenómeno integrador y multi-

dimensional en donde convergen las conciencias de distintas percepciones definidas por el contexto. De acuerdo con Muñoz, Espinoza, Bustillos y Nando (2009) en este proceso los actores identifican dimensiones de desarrollo institucional, problematizándolo para reconocer en éstas la diversidad de los actores y su historia en búsqueda del cumplimiento de la misión social con calidad de la institución.

Esta nueva propuesta de un modelo de gestión educativa basada en el conocimiento tiene como principios centrarse en los beneficiarios, tener una experiencia educativa abierta al aprendizaje, privilegiar la comunicación horizontal que incentive la creatividad y el compromiso colectivo para lograr el mejoramiento continuo como estrategia de cambio permanente (Muñoz, *et al.*, 2009).

Este modelo de conocimiento pretende cambiar la configuración estructural de las organizaciones. Una estructura organizacional es la suma total en la que un trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda la coordinación entre estas tareas (Mintzberg, 2005). Así sus elementos esenciales es la división de las tareas y la posterior coordinación entre estas. Para esto las instituciones, como las escuelas, coordinan su trabajo por medio de cinco mecanismos básicos:

- Ajuste mutuo, donde la comunicación informal entre trabajadores garantiza esta coordinación ya que uno le explica al otro la forma de realizar el trabajo.
- Supervisión directa, que es cuando una persona es designada para responsabilizarse que el trabajo de los demás sea realizado adecuadamente.
- Estandarización de procesos de trabajo, que se da cuando el trabajo es específico o programado y entonces el trabajador deberá de responder a esos estándares.

Estandarización de producciones de trabajo, cuando el resultado del trabajo es específico y claramente definido.

Estandarización de destreza de trabajadores, cuando se especifica el tipo de capacitaciones que se requieren o bien los programas de adoctrinamiento para pertenecer a la organización (Pucheu, 2010).

Estos cinco mecanismos reguladores, como podemos ver, van desde la estructuración formal del trabajo a lo informal, sin embargo, esta división es ilusoria ya que se encuentran entrelazadas. Es decir, una institución no sigue un esquema fijo o lineal de trabajo, sino que se va desarrollando por medio de las interrelaciones entre las diferentes partes. Sin embargo, para entender a profundidad las estructuras organizacionales hablaremos de sus elementos centrales y cómo estos se relacionan con la estructura organizacional asumida.

## Posiciones individuales

La idea de las posiciones individuales tiene que ver con tres elementos: la especialización de la tarea, la formalización del comportamiento y la capacitación requerida para llevarla a cabo (Arnoletto, 2014).

En el caso de la especialización de la tarea puede ser horizontal o vertical. En lo horizontal nos encontramos con tareas que son desarrolladas solo por una persona y son repetidas día con día o bien con diversas tareas que son hechas por una sola persona, volviéndose alguien que puede trabajar las diversas áreas de la empresa. El vertical está relacionado con la profundidad, así, por un lado, hay empleados que cumplen su tarea sin pensar en el cómo o porqué de ella, en el otro, el trabajador controla todo el aspecto del trabajo.

La formalización del comportamiento se puede dar de tres formas: por la posición dando una descripción de ésta, por la corriente de trabajo puesta por medio de órdenes específicas o por reglas siendo contenidas por los análisis de política. Esto se hace con el fin de predecir los comportamientos y garantizar la coordinación de las actividades. Las que confían en esta formalización son llamadas burocracias.

La burocracia es definida por Weber (1977) como un tipo ideal de estructura con las siguientes características:

1. Existe el principio de áreas jurisdiccionales fijas y oficiales, que están ordenadas por leyes o regulaciones administrativas.
2. Los principios de la jerarquía de la oficina y los niveles de autoridad graduada significan un sistema firmemente ordenado de superior y subordinado.
3. El gerente de la moderna oficina se basa en documentos escritos.
4. La gerencia de oficina requiere de capacitación completa y experta.
5. La gerencia de la oficina sigue reglas generales, que son más o menos estables, más o menos exhaustivas, y que pueden ser aprendidas.

Así podemos definir una estructura como burocrática hasta el punto en que su comportamiento es predeterminado o predecible, en consecuencia, estandarizado. Por último, la capacitación se refiere al proceso por el cual se enseñan los conocimientos y habilidades relacionadas con el cargo, por el otro lado, el adoctrinamiento es el proceso por el que se enseñan las normas organizacionales.

Por lo anterior la posición individual que cada empleado asume en la estructura organizacional es de suma importancia y, en el caso de las instituciones educativas, tendrá que responder al grado de coordinación que se desea tener de la tarea. Además está claro que conceptos como la libertad

de cátedra o la ética profesional están inmiscuidos en las posiciones individuales que tanto docentes como científicos han asumido históricamente, por lo que reconocer el grado de coordinación que tienen estos puestos es importante para la generación del conocimiento.

### Agrupamientos organizacionales

A través del proceso de agrupar estas unidades de trabajo se establece el sistema de autoridad formal y es construida la jerarquía de la organización. La representación gráfica de esta jerarquía se da por medio del organigrama. Para realizar este proceso en general, los diseñadores parten de una estructura de “arriba hacia abajo”, donde primero se establecen las necesidades y puestos generales para luego definir las tareas específicas.

Así el agrupamiento es un medio fundamental para coordinar el trabajo en la organización por medio de:

1. Un sistema de supervisión común entre las posiciones y unidades de trabajo.
2. Hacer que las posiciones y unidades compartan recursos comunes.
3. Crear medidas comunes de desempeño.
4. Alentar el ajuste mutuo (Totonelli, 2018).

Por lo anterior, el proceso de agrupamiento puede darse por medio de diversos medios como el conocimiento y destreza, el proceso de trabajo y función, el tiempo, la producción, el cliente o el lugar geográfico. Éstas bien se pueden resumir en dos: mercado y funcionalidad, es decir agrupar por las características de los mercados esenciales atendidos por la organización o por los medios, las funciones que usa para producir sus productos y servicios (Mintzberg, 2015).

El agrupamiento por función refleja una abrumadora preocupación por interdependencias de proceso y escala. El énfasis está sobre la especialidad y no sobre las realidades más amplias. La estructura funcional impide tanto el ajuste mutuo entre diferentes especialistas como la supervisión directa a nivel de la unidad por el gerente. Este funciona especialmente cuando el trabajo operativo no requiere ser calificado y tienden a ser más burocráticas. Su trabajo tiende a ser más formalizado y eso requiere una estructura administrativa más elaborada.

El agrupamiento basado en mercado es usado para que cada unidad desempeñe todas las funciones para un grupo dado de productos, servicios, clientes, o lugares, ya que tiende a identificarse directamente con ellos, y así su desempeño puede fácilmente ser medido en estos términos. En general,

la estructura de mercado es una estructura menos maquina, menos capaz de hacer bien una tarea especializada o repetitiva. Pero puede hacer más tareas y cambiarlas fácilmente, derivando su esencial flexibilidad de que sus unidades son relativamente independientes unas de otras. Al elegir la base de mercado para agrupamiento, la organización opta por la coordinación de corriente de trabajo a expensas de la especialización de proceso y escala.

Lo anterior hace que nos preguntemos ¿qué tipo de agrupamiento deberían de llevar a cabo las instituciones educativas ante la pandemia? Históricamente sus organigramas se parecen mucho más a esquemas de agrupamiento por función donde se busca establecer qué tipo y tareas se deben de asumir, cuál es el modelo educativo de referencia para ajustarse a él o cuáles son los entregables educativos que se deben de demostrar. Por lo anterior tienden a ser espacios burocráticos para trabajar.

### Centralización y descentralización del poder

Aquí se entenderá la centralización en términos del poder sobre las decisiones de la organización. Si las decisiones descansan en un solo punto de la organización llamaremos a la estructura centralizada, pero en la medida en que el poder para tomar decisiones está dispersado entre mucha gente, la llamaremos descentralizada.

La razón de ser de la centralización es garantizar la coordinación del trabajo en contra de la descentralización que busca la división del trabajo. Así, la principal razón para la descentralización es que ésta permite a la organización responder rápidamente a las condiciones del ambiente y es un estímulo para la motivación (Mintzberg, 2015). Sin embargo, es importante decir que no son absolutas, son más bien como extremos de un continuo.

El término descentralización puede ser usado así de diversas maneras, como la dispersión del poder formal hacia abajo por la cadena de autoridad (descentralización vertical), el control de las decisiones por medio de los gerentes o coordinadores (descentralización horizontal), hacer que el poder sobre diferentes tipos de decisiones recaigan en distintos lugares de la organización (descentralización selectiva) y la dispersión del poder para muchas decisiones al mismo lugar (descentralización paralela) (Gilli, Arostegui, Doval, Lesulauro, y Schulman, 2013). Así, lo que importa, más allá del control de las decisiones, es el control sobre las acciones, es decir sobre lo que la organización realmente hace.

Este proceso de decisión es descrito por Paterson (1969) cuando dice que primero se debe de obtener información para pasar a la instancia que toma decisiones, segundo procesar esa información para presentar al consejo que toma la decisión, tercero hacer la elección sobre lo que debe hacerse, cuarto autorizar lo que se tiene el propósito de hacerse y quinto hacerlo, es

decir ejecutar la decisión tomada. En este sentido los procesos de centralización hacen que todo el proceso sea tomado solo por una o pocas personas y la descentralización que estas decisiones tengan que ser tomadas desde diversos equipos que trabajan para generar y encontrar información pertinente para esta toma de decisión.

A partir de estas consideraciones entonces podemos decir que el poder en las decisiones puede darse de cuatro formas:

1. El poder recae en un solo individuo, generalmente en virtud del cargo que ocupa.
2. El poder cambia a los analistas de la tecnoestructura, en virtud de la influencia que tienen sus sistemas de estandarización sobre las decisiones de otros.
3. El poder va a los expertos —los especialistas de *staff* analítico y de apoyo o los operadores si estos son profesionales— en virtud de sus conocimientos.
4. El poder va a todos en virtud de su participación como miembros de la organización.

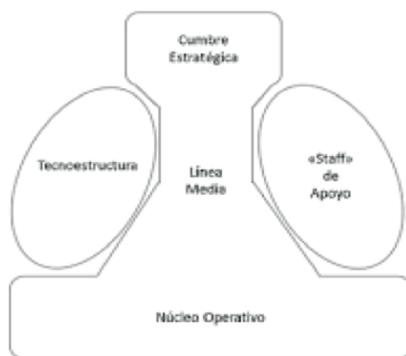
Así, esta forma de dividir el poder, de dividir el trabajo y de coordinarse refleja diversas estructuras organizacionales a las que las instituciones educativas pueden aspirar como presentaremos a continuación.

Las configuraciones organizacionales de las instituciones educativas

Así, la propuesta de Mintzberg (2005) para analizar la estructura de las organizaciones se basa en describir cómo son los flujos de los procesos de trabajo, autoridad, coordinación, información y decisión (p. 30). En este sentido las instituciones tienen:

- El ápice estratégico se ocupa de que la organización cumpla con su misión y que satisfaga los intereses de las personas que tienen algún poder sobre la organización.
- El núcleo de operaciones de la organización que abarca a las personas encargadas de la producción de productos y servicios.
- La línea media que une al núcleo de operaciones con el ápice estratégico y permiten la coordinación de la institución.
- La tecnoestructura es donde se encuentran las personas que ejercen control en términos de afianzar la normalización en la organización.
- *Staff* de apoyo que son las unidades especializadas que proporcionar soporte a la organización fuera del flujo de trabajo interno.

Ilustración 1. Estructura de Mintzberg sobre las organizaciones.



Mintzberg (2005) propone cinco estructuras organizacionales de acuerdo con la relación entre sus partes: estructura simple, burocracia mecánica, burocracia profesional, forma divisional y adhocracia. Por lo anterior será importante analizar qué tipo de estructura organizacional es con la que cuenta las instituciones educativas, reconociendo

Fuente: elementos de la estructura organizacional en Mintzber (2005). que no son estructuras fijas sino dinámicas, así como rescatar de manera particular la forma de poder que es asumida por ellas. Esto debería de permitir observar si la estructura organizacional, su diseño y su forma de tomar decisiones, busca responder a la calidad y con ello ser legítima.

Las denominadas burocracias son organizaciones que se basan en la formalización del comportamiento para conseguir la coordinación (Mintzberg, 2015: 115). Nos centraremos en ellas, ya que las universidades se han caracterizado por buscar la formalización de su comportamiento para ser entes “estables” aunque buscan responder a un entorno cambiante, sobre todo en el caso de la burocracia profesional. Esto se refleja en dos formas básicas de estructuras que tienen su base en el tipo de comportamiento burocrático.

Escuelas burocráticas maquinales, cuyo mecanismo coordinador es la estandarización del servicio educativo, se centran en desarrollar su tecnoestructura, buscan la especialización tanto horizontal como vertical del servicio, tiende a tener mucha formalización sobre sus comportamientos, el agrupamiento es por funciones centrales, tiene una base operativa grande y áreas pequeñas en el resto de la estructura, solo planea de acuerdo a la acción y cuenta con pocos dispositivos de enlace entre sus departamentos. Además, en cuanto a la descentralización esta es horizontal y limitada por lo que la cumbre estratégica es la responsable de la coordinación del trabajo y la resolución de los conflictos, mientras que el núcleo operativo realiza un trabajo rutinario, la línea media es la que ayuda a la coordinación y comunicación entre estas dos áreas, así la tecnoestructura ayuda a la formalización de los procesos de trabajo y el *staff* de apoyo sirve para reducir la incertidumbre. Su flujo de autoridad es lo más importante y busca que sus servicios estén regu-

lados, por lo que comunicación informal y las constelaciones de trabajo son insignificantes, por lo anterior el flujo de la decisión tiende a ser de arriba hacia abajo y su poder está centrado en lo tecnocrático o en la especialización de los servicios. Esta postura ve al contexto como algo que es simple y estable.

Escuelas burocráticas operacionales se basan en hacer una estandarización de las destrezas de sus operarios, en este caso de sus docentes o investigadores por lo que la parte clave de la organización es el núcleo operativo. La estandarización tiende a ser horizontal. Realiza muchos espacios de capacitación y adoctrinamiento, pero poca formalización de los comportamientos. El agrupamiento tiene como base la funcionalidad y la respuesta a los mercados. Así su estructura es muy grande en la base y pequeña en las otras áreas por lo que cuenta con dispositivos de enlace administrativos. Favorece la descentralización tanto horizontal como vertical por lo que la cumbre estratégica es un enlace con el exterior y el núcleo operativo cuenta con mucha autonomía individual para la realización de su trabajo, por lo anterior la línea media realiza muchos procesos de ajuste mutuo, la tecnoestructura es poca y el *staff* de apoyo funciona al servicio de los profesionales operacionales. El flujo de autoridad es insignificante o por lo menos no percibido por los docentes o investigadores, además de que la comunicación informal y las constelaciones de trabajo se dan sobre todo en las áreas administrativas. Si bien el flujo de decisión sigue siendo de abajo hacia arriba el poder es dado a los profesionales operativos para realizar su función. Así esta estructura organizacional ve al ambiente externo como algo complejo pero estable.

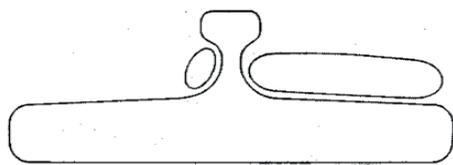
Sin embargo, resulta pertinente tomar la última forma de organización ya que, idealmente, bien pudiera ser la estructura que en un futuro deberían de asumir las universidades privadas. La idea de la adhocracia es que el ajuste del trabajo sea mutuo por medio de un *staff* de apoyo y núcleo operativo excelentemente capacitado. Que exista una especialización horizontal, es decir que todos conozcan las tareas claves de la institución educativa, por lo que se requiere de una capacitación constante. Esto permite que la estructura sea mucho más orgánica que burocrática y el agrupamiento se haga de acuerdo con las funciones o los requerimientos de mercado. Así todos los procesos son *light*, ligeros y rápidos para su desarrollo, por lo que las acciones no son estáticas sino dinámicas. Los enlaces entre áreas son constantes y los proyectos marcan como se trabaja por lo que hay una descentralización selectiva de las responsabilidades.

Por lo anterior, la cumbre estratégica tiene las funciones de enlazar con lo exterior, resolver conflictos, favorecer el equilibrio del trabajo y llevar a cabo el control de los proyectos. El núcleo operativo es fusionado con la administración para este trabajo por proyectos, lo que es tan bien intencionado por la línea media. La tecnoestructura deja de ser relevante y da paso a la

especialización que proveen los *staff* de apoyo en donde se da la verdadera elaboración de los proyectos. Con esto el flujo de autoridad no es necesario y el sistema no requiere de ser regulado por lo que la comunicación informal para cumplir con los proyectos se incrementa y las constelaciones de trabajo se potencian. Así, el poder se da por el control que los expertos tienen de acuerdo con los proyectos que se desarrollan. Por último, es importante decir de esta estructura organizacional que es la única que ve a los ambientes como complejos, dinámicos y con muchos retos, por eso no asumen una forma fija sino increíblemente flexible.

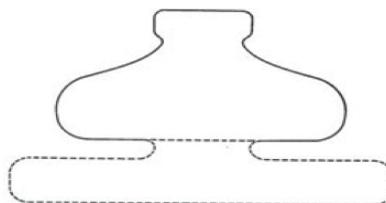
De estas configuraciones estructurales nosotros creemos que, como fruto de la pandemia por el COVID-19 hemos pasado de una estructura burocrática a una profesional (Ilustración 2) o inclusive elementos adhocráticos (Ilustración 3).

Ilustración 2. Burocracia profesional.



Fuente: elementos de una estructura burocrática profesional en Mintzber (2005).

Ilustración 3. Adhocracia.



Fuente: elementos de una estructura adhocrática en Mintzber (2005).

Así que, a partir de este principio, se necesita poner en debate las necesidades organizacionales de las escuelas en la actualidad y la necesidad de cambiar su estructura que tenga clara su normatividad este centrada en la creación del conocimiento, las habilidades para aprender y la posibilidad de aplicar metodologías críticas en proyectos para ampliar los objetivos y misiones de las instituciones educativas.

Por lo anterior, la gestión del conocimiento tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el saber tácito y explícito; administrar los aprendizajes organizacionales como mecanismos claves para el fortalecimiento de una región; y, por último, generar las visiones de futuro que van a determinar sus planes estratégicos de desarrollo en mediano y largo plazo. Dentro de las dimensiones del concepto, encontramos que debe existir una región del conocimiento, herramientas y técnicas de gestión para documentar el conocimiento institucional. Además, la capacidad de dar respuesta a las problemáticas de un mundo inestable y procurar que el conocimiento no se pierda, ya que se busca la capacidad de aprender, generar y mejorar el conocimiento que existe (Peluffo y Catalán, 2009).

Los proyectos de innovación en gestión del conocimiento, de acuerdo con estos autores, pueden ser de administración en la innovación al crear etapas para identificar debilidades en la coordinación de una fase a otra del proceso de producción de un bien, de la prestación de servicios o mapas de distribución del conocimiento dentro de una determinada región o espacio. Aunque estos proyectos trabajan con el conocimiento, el principal efecto es provocar nuevas formas de pensar o de analizar el entorno y de estudiar los elementos que componen el conocimiento. Este se visualiza como ventaja cognitiva estratégica que va a dar soporte a la toma de decisiones y se priorizan aspectos emocionales también. Asimismo, la base tecnológica administrativa es utilizada para garantizar el acceso a la información, para después establecer una arquitectura de implementación del conocimiento.

Así, la idea que tenemos de fondo es que como fruto de esta pandemia y la reestructuración de las instituciones educativas para responder ante las necesidades de aprendizaje suponemos que cambiaron tanto su tecnoestructura, entendido como sus mecanismos de organización, comunicación y decisión, así como su normativa para parecerse más a una postura de gestión del conocimiento. Lo anterior plantea la pregunta:

*¿Se han transformado las estructuras organizacionales de las escuelas de educación básica para responder al contexto del COVID-19 logrando generar conocimiento?*

Por ello se busca reconocer cómo estas estructuras organizacionales en las escuelas de educación básicas han cambiado. Para ello se presenta una entrevista realizada a un director de una escuela primaria de la Zona Metropolitana de Guadalajara, con la intención de tener información de primera mano sobre cómo la escuela se ha rediseñado para responder ante esta situación de pandemia.

### Nuevas formas de gestión

Desde la visión de Schutz (1974) una función central es lograr encontrar los elementos del mundo intersubjetivo. Ahora este vínculo se da por medio de la relación que se puede establecer entre el investigador y la persona que es entrevistada permitiendo con esto generar construcciones compartidas (Carrizo, 2003). Así la entrevista favorece el desarrollo del proceso comunicativo, donde se busca rescatar la “historia” del sujeto, en el sentido del tema de interés que se desea investigar. Así que, lo que busca es hacer una reconstrucción con relación a cómo los sujetos actúan, construyen sus representaciones y sentidos sociales, tanto del individuo así como del grupo (Alonso, 1999).

Por lo anterior, la entrevista semiestructurada es una herramienta que nos permitirá descubrir algunas consideraciones sobre cómo los sujetos interpretan las transformaciones que han surgido en las instituciones educativas y, en este caso, lograr vislumbrar cómo se ha transformada la idea de la organización y la forma de estructurarse. Al respecto se plantearon como áreas a investigar la forma en que la gestión se transformó, los procesos de capacitación, los mecanismos de comunicación, además de las fortalezas y debilidades en la gestión de la escuela.

### Procesos de gestión para organizar el trabajo académicos

Con respecto a los procesos de gestión el director menciona que antes de la pandemia la organización era de forma presencial, es decir que se trabaja entre recesos con los docentes o avisos formales por escrito, inclusive la comunicación informal fuera del salón de clase para tratar temas específicos. Es significativo que el director añade que ya previo a la pandemia, sí había comunicación virtual extra horario laboral por medio de *WhatsApp* o el correo electrónico.

La situación después de la pandemia hizo que el medio de organización fuera exclusivamente por el *WhatsApp*, correo electrónico y llamadas telefónicas, inclusive las llamadas se usaron para preguntar por la salud y bienestar de cada docente. Igual las reuniones de consejo técnico se organizaron por medio de videoconferencias en *Google Meet*. Todo esto hizo que existiera la necesidad de que la comunicación fuera mucho más específica, sobre todo con los padres de familia y docentes, para que no hubiera lugar a otras interpretaciones.

Además el director reporta que la decisión de trabajar con tecnologías no fue un proceso que haya sido elegido por el colectivo docente como él lo menciona: *la misma necesidad nos obligó, parecía como si hubiera acabado el mundo. Por eso se fueron buscando los mejores medios para orientar la comunicación* (entrevista del 17/12/2020). Es decir que también los procesos de decisión fueron cambiando para que la escuela pudiera continuar.

Lo anterior nos permite observar que en la organización comenzó a surgir una forma de organización que favoreció la descentralización del servicio educativo y donde el director participó activamente en la búsqueda de mantener los esquemas de comunicación informales. Además los procesos de decisión fueron cambiando de ser trabajados de manera vertical a comenzar a organizarse de forma más horizontal.

### Capacitación

Con respecto a la preparación para el trabajo a distancia el director menciona que los docentes no contaron con una capacitación previa para todo el cuer-

po docente, estos sí existían pero eran más bien tomadas de forma personal. Por lo anterior existía una carencia en su uso:

En el plantel muy pocos compañeros sabían usarla fuera del trabajo en *Word, Excel, Power Point* o usar el cañón para presentarle a los niños. Era prácticamente nula la capacitación en este sentido, si tomamos capacitaciones pero más orientado en el currículum, programas, enseñanza de lectura, matemática, pero para esto no, lo veíamos como algo imposible que nos obligaran a trabajar de esta forma como pilar fundamental para el trabajo del docente (entrevista del 17/12/2020).

En este sentido, la capacitación en torno a tecnologías era una carencia de la institución y la percepción del director es que las TIC serán algo que adquiera importancia en el futuro, ya que será parte de la educación posterior a la pandemia, por lo que la capacitación tendría que moverse al uso de nuevas herramienta y modelos pedagógicos con bases en las tecnologías.

Sin embargo, al no existir una capacitación propuesta desde Secretaría de Educación Pública durante la pandemia, se dieron procesos de autoaprendizaje por parte de los docentes, donde cada quien se fue capacitando conforme lo necesitó. Esto no significa que no existieran procesos de regulación compartida entre el colectivo. Al respecto el director menciona que se trabajó en una especie de “red de apoyo” donde compañeros del cuerpo docente explicaban nuevas estrategias para el desarrollo de las clases en línea.

...había compañeros que decían quién sabe hacer esto en computadora y le explicaban, y sobre todo cuando llegaron los maestros nuevos, el maestro X y Y que tienen mayor conocimiento en el uso de la tecnología, ellos tomaron la batuta para la capacitación entre nosotros. El maestro X es muy joven y hábil con la tecnología, tiene canal de *YouTube*, sabe usar muchas plataformas y uso de la computadora, él ha compartido ese conocimiento con nosotros y el maestro Martín que tiene la maestría en TIC nos han ayudado y compartido ese conocimiento para mejorar el proceso de trabajo (entrevista del 17/12/2020).

Así se demuestra que la estandarización de los procesos, como la capacitación, ha tendido a ser horizontal. Además si bien no se han realizado muchos espacios de capacitación, si ha existido un proceso de adoctrinamiento para explicar como se pueden trabajar las tecnologías en el aula.

## Mecanismos de comunicación

Inicialmente los procesos de comunicación externos fueron informales y poco estructurados. En marzo, cuando comenzó la pandemia, la escuela intentó comunicarse por *Facebook* pero los padres no sabían cómo utilizar la plataforma, posteriormente se pasó también al uso del *WhatsApp* y las llamadas telefónicas para conocer la situación particular de los estudiantes. Estos dos métodos fueron los que permanecieron, ya que si bien se trató de hacer uso de plataformas educativas como *Google Classroom* o el correo electrónico, la realidad es que la escuela descubrió, por medio de una encuesta, que el ochenta por ciento de los padres solo contaban con celular para comunicarse. Esto puede parecer contradictorio ya que también el director opina que:

...la comunicación entre padres de familia y docentes ha resultado buena, en algunos casos excelente como el maestro X que creó un grupo de papás muy unidos y muy colaborados y que los papás exponen sus situaciones y el maestro habla con ellos para trabajar con ellos y hay otros grupos que a pesar de los esfuerzos de la maestra los padres no hablan mucho, no dicen nada los padres, ha sido complicado para algunos y exitosos para otros maestros pero en general y yo lo percibo porque es a mí donde llegan las quejas, pues prácticamente no llegan quejas o que los padres sientan que no están siendo ofendidos (entrevista del 17/12/2020).

En este sentido el director define una “buena comunicación” como aquella que no cuenta con “quejas” por lo que cabe preguntarse si los modelos de comunicación organizacional no deberían estar orientados a la organización de actividades en conjunto, como es el aprendizaje.

Con respecto a las comunicaciones oficiales éstas se han realizado por *WhatsApp* pero se ha tenido que implementar una estructura sencilla y clara para estos mensajes, sobre todo siendo muy concreto en el mensaje o bien dividiendo la información en diversos párrafos para que los mensajes sean cortos y los padres de familia los lean, si no parece ser que no se leían o no se entendía la información. Entonces, la comunicación para la organización de la escuela ha tenido que ser mucho más fluida y menos cargada de información para lograr que esta sea eficiente. Este proceso de comunicación el mismo director lo ve como crucial para alcanzar el aprendizaje:

Tenemos que buscar que los padres entiendan por qué en este contexto los padres son la guía de los niños, son los que los van llevando. El objetivo que queremos en este caso, pues prácticamente fue pasarle la

batuta a los padres, y creemos que es muy grave esta situación porque queremos niños lectores pero en casa con los papás la comprensión lectora es la gran deficiencia, así que si los padres no tienen estas habilidades es un problema. Esto lo comentábamos en el Consejo Técnico Escolar, nos lleva a pensar que con los padres de familia tenemos que hacer algo para que mejoren estas habilidades, para que pueda ser más eficiente la ayuda que los padres pueden darle a los niños (entrevista del 17/12/2020).

En este sentido vemos que la estructura organizacional se ha vuelto horizontal donde los docentes y padres han tenido que estar en contacto con los niños. Sin embargo, los modelos de estructura organizacional que hemos presentado muestran que la horizontalidad se da cuando la parte operativa, en este caso los profesores, toman la batuta para el desarrollo del servicio, pero en este caso la operatividad pasa a los padres de familia, como bien lo menciona el director, lo que creo que nos invita a encontrar nuevos modelos organizacionales más *ad hoc* a esta realidad.

#### Fortalezas y debilidades

Según la opinión del director, la principal fortaleza de la institución ha sido el equipo de profesores, ya que a pesar de las dificultades de comunicación y capacitación, han buscado hacer bien su trabajo. Él agradece esta actitud de los profesores de querer trabajar y resolver las problemáticas educativas. Además, opina que los procesos para compartir conocimiento interno sobre lo que se sabe de tecnología educativa y propuestas innovadoras ha facilitado que todos tengan niveles de aprendizaje compartidos permitiendo con esto estandarizar ciertos procesos. En este sentido, podemos constatar que la institución fue moviéndose a una estructura de organización burocrática operativa en donde el papel de los docentes es lo central, la comunicación es horizontal y se generan procesos de trabajo en conjunto que permite las estandarizaciones internas, esto hace que el peso se ponga en el núcleo operativo de la organización y que el *staff* de apoyo, asumido por los profesores que conocen sobre tecnología educativa, sea central para el mantenimiento del trabajo en la organización.

Sin embargo, reconoce que existen algunas debilidades que la escuela debe atender. Por un lado, la capacitación ha sido informal por lo que consideran que esto debería ser un proceso más estructurado. Lo segundo es la poca respuesta que hay de los padres de familia y el deseo de que se regrese a la presencialidad trae muchas dificultades.

Los padres se cansan de esto y eso también debilita la percepción sobre su trabajo, hay veces que no saben si los niños están aprendiendo, se angustian porque no saben como están aprendiendo y es muy desmotivante y algunas de las compañeras dicen que es muy frustrante ver que no hay respuesta y que no están respondiendo como uno quisiera (entrevista del 17/12/2020).

En este sentido, el esquema horizontal no ha permitido que la comunicación y estructura del proceso pueda responder a las necesidades de las personas que se atienden. Por lo anterior, la escuela, si bien ha transformado su estructura organizacional, debería de ir caminando hacia un modelo adhocrático en donde se trabaje por proyectos específicos que permita responder a estas debilidades y volverse especialistas en el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje.

## Conclusiones

A partir de esta revisión de las problemáticas que esta provocando en la educación el COVID-19, nos hemos percatado que las instituciones educativas han enfrentado serios problemas como la deserción de alumnos, la transición al espacio de educación a distancia sin tener la preparación adecuada y la necesidad de trabajar con padres de familia que no estaban preparados para el desarrollo de este tipo de clases. Lo anterior nos permitió observar que nuestros modelos de gestión educativa se encontraban, previo a la pandemia, basados en modelos tradicionales donde las instituciones son estáticas y no están abiertas al conocimiento.

La entrevista presentada nos ha permitido descubrir que los modelos organizacionales han tenido que evolucionar transformando las formas de comunicación, de trabajo y de capacitación en las escuelas. Podemos decir que las instituciones educativas han asumido modelos más horizontales, que promueven la capacitación entre pares y un proceso de decisión más compartido, pero éstas siguen viendo los ambientes externos como cosas estáticas y que no han evolucionado. Con respecto a la realidad de las familias, donde los padres no están preparados para atender a sus hijos en casa, conocer si están aprendiendo y las carencias tecnológicas con las que cuentan llevan a pensar que el contexto ha cambiado radicalmente, por lo que las escuelas de educación básica deberían de trasladarse a modelos adhocráticos que permiten desarrollar proyectos participativos con los padres de familia y que fomenten la especialización de los docentes en la tecnología educativa.

## Referencias

- Alonso, L. (1999). Sujeto y discurso: el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa. En Delgado, J. y Gutiérrez, J. *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid. Editorial Síntesis. pp. 225-239.
- Arnoletto, E. (2014). *Fundamentos de la Administración de Organizaciones*. Cordova Argentina: EUMED.
- Banco Mundial. (2020). *COVID-19 Impacto en la educación y respuestas de la política pública*. Recuperado de: <http://pubdocs.worldbank.org/en/143771590756983343/Covid-19-Education-Summary-esp.pdf>
- Carrizo, L. (2003). *El investigador y la actitud transdisciplinaria. Condiciones, implicancias y limitaciones*. Documento del MOST-UNESCO.
- Díaz-Barriga, Á. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado. En ISSUE. (Ed.). *Educación y pandemia. Una visión académica* (315). México: UNAM.
- Gilli, J., Arostegui, A., Doval, I., Iesulauro, A. & Schulman, D. (2013). *Diseño organizativo: estructura y procesos*. Ediciones Granica.
- Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020), *Out of School Children and Youth* Recuperado de: <http://uis.unesco.org/en/topic/out-school-children-and-youth>
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En ISSUE. (Ed.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (122-129). México: UNAM.
- Mintzberg, H. (2005). *La estructuración de las organizaciones*. España: Ariel.
- (2015). *Why do we say “Top Management” yet never “Bottom Management”?* Retrieved from <http://www.mintzberg.org/blog/bottom-management>
- Muñoz V., Espinosa E., Bustillos, M. y Nando, M. (2010). La gestión universitaria: retos del presente y dilemas para su transformación. *Educación y Ciencia, Cuarta Época*. vol. 1(2), pp. 37 Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/277165485>
- Paterson, T. (1969). *Management Theory*. Londres: Business Publications.
- Peluffo, M. y Catalán E. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES, SERIE *manuales* 22 Naciones Unidas, CEPAL, ECLAC pp. 7-65.
- Pucheu, A. (2010). Relaciones entre la estructura en el self y el modelo de mecanismos de coordinación organizacional de Mintzberg. *Psicoperspectivas*, 9(1), 158-180.

- Schutz, A. (1974). *El problema de la realidad social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Totonelli, L. (2018). Consideraciones sobre la formalización del comportamiento organizacional. *Ciencias Administrativas*, (12), p. 29.
- Trejo, J. (2020). La falta de acceso y aprovechamiento de los medios y las tecnologías: dos deudas de la educación en México. En IISUE. (Ed.). *Educación y pandemia. Una visión académica* (122-129). México: UNAM.
- Weber, M. (1977). *¿Qué es la burocracia?* (Trad. Rufino Arar). Buenos Aires: La Pléyade.

# LOS MODELOS EDUCATIVOS HÍBRIDOS Y EL DESARROLLO DEL *HABITUS* DIGITAL DE DOCENTES UNIVERSITARIOS

Alán René Coronado Ponce

Estudiante del Doctorado en Educación. Coordinador de Procesos Académicos de la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), campus Guadalajara. [alancopo@hotmail.com](mailto:alancopo@hotmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 14 de agosto 2021

## Resumen

El contexto actual está exigiendo que las prácticas sociales se transformen, en tanto, la educación es uno de los ámbitos que más cambios está presentando debido a la pandemia de Covid-19 y a exigencia de generar modelos educativos remotos e híbridos; en este sentido, los actores de las prácticas educativas particularmente los docentes, enfrentan retos que integran, hoy más que nunca, el uso de tecnologías y herramientas digitales para llevar a cabo su proceso de enseñanza.

Por lo tanto, la tarea del docente se complejiza cada vez más porque no solamente debe estar atento a su habitual planeación de contenidos y la búsqueda de materiales de consulta, sino que además se preocupa por diseñar ambientes de aprendizaje más óptimos a los canales de aprendizaje que desarrollan los estudiantes y valorar los recursos virtuales abiertos que puedan ser un complemento de la práctica educativa para poder evaluarlos de acuerdo a su pertinencia dentro del proceso.

Palabras clave: Modelo educativo híbrido, Ambientes de aprendizaje híbridos, Habitus, Habitus digital y Tecnología educativa.

## Abstract

The current context is demanding that social practices be transformed and education is one of the areas that is presenting the most changes due to the Covid 19 pandemic and hybrid educational models; therefore, the actors of educational practices, particularly teachers, face challenges that integrate, today more than ever, the use of digital technologies and tools to carry out their teaching process.

Therefore, the teacher's task becomes more and more complex because not only must he be attentive to his usual content planning and the search for reference materials, but he also worries about designing more optimal learning environments for the learning channels developed by students and value open virtual resources that can be a complement to educational practice in order to evaluate them according to their relevance within the process.

Keywords: Hybrid Educational Model, Hybrid Learning Environments, Habitus, Digital Habitus and Educational Technology.

## Introducción

Kaplun (1998), establece que la educación es un proceso permanente en el cual el educador y el educando, concebidos como sujetos sociales, van descubriendo, elaborando, reinventando y haciendo suyo el conocimiento teniendo como mediador la realidad en la cual están insertos.

Así, la educación es un proceso de compartir enseñanzas, conocimientos y significados que permitan a los individuos adaptarse a su contexto socio cultural para poderlo transformar y transformarse a sí mismo y como parte de esa realidad, se genera uno de los supuestos que se puede plantear hoy en día, implica que los docentes están experimentando los cambios institucionales, culturales y sociales derivados de la exigencia de los modelos educativos y del fenómeno de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la vida cotidiana; por lo cual se ven en la necesidad de desarrollar su habitus digital para adaptar sus competencias de enseñanza a las exigencias contextuales.

Por lo tanto, son el docente, el estudiante y las instituciones escolares, los actores estratégicos del proceso educativo para comprender el contexto social, modificarlo a partir de la enseñanza y generar nuevos individuos significantes cuyo aprendizaje les permita interactuar con el medio sociocultural en el que se desenvuelven.

## Desarrollo

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su punto décimo de la responsabilidad social de la educación superior, reconoce la figura y participación de las universidades en la generación del conocimiento:

La sociedad del conocimiento necesita diversos sistemas de educación superior, con una gama de instituciones que tengan cometidos variados y lleguen a diversos tipos de educandos. Además de los centros de enseñanza públicos, las entidades privadas de enseñanza superior con objetivos de interés público han de desempeñar una función importante (2010: 3).

Respecto a la inclusión de los ambientes de aprendizaje y las tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje, en el punto once también reconocen lo siguiente:

Nuestra capacidad para alcanzar los objetivos de la educación para todos (EPT) dependerá de nuestra capacidad para enfrentarnos con la escasez mundial de docentes. La educación superior debe ampliar la formación de docentes, tanto inicial como en el empleo, con planes y programas de estudios que den a los docentes la capacidad de dotar a sus alumnos de los conocimientos y las competencias que necesitan en el siglo XXI. Este objetivo exigirá nuevos enfoques, como por ejemplo el uso del aprendizaje abierto y a distancia y de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (2010: 3).

Ello implica, que los usos de las tecnologías así como la posibilidad de generar aprendizajes en ambientes abiertos a través de su propia implementación es una exigencia internacional que deben desarrollar las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas alrededor del mundo para dar cumplimiento con las determinaciones del organismo.

Por lo tanto, las TIC, más que concebirlas hacia una perspectiva de socialización lúdica, se tienen que analizar de acuerdo a su inclusión en los modelos educativos híbridos como herramientas y estrategias vinculadas al desarrollo del conocimiento.

A continuación, se contextualiza la magnitud de la presencia de lo digital en el mundo, en el continente americano y en México; se recurre a la información estadística generada por el organismo *We are Social* (2020) cuyos datos indican que para el mes de enero de 2020, hay una población global

de 7 mil 750 millones y de ellos el 58.58 por ciento son usuarios activos de internet al sumar 4 mil 540 millones. Otro dato es que el número de usuarios de celular asciende a 5 mil 190 millones (67%) y el número de cuentas de redes sociales asciende a 3 mil 800 millones de personas.

Por lo que se refiere a América, *We are Social* (2020) estima que para la misma fecha, había en el continente Mil 020 millones y de ellos 776 millones eran usuarios activos de internet. También, se manejan un total de 678 millones de habitantes que cuentan con redes sociales.

A nivel nacional, según el organismo en referencia, con una población de 130 millones de habitantes, 85 millones, 65 por ciento, son usuarios de internet y otro dato importante es que hay 81 millones de conexiones móviles vía celular. También, de acuerdo a la Asociación de Internet en México, el tiempo estimado de conexión a la plataforma es de 8 horas 57 minutos y el 91 por ciento es a través de un teléfono celular inteligente, 61 por ciento una lap top y 46 por ciento una televisión inteligente.

En lo concerniente a los usos que los internautas realizan en su conexión a internet y, preponderantemente desde su conexión vía celular, los cinco más recurrentes son: acceder a redes sociales, enviar o recibir *mails*, enviar o recibir mensajes instantáneos y llamadas, búsqueda de información y videoconferencias (o videollamadas).

Lo relativo al uso de los Recursos Digitales Abiertos vinculados a la educación, la opción indicada en el estudio de la Asociación de Internet en México son los cursos en línea o estudiar en línea con un 57 por ciento. Con respecto al ámbito educativo en internet, también se debe considerar los múltiples programas de educación en línea que ofertan tanto universidades nacionales como internacionales, lo cual indica el nicho de oportunidad que representan las TIC en este sector.

De acuerdo a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2015), para el año 2000 había un aproximado de 150 instituciones educativas en México que ofrecían programas de nivel licenciatura en modalidades abierta y a distancia.

El contexto ya planteado ofrece múltiples visiones para interpretar el fenómeno de internet y sus aplicaciones a escenarios educativos y contrariamente a lo que se pudiera pensar, el uso educativo de internet es una realidad y ya no se circunscribe únicamente al entretenimiento. Por lo tanto, algunas de sus herramientas como: chats, blogs, redes sociales y foros son utilizadas tanto por maestros como por estudiantes para complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje y con ello se redimensiona el ámbito de la educación.

Así, los propios sujetos implicados en el proceso enseñanza-aprendizaje requieren adecuar tanto sus espacios físicos como su propio capital cul-

tural (Cr. Bourdieu, 1997), el cual podría incluir el tecnológico remitido en la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y hasta actitudes respecto a los novedosos y complejos lenguajes sociales generados por la tecnología.

Se debe recordar que en la actualidad, hay una apremiante exigencia por parte de las instituciones educativas, del contexto tecnológico y de los propios alumnos porque los docentes se adapten a los usos de las tecnologías en el ámbito de la enseñanza. Parece ser, que el ambiente virtual se convierte en el medio de significación de la enseñanza y el aprendizaje y los maestros se ven orillados a asumir este reto.

### Los modelos educativos híbridos y el habitus digital

La educación en todos sus niveles está intersectada por procesos de transformación que inciden en su propia concepción y en el desarrollo de las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Desde hace décadas, se ha hablado de educación en línea, educación virtual, educación híbrida y educación remota; y todos éstos en la actualidad, con el desarrollo y la innovación de las plataformas digitales y con la pandemia de Covid, recobran una fuerza determinante.

En particular, la educación híbrida (blendedlearning) es uno de los conceptos más integrales porque combina lo mejor del aprendizaje en la escuela (cara a cara) y a distancia, con el compromiso digital para amplificar, acelerar y conectar a los estudiantes y el aprendizaje, mientras se enfoca intencionalmente en las competencias globales y los estándares académicos (Fullan, Quinn, Drummy y Gardner, 2020: 9 y 17).

Por su parte, Graham (2006) en Osorio (2011), considera que:

En este modelo está presente la convergencia de dos ambientes de aprendizaje arquetípicos, por un lado, se tienen los tradicionales ambientes de aprendizaje cara a cara que han sido usados por siglos. Por otro, se tienen los ambientes de aprendizaje distribuidos que han empezado a crecer y expandirse de manera exponencial a la par con la expansión de las posibilidades tecnológicas de comunicación e interacción distribuida. Expresa Graham que en el pasado estos dos ambientes de aprendizaje han permanecido ampliamente separados, porque constituyen diferentes combinaciones de métodos y medios y se ha dirigido a audiencias diferentes (30).

Dichos autores refieren a este modelo educativo como de educación profunda (Deep Learning) en especial porque representa la oportunidad para que los sistemas escolares asuman los estándares de calidad internacional y

las competencias educativas globales que han marcado las instancias mundiales como las que debe desarrollar todo estudiante.

Respecto a las cinco competencias de los estudiantes del Siglo XXI, la UNESCO refiere las siguientes: *Aprender a conocer*, *Aprender a hacer*, *Aprender a ser* y *Aprender a vivir juntos*; específicamente, en la segunda, se integran los siguientes procesos a desarrollar: Pensamiento crítico, Resolución de problemas, Comunicación y colaboración, Creatividad e innovación, Alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre información, medios de comunicación y tecnologías y Alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre las TIC (Scott, 2015: 5, 6 y 7).

Precisamente, la segunda competencia remite al desarrollo de habilidades digitales para enfrentar los retos educativos que presentan los modelos educativos híbridos ya que tanto los estudiantes como los docentes tienen que generar procesos de alfabetización sobre medios de comunicación y tecnologías para introducirlas a los procesos de enseñanza aprendizaje.

Respecto a la alfabetización mediática, la Unión Europea (2007) la define como:

La capacidad de acceder a los medios de comunicación, comprender y evaluar con sentido crítico diversos aspectos de los mismos y de sus contenidos, así como de establecer formas de comunicación en diversos contextos [...] Los mensajes de estos medios son contenidos informativos y creativos como textos, sonidos e imágenes divulgados mediante diversas formas de comunicación como la televisión, el cine, los sistemas de vídeo, las páginas de Internet, la radio, los videojuegos y las comunidades virtuales (Parr. 7).

En el caso de las competencias docentes para afrontar este contexto de la educación digital, de acuerdo a la UNESCO (2008) son las siguientes: *Pedagógicas*, las cuales se centran en la práctica instruccional y en su conocimiento del plan de estudios y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. *Colaboración y Trabajo en Red*, hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del aula. *Aspectos Sociales*, se vincula al hecho de que la tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual y por último, *Aspectos Técnicos*, relacionados con el tema del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos (36 y 37).

Referente al compromiso de los sistemas escolares ante el contexto de lo digital y sobretodo en el contexto de la pandemia, que no han dado los resultados educativos esperados, Fullan, Quinn, Drummy y Gardner (2020) dicen “las escuelas no han seguido el ritmo de los avances tecnológicos; las escuelas no han proporcionado un acceso generalizado a las herramientas digitales” (p. 3).

Mejía, Michalón, López, Palmero y Sánchez (2017) comparten dicha consideración y enfatizan que deben proveer los recursos tecnológicos y digitales suficientes para que los docentes generen ambientes de aprendizaje híbridos con el uso de plataformas y herramientas digitales que permitan que la experiencia del proceso de aprendizaje esté centrada en el estudiante a partir de su apropiación y significación y en el desarrollo de nuevas competencias colaborativas y de adaptación.

Los principales retos del aprendizaje híbrido se centran en la interacción entre el alumno y el docente, el alumno y el contenido y el alumno y las propias plataformas y herramientas digitales para que realmente se apropie de la experiencia virtual (Fullan, Quinn, Drummy y Gardner, 2020: 18) y “desarrolle el aprendizaje activo, investigativo, colaborativo y cooperativo” (Mejía, Michalón, López, Palmero y Sánchez, 2017: 353).

También, Mejía, Michalón, López, Palmero y Sánchez (2017) consideran que el docente debe fomentar en los estudiantes “un proceso de aprendizaje continuo que se desarrolla en diferentes espacios y les permite ampliar sus estudios, conocimientos y desarrollar habilidades de comunicación sincrónica y asincrónica, pensamiento crítico y autonomía” (351).

En dicho contexto, un concepto clave para marcar los procesos impuestos por las instituciones y las estructuras sociales es el de Habitus, definido por Bourdieu (2000) como:

Un sistema de disposiciones para la práctica, es un fundamento objetivo de conductas regulares, por lo tanto de la regularidad de las conductas [...] y el habitus hace que los agentes que están dotados de él se comporten de una cierta manera en ciertas circunstancias (84).

Es importante considerar que para concretar dicha definición, el autor retoma el concepto de la acción “en el sentido de que ésta no es una simple ejecución de una regla, la obediencia de una regla”, (22) de ahí que asume un carácter consciente a lo que el hombre hace. También plantea que los individuos no son autómatas obedientes regulados sino que el sistema de disposiciones adquiridas por la experiencia variará de acuerdo a los lugares y los momentos (1986: 89).

El Habitus tiene una parte ligada con lo impreciso y lo vago. Espontaneidad que se afirma en la confrontación improvisada con situaciones sin

cesar renovadas, obedece a una lógica práctica, la de lo impreciso, del más o menos, que define la relación ordinaria con el mundo (Bourdieu, 2000: 84).

Agrega que el habitus debe ubicarse en el contexto de la acción más que en el terreno de la “filosofía de la conciencia”, en el funcionamiento sistemático del cuerpo socializado (1986: 90) pues las disposiciones socialmente construidas son adquiridas.

Ahora bien, se puede vincular el concepto del habitus con el contexto digital, determinado por internet, las plataformas y herramientas digitales para asumir que los docentes, en un contexto de la educación híbrida, requieren procesos de asimilación de la tecnología como disposiciones de la sociedad contemporánea que intersectan su labor educativa y los escenarios institucionales en una nueva exigencia de mediación.

Así, el Habitus Digital interviene en el proceso de interpretación y sentido de la tecnología en cualquier escenario social ya que se define como “el conjunto de capacidades y prácticas que los individuos desarrollan en el marco de la cultura digital” (Casillas y Ramírez, 2018: 323).

Los autores refieren que la cultura digital estructura el comportamiento social y genera la capacidad del individuo para reconocer y apropiarse del entorno virtual lo que implica “trabajar, comunicarse, interactuar y navegar en ambientes virtuales” (323).

Pero además, el entorno virtual se vuelve cada vez más complejo porque la innovación de las tecnologías vuelve cambiantes y dinámicos sus usos y la posibilidad de su aplicación educativa y por lo tanto, el maestro genera procesos de significación sobre su propio rol, sobre el escenario educativo y el alcance de las mismas. “El habitus digital comprende las representaciones sociales –opiniones, creencias y valoraciones– que los individuos tienen sobre las TIC, sobre su uso y su preeminencia en la vida social contemporánea” (Casillas y Ramírez, 2018: 323).

Por ello, la tecnología se ha vuelto un binomio indisociable de la actividad educativa y un escenario de interpretación, reinterpretación, significado y sentido de la propia vida social y una herramienta para comprender las prácticas culturales en el contexto de lo digital.

Otro referente al escenario social actual es el de Sociedad Red, y Castells (2001) la define como el contexto actual en la cual, a través de internet, se expresan los procesos sociales, los intereses sociales, los valores sociales y las instituciones sociales.

Agrega que Internet constituye la base material y tecnológica de la Sociedad Red y que se ha constituido en el medio que permite el desarrollo de nuevas formas de relación social; y con respecto a la socialización y a la generación de comunidades virtuales, que es una de las características correlativas a los nuevos procesos educativos, Castells (2001) afirma que la

interfaz ha permitido generar una nueva sociabilidad perfilada por la propia privatización de los usuarios de la red.

Así, los modelos educativos actuales tienden a modificar la tradicionalidad de la enseñanza e incluir las nuevas formas de interacción social que ofrece la Sociedad Red y que ya son una constante entre los estudiantes, maestros e instituciones educativas.

Anteriormente, las relaciones entre el sujeto y su entorno se daban a través de máquinas análogas que no permitían la interacción más allá del punto físico; las estructuras de comunicación eran lineales desde un emisor a un receptor sin capacidad de regresar el mensaje; había un consumidor activo frente al aparato ya sea teléfono, televisión, radio, revista o periódico; se difundía la información de forma masiva y era de alguna manera popular.

Ahora, las relaciones hipermedias se basan en otras capacidades donde la máquina se integra de forma directa al ser humano, como extensión de sí mismo: aquí se habla de soportes digitales, estructuras hipertextuales, usuarios colaboradores, alta interactividad con la interfaz, la comunicación virtual y colaborativa a través de plataformas en tiempo real como YouTube, Facebook, wiki y blogs.

Se podría cuestionar si este cambio del uso de las tecnologías es bueno o malo, pero lo que es un hecho es que ha sido adoptado por todos como una realidad; así que hay una gran necesidad por parte de todos de apropiárselas y generarles sentido en cualquiera de los ámbitos donde se desenvuelve el individuo.

## Conclusiones

El contexto social actual está caracterizado por los usos de las tecnologías, por la innovación de éstas, la apropiación que los individuos hacen de ellas y la transformación de las relaciones sociales. Como parte de dicho escenario, la educación y particularmente sus actores más trascendentales como son los estudiantes, los docentes y las instituciones educativas, asumen sus roles vinculados a la aplicación de las tecnologías para determinados fines educativos.

En el caso particular, los docentes han generado nuevos procesos de intervención de su actividad educativa a partir de los usos y aplicación de tecnologías, el internet y algunas herramientas digitales como redes sociales, blogs, bases de datos especializados, wikis, entre otras.

Así, Internet constituye la base material y tecnológica de la Sociedad Red y se ha convertido en el medio que permite el desarrollo de nuevas formas de relaciones sociales. También, la socialización y la generación de comunidades virtuales, es una de las características correlativas a los nuevos

procesos educativos; la interfaz ha permitido generar una nueva sociabilidad educativa en red vinculada a un sinfín de usos de acuerdo a los intereses de cada individuo.

Las comunidades virtuales son tanto más exitosas cuanto están más ligadas a tareas, a hacer cosas o a perseguir intereses comunes juntos y asociadas al ámbito educativo; esta nueva forma de sociabilidad virtual es la que está permitiendo incluir al internet como parte de las estrategias de interacción educativa y hasta llegar a organizar grupos de estudio entre estudiantes y profesores.

Por lo tanto, los modelos educativos actuales tienden a modificar la tradicionalidad de la enseñanza e incluir las nuevas formas de interacción social que ofrece la Sociedad Red y que ya son una constante entre los niños y los jóvenes hoy.

Por otra parte, la experiencia docente implica escenarios más complejos que la simplicidad de impartir una materia; se ha generado expectativas en varios modelos educativos como el escolarizado y el híbrido; el primero implica sesiones presenciales y el segundo integra también el uso de plataformas digitales; ambos exigen diferentes competencias: formación disciplinar, conocimiento teórico de la materia, experiencias en procesos prácticos relativos a la comprensión de la disciplina, visión holística para integrar propuestas disciplinares, actualización y selección de textos académicos, desarrollo de actividades de enseñanza y manejo de las TIC para crear y generar ambientes de aprendizaje que complementen los procesos escolares.

Es innegable que un gran reto de la educación en el Siglo XXI es convertir los escenarios virtuales en una extensión de la educación tradicional para no generar competencia entre ellos y es el docente quien juega un papel determinante en este proceso pues da sentido a la actividad educativa tanto en el espacio presencial como en el virtual.

Con respecto al habitus digital, que incluye aspectos como formación en el proceso tecnológico, usos de tecnologías en el ámbito académico y las competencias tecnológicas de los alumnos, es una exigencia del contexto educativo por la apuesta de que el docente maneje, incluya y desarrolle contenidos en escenarios tecnológicos y encaminados cada vez más a lo virtual.

Así, los recursos digitales como las plataformas sincrónicas y asincrónicas para dar la clase por video en tiempo real y para organizar su planeación didáctica diariamente, los recursos de internet como buscadores, canales mediáticos de donde se obtienen contenidos audiovisuales, bibliotecas virtuales especializadas; recursos computacionales del sistema operativo ligados a las plataformas, entre otros, son concebidos como parte del quehacer educativo actual.

En correlación a la idea de 'darle sentido a la actividad educativa tanto en el espacio presencial como en el virtual', la escuela sería el contexto for-

mal en el que tanto los alumnos como los maestros deberían involucrar los recursos y la innovación tecnológica con los contenidos académicos para que los usos de lo mediático adquieran racionalidad y dejen de ser concebidos exclusivamente desde el ocio y la diversión.

Otros aspectos relevantes vinculados al habitus digital se centran en las expectativas futuras ya que las competencias digitales seguirán siendo una exigencia para estudiantes y docentes y tienden a transformar la concepción sobre la enseñanza y el aprendizaje y, también, en esta perspectiva, las instituciones educativas tendrán que renovar su visión para que sus modelos direccionen nuevos rumbos educativos que integren su propuesta de formación con procesos pedagógicos y didácticos, los estándares educativos internacionales, las exigencias de los campos profesionales y laborales y la innovación tecnológica.

## Referencias bibliográficas

- Asociación de Internet (2021). *16° estudio sobre los hábitos de los internautas en México*. Disponible en: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/81280e-da/files/uploaded/16%20Estudio%20sobre%20los%20Ha%CC%81bitos%20de%20los%20Usuarios%20de%20Internet%20en%20Me%CC%81xico%202020%20versio%CC%81n%20pu%CC%81blica>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2015). *Información estadística de educación superior*. Disponible en: <http://www.anuiem.mx/información-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior>
- Bourdieu, P. (2000). *Cosas dichas*. España: Gedisa.
- (1997). *Las reglas del arte; génesis y estructura del campo literario*. España: Anagrama.
- (1986). “Fieldwork in philosophy”, publicado en *Asthetik und Kommunikation*, pp. 86-99, No. 61-62.
- Casillas, M. y Ramírez, A. (2018). El habitus digital: una propuesta para su observación. En R. Castro y H. J. Suárez (Coords.). *Pierre Bourdieu en la sociología latinoamericana: el uso de campo y habitus en la investigación* (pp. 317-341). Cuernavaca, Morelos: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Castells, M. (2001). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. Vol. I. México: Siglo XXI editores.
- Comisión del Parlamento Europeo. (2007). Un planteamiento europeo de la alfabetización mediática en el entorno digital. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:52007DC0833>

- Fullan, M., Quinn, J., Drummy, M., Gardner, M. (2020), “Educación reinventado; El futuro del aprendizaje”. Un documento de posición colaborativo entre *NewPedagogies for Deep Learning* y *Microsoft Education*. <http://aka.ms/HybridLearningPaper>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de la Información en los Hogares 2017*. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2017/>
- Kaplan, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Editorial de la Torre.
- Mejía Gallegos, César, Michalón Dueñas, David, Michalón Acosta, Raúl, López Fernández, Raúl, Palmero Urquiza, Diana & Sánchez Gálvez, Samuel. (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil. *MediSur*, 15(3), 350-355. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000300010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000300010&lng=es&tlng=es).
- Osorio Gómez, L. A. (2011). Ambientes híbridos de aprendizaje. *Actualidades Pedagógicas*, volumen 1, número 58, 29-44. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=ap>
- Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el Siglo XXI? *Investigación y Prospectiva en Educación*. UNESCO, Paris [Documentos de trabajo ERF, No. 14].
- UNESCO. (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163149>
- (2010). *Conferencia Mundial sobre la Educación 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. Disponible en [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183277\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183277_spa)
- UNESCO-OREALC. (2017). Reporte: Educación y Habilidades para el Siglo XXI. *Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe, Buenos Aires, Argentina, 24 y 25 de enero de 2017*. Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe [OREALC/UNESCO Santiago]
- We are social. (01 de enero de 2021). *Digital, Social & Mobile Worldwide in 2019*. Disponible en: <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019>

# RETO DEL DOCENTE MEXICANO EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI

María del Pilar Aldana Barberena

Estudiante de Doctorado en Educación. Profesora en la Universidad Panamericana en la Escuela de pedagogía. [gabinete.alasparavolar@gmail.com](mailto:gabinete.alasparavolar@gmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 14 de agosto 2021

## Resumen

Tanto el docente como el aprendiz son seres perfectibles, inacabados; ambos piezas fundamentales del sistema educativo mexicano. Sin embargo, es en el educador en quien recae la función de potencializar integralmente y de formar directamente las capacidades del alumno. Por ello, el presente artículo tiene el objetivo de reflexionar sobre la resignificación del quehacer docente y la transformación de su acción didáctica dentro del aula, tendiente al desarrollo armónico de las dimensiones del ser humano en las diferentes etapas evolutivas; respecto a una sociedad que muestra cambios vertiginosos.

Palabras clave: Dimensiones humanas, resignificación docente, neurodidáctica, proceso cognitivo, retos docentes.

## Abstract

Both the teacher and the student are perfectible improvable and unfinished beings; fundamental pieces in the Mexican educational system. However, it is the educator who is responsible for strengthening the skills and abilities of

the student, in a comprehensive and direct way. Therefore, the objective of this article is to reflect on the re-signification of the teacher's duties, as well as on the transformation of the teaching approach inside the classroom, without neglecting the harmonic development of a human being's dimensions at the different evolution stages, in a society that shows upcoming changes.

**Keywords:** Human dimensions, teacher resignification, neurodidactics, cognitive process, teaching strategies.

Hablar de los retos del docente mexicano en la sociedad del siglo XXI era un tema ya sonado y, posiblemente poco meditado por algunos; sin embargo, con la llegada de la pandemia provocada por la COVID-19, comenzó cierto revuelo y las preguntas entre padres de familia, docentes, alumnos, directivos e investigadores han sido más evidentes.

Ciertamente, parece ser obvio que tras este fenómeno, los desequilibrios sociales se harán aún más presentes por la falta de acceso al servicio que se ha observado en este último año tras la puesta en marcha de las clases en línea, al no contar con los recursos de conectividad que les permite dar seguimiento a sus clases; lo que impide garantizar la educación para todos y que a su vez deja ver que aspectos, como la equidad en la educación y el rezago educativo, son un tema que sigue y seguirá preocupando.

Sin embargo, éste es sólo uno de los desafíos que se suman a una lista que conllevan de fondo, un contexto sociohistórico y cultural que circunscriben a la vida misma, el cual no puede ignorarse.

Como personas, estamos inmersos en un proceso dinámico que implica transformación continua en una sociedad donde los cambios son vertiginosos; lo que ha envuelto a las personas dentro de un contexto sociocultural denominado como "modernidad líquida" (Bauman, 2004) por su connotación cambiante e incierta, que da más valor al pragmatismo. Asimismo, ha de contemplarse la inmersión ante la demanda de inmediatez y a su vez, el hecho de que muchos niños o adolescentes ya son autónomos y responsables, en otros sistemas en los que se relacionan (Diker, 2015), entonces hasta este punto y contemplando que el Artículo Tercero de la Constitución Mexicana invita a la formación en la autonomía, mi primera pregunta es, ¿cuál es el rol del docente en la formación de sus educandos en una sociedad que cambia rápidamente?, ¿cómo debe ser la formación en la autonomía si ya tenemos dentro del aula algunos niños con responsabilidades de adulto? Esta última respuesta no puede ser definida a la ligera, pues presupone la necesidad de conceptualizar desde qué postura ésta será abordada; por lo que sería menester dedicar todo un capítulo a ello.

Por otro lado, en México, a pesar de presentar mejoraría en comparativa con informes anteriores, principalmente en el ámbito educativo al ma-

nifestar puntuaciones acorde a la media en términos de satisfacción con la vida, compromiso cívico, conocimientos y habilidades, balance vida-trabajo y salud según las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2020); los problemas de violencia en las escuelas siguen dificultando la finalidad educativa (Pacheco-Salazar, 2018) y los temas de educación inclusiva y equitativa de calidad, no son muy claros si se analizan las estadísticas conforme al Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) que promueve la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNICEF) pues se percibe que aún son pocas las escuelas mexicanas que cuentan con la infraestructura adaptada para la discapacidad en la educación básica, demostrando la integración de las personas con Necesidades Educativas Especiales (NEE) pero al destacar que no todas cuentan con materiales adaptados a la discapacidad, se evidencia que el modelo de trabajo inclusivo aún necesita impulsar la participación de las escuelas para satisfacer las necesidades educativas especiales y garantizar la calidad y equidad a través de la promoción de oportunidades de aprendizaje permanente (Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa [DGPPyEE], 2020).

Aunado a lo anterior, en la sociedad educativa mexicana se viven varios fenómenos a los que todo agente que conforma el sistema educativo debe hacer frente. Entre ellos se rescatan sólo algunos que muestran vínculo directo con el docente, como la falta de oportunidades de crecimiento personal; la lucha continua ante la disminución del estrés y mantener la motivación personal y del alumnado; la detección del nivel de aprendizaje y sus barreras; la disciplina en el aula; el trabajo burocrático (Rubio y Olivo-Franco, 2020) y; la presión para evitar el abandono escolar. En este último punto, se ve conveniente distinguir que el abandono escolar (De la Cruz y Matus, 2019) desde un enfoque extraescolar, donde las condiciones económicas, políticas y sociales inciden, se encuentran fuera del alcance de la gestión docente; mientras que el abandono intraescolar, al suscitarse dentro de la institución escolar, son el plantel y sus agentes educativos quienes tienen gran compromiso sobre éste y en cierta medida también en el individual, el cual se presenta por las dificultades de aprendizaje, aspectos motivacionales y/o desinterés en el estudiante provocado por la inseguridad, la frustración (Aguilar, *et al.*, 2015) y, la falta de vinculación entre los contenidos abordados dentro del aula y las habilidades que los educandos consideran necesarias para su vida (Alfonso, *et al.*, 2013), ya que también muestra cierto vínculo con las funciones del educador.

Ante estas problemáticas se suscitan una serie de necesidades a resolver en cuanto a lo que se espera que el alumno potencialice al paso de su formación dentro de la educación obligatoria y, por otro lado, el quehacer docente frente a esa necesidad. Si bien ya desde el siglo XX, se han plantea-

do escenarios para favorecer aprendizajes para la vida bajo una metodología centrada en el educando, **aún surge la duda de** ¿cómo prepararlos sabiendo que ellos se ajustan a los cambios rápidos del contexto, mientras los docentes no manifiestan el mismo ritmo de transformación que la sociedad? No se pretende solucionar el problema, pues se considera que éste no puede emitirse en un par de páginas, sino que conlleva un espacio en el que se exponga la variedad de situaciones vividas, donde se promueva el diálogo y la reflexión entre el colegiado para exponer ideas y experiencias; sin embargo, sí se esbozarán algunos aspectos, que se piensa deben ser tomados en cuenta, para llevar a cabo el proceso formativo dentro del marco que le circunscribe a éste, en el siglo actual.

### Resignificación del quehacer docente

Partiendo de la consideración sobre el quehacer docente, el cual tiene como principal objetivo el promover el proceso de enseñanza-aprendizaje que conduzca a la búsqueda de la verdad, del bien personal y social dentro de un espacio de reconstrucción sociocultural y cognitiva, a través de la escucha activa, el diálogo respetuoso y la autorregulación que permita la solución de problemas; dar una respuesta al cómo preparar a los alumnos en este proceso formativo, sería utópico. Ante las condiciones presentes, parece que es momento de abrirse a las posibilidades, de inventar, de permitirse experimentar para poder dar respuesta a las necesidades latentes desde una resignificación de la práctica docente, la transformación didáctica con un pensamiento sistémico. Entendiendo la resignificación como el dar un nuevo sentido al quehacer actual tras una reflexión de la experiencia pasada bajo un enfoque sistémico que permita afrontar los desafíos de la década actual. Pero, ¿por qué resignificar la práctica docente?, porque de las experiencias del pasado se generan invaluable aprendizajes; el problema estriba en asumir que el pasado nos permitirá saber qué va a suceder. Desde luego que, si se actúa igual, el resultado puede ser similar y más si es vivida esa actuación por resignación. Por ello, la reflexión de la práctica resulta ser lo más importante en el quehacer docente, seguido de abrir espacios donde se pueda compartir la propia experiencia entre colegas para buscar la manera de reinventar **más que** cambiar. Cambiar implica volver a empezar, lo que conlleva un estado de tensión por no dominar el escenario, tratando de hacer algo que no se ha consolidado. Por ello se apuesta por reinventar aquello que existe y que permita “aprovechar las ocasiones para aprender con certeza” (Comenio, 1998: 39).

Resignificar la práctica docente implica comenzar por reconocer que el educador también es un ser inacabado que debe promover tanto en él como

en sus educandos la potencialización de las dimensiones de la persona desde un plano “afectivo, social, espiritual e intelectual” (Barrio, 2013:118).

### Dimensiones de la persona

Desde una dimensión afectiva, la resignificación docente conlleva el hacerse responsable de su historia personal, la cual expone y comparte frente a los alumnos al impartir el conocimiento, desarrollar habilidades y actitudes; es decir, se debe tener presente que para poder ayudar en el proceso formativo, es necesario asumir el compromiso con el propio bienestar pues éste será modelado hacia los condiscípulos, quienes estarán viendo la congruencia entre las ideas, expresiones y acciones (Flores, 2011; Lira y Vela, 2013). Los retos docentes en este sentido estriban en ser capaces de gestionar las propias emociones, principalmente frente aquellos escolares que confrontan y hostigan, seguido de ofrecer un acompañamiento a los estudiantes en la identificación, desde un enfoque pedagógico, de sus necesidades emocionales de manera respetuosa y sentida; es decir, descubrir aquellas necesidades que requieren ser compensadas y que brotan tras las experiencias vividas, como es el caso de una sociedad en la que el reconocimiento social, la imagen pública, el número de seguidores en las redes sociales resultan ser los motores de los educandos del siglo XXI.

Avances ha mostrado México en este sentido, al diseñar planes y programas para la **educación básica** donde se integra al proceso de aprendizaje la educación emocional, que permita al joven construir nuevas formas de percibir-se, pensar-se y actuar (Bisquerra, 2003, 2012; Lira y Vela, 2013; SEP, 2017).

Ha de ser tomado en cuenta que la dimensión afectiva cobrará sentido en la medida en que se correlacione con la dimensión espiritual, es decir, cuando el ser y el actuar den significado a nuestra existencia a pesar de las experiencias vividas. Ante ello, es importante considerar la edad y el nivel madurativo que se presenta, pues de esta manera se podrán proponer las acciones de orientación educativa (Comenio, 1998) que favorezcan el desarrollo de hábitos, la conformación del carácter y la internalización de la motivación por aprender (Díaz y Hernández, 2010; Barrio, 2013).

El reto docente para el desarrollo de esta dimensión, requiere como un primer punto de partida, conocer los intereses, expectativas, proyecciones, motivaciones, alcances y limitaciones dentro del proceso cognitivo de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; a fin dar sentido a los ejercicios, tareas y actividades que se proponen como parte de la secuencia didáctica, dosificando el nivel de complejidad y esclareciendo ante los alumnos los objetivos deseados y el cómo se pretende llegar a ello, así como el facilitar una retroalimentación que incluya aquello que realizó adecuadamen-

te (Díaz y Hernández, 2010). En segunda instancia ante aprendices que viven en la resignación y cuyos comentarios son: “no soy bueno en matemáticas”, “nada me sale bien”, “no hay nada que me emocione”, “no hay nada que pueda hacer”; el reto es ayudarles a descubrir su potencial. Es decir, modificar ese sentimiento de incapacidad, haciéndoles ver que todos tenemos en común el hecho de ser personas imperfectas, pero con un desarrollo infinito (Freire, 1973) y, que lo que nos hace diferentes es la manera como asumimos la responsabilidad de ese perfeccionamiento. De esta manera existirá un reconocimiento de sí mismo que le permitirá identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad para trazar su proyecto de vida y avanzar en ella.

En teoría todo suena sencillo, la dificultad estriba en llevarlo a la práctica; por ello es importante reflexionar sobre la manera como empleamos la didáctica (Comenio, 1998). Resulta contraproducente seguir planeando las clases sin intencionar la metacognición o concientización sobre nuestros propios procesos cognitivos, sin disponer dentro de la secuencia didáctica de un tiempo para fomentar la observación, el debate, el análisis, la crítica constructiva, la autoevaluación, la toma de decisiones; es decir, sin promover los hábitos mentales que le ayuden a ir conformando criterios propios, bajo el contraste de posturas e ideologías entre los autores, teorías y situaciones abordadas dentro del aula bajo la conducción docente (Marzano y Pickering, 2005; Díaz y Hernández, 2010).

Reflexionar si al planear se contemplan todos los elementos desde un plano instruccional favoreciendo el aprendizaje esperado y, si dentro de esa actividad docente se considera una revisión del actuar del alumno; es decir, ¿se estipula un tiempo para apoyarles en el análisis de su proceder y de por qué tomaron esa decisión al responder?, ¿se promueve la síntesis dentro de las clases o sólo se favorece el método analítico?, ¿se contempla la evaluación formativa de manera holística, es decir, contemplando los conceptos, procedimientos y actitudes?, analicemos dos ejemplos para clarificar las preguntas.

En el caso A, como parte de la didáctica del docente es solicitar de tarea la entrega de la corrección del examen tras recibir la calificación, escribiendo la pregunta y su respuesta correcta; en el caso B, se solicita corregir el examen especificando por qué fue incorrecta su respuesta y en qué parte del proceso cognitivo mostró la dificultad. ¿En cual de los dos casos se desarrolla un proceso mecanizado y memorístico?, ¿en qué situación se promueve la metacognición?, en el caso A se observa que no se puede evidenciar la concientización real en el aprendizaje, ya que al dejarse de tarea quedará siempre la incertidumbre sobre si el alumno fue quien buscó las respuestas para corregir la actividad o le pidió el examen al compañero que sacó mejor calificación para pasar las respuestas. En ambas situaciones, se exige al educando se participar en la autoevaluación de su proceso de aprendizaje

bajo un enfoque holístico, haciendo énfasis en la revisión exclusiva sobre el proceso de adquisición (conocimientos).

¿Resulta sencillo la promoción del aprender a aprender? Definitivamente, no. Para responsabilizar al estudiante de su propio proceso de aprendizaje, primero debe guiársele para que tenga claridad en cómo ejecutar aquello que se le solicita. Por ello, otro reto del siglo XXI para el docente, es adentrarse al mundo de la neuroeducación como parte de la neurociencia que permite conocer sobre los procesos cerebrales que se llevan a cabo con relación a las emociones, los procesos mentales, la conciencia y que son activados por la interacción con el medio ambiente. ¿Para qué? Para facilitar la comprensión de cómo se da el proceso cognitivo, para que se sepa identificar ciertos aspectos para mejorar la preparación de la práctica de enseñanza y facilitar el proceso de aprendizaje (Comenio, 1998; Mora, 2013).

Más allá de entender que en un planteamiento curricular inclusivo, todos los estudiantes pueden aprender, el reto, entonces, para los docentes, es identificar las barreras en el aprendizaje y, en consecuencia, desarrollar situaciones diversas para aprender y evaluar. Para ello, la neurodidáctica contempla una evaluación también positiva en el desempeño académico, donde el alumno es su principal evaluador al reflexionar sobre la manera como está obteniendo, procesando, recuperando y transfiriendo la información; y, a su vez, logre la identificación de aquellas estrategias que favorecen sus procesos cognitivos (Calatayud, 2018).

El proceso cognitivo, como parte de la tercera dimensión propuesta para su desarrollo (Barrio, 2013), es entendido como el conjunto de pasos que conlleva la adquisición y decodificación sensorial (auditiva, visual y táctil), el procesamiento de la información (atención y memoria) y la construcción que permiten la asimilación del conocimiento (pensamiento y lenguaje); a fin de poderlo emplear en el momento que se requiera para dar solución a los problemas a los que se hace frente. Conocerlo permitirá al docente del siglo XXI favorecer las clases bajo una planeación consciente de cómo deben ser integrados los momentos didácticos según el proceso cognitivo que se desea favorecer y, poder realizar adecuaciones mientras se imparte la clase tras la detección de los alcances y las limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje; todo ello, sin dejar de lado que se tendrán más herramientas para promover la atención a la diversidad y para guiar a los alumnos en la identificación de sus errores dentro de su proceso de aprendizaje.

Cuando un aprendiz es capaz de identificar si sus fallos son por falta de atención, por dificultades en la comprensión lectora, por bajas habilidades memorísticas, entre otros; está desarrollando su capacidad de adquirir, dirigir y controlar las operaciones mentales y, a su vez, está promoviendo habilida-

des que le podrán permitir tomar el mando de su vida para comprometerse en la construcción de sus conocimientos y enfrentar las situaciones. De esta manera, se estaría cubriendo la función pedagógica entendida como el “comprender, regular y mejorar la situación de enseñanza aprendizaje” (Díaz y Hernández, 2010: 309).

Ahora bien, ¿qué relación existe entre la transformación sociocultural y los procesos de enseñanza aprendizaje? Con esta pregunta se enmarca la última dimensión: la social (Barrio, 2013), donde resulta imposible generalizar las situaciones, ya que cada comunidad educativa presenta sus características particulares. Sin embargo, se puede partir del supuesto que transformar conlleva cierta trascendencia y que sólo el ser humano es capaz de trascender, a través de su participación en la sociedad (Freire, 1973).

El contexto sociocultural del siglo XXI enmarca un escenario de inmediatez (Bauman, 2004) donde el desarrollo e inmersión tecnológica que se vive, favorece la adquisición de la información al instante y donde las habilidades de convivencia se han desgastado al promoverse esta interacción social, en mayor medida, a través de un aparato electrónico. En este sentido, cobra más relevancia el hecho que el rol de formar es más que instruir, es asumir un compromiso ético dentro de la práctica docente (Comenio, 1998; Freire, 2004) y, ¿qué conlleva este compromiso ético en la práctica docente desde una esfera social?

Implica ser parte de la transformación sociocultural dentro del aula, de la comunidad educativa y de la nación. Involucrarse en el cambio, dejar de la lado la idea de un docente que imparte cátedra, comparte sus conocimientos o ayuda a conocer conceptos, teorías, principios nuevos de manera exclusiva para asumirse como co-responsable del desarrollo social de la comunidad en la que vive (Burguet y Laudo, 2015); donde se excluya la idea de minimizar la función docente a una transmisión de conocimientos y darse cuenta de su rol en la generación de actitudes críticas (Freire, 1973) dentro del aula para que el alumno vaya descubriendo su potencial y la manera de poder desarrollarlo hacia la búsqueda de su plenitud (Bisquerra, 2003), a pesar de su historia y contexto actual (Flores, 2011).

El tiempo vuela, el mundo exige, el hombre corre y las decisiones son cronometradas. En un abrir y cerrar de ojos, se termina la educación obligatoria y se llega el momento de elegir el rumbo profesional, donde convergen el diálogo personal, social y económico; aunado a la presión de tener que decidir. ¿Se está preparado para ese momento?, ¿de qué manera ayudamos al aprendiz a saber tomar decisiones bajo criterios y principios que contemplen su bienestar y el bienestar social? Tomar decisiones conlleva propiciar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje el desarrollo de habilidades mentales como contrastar, analizar diferentes perspectivas, sintetizar, argumentar,

generar y aplicar criterios (Marzano y Pickering, 2005). Así como favorecer espacios donde existan relaciones significativas y pacíficas que permitan el diálogo para encontrar los problemas de relevancia vividos y donde se gesten ideas, se favorezcan conexiones, se valoren las percepciones para dar solución a las situaciones o problemas como parte de un proceso de aprendizaje, en donde el profesor funge como mediador en la construcción social del conocimiento.

Por otro lado, considerando el supuesto que el docente es incapaz de cambiar a sus educandos, pues nadie cambia a nadie ni nadie aprende por alguien más, y que el docente sólo es capaz de modificar su relación consigo mismo; el reto desde la dimensión social y moral estriba en la formación de una libertad responsable, donde se evite caer en el adoctrinamiento de reglas sin sentido para el aprendiz y promover metodologías situadas y basadas en problemas que inciten a la interacción desde un pensamiento sistémico donde se intencione la ética para la vivencia de valores (Burguet y Lauro, 2015).

Varios autores como Dewey, Pestalozzi, Monstesori, Freinet y Freire, han realizado grandes aportaciones al ámbito educativo y, hoy por hoy, el mayor reto del docente será también contribuir a esa generación de conocimiento que permita bajo un proceso de investigación-acción, ir conociendo la realidad del alumno del siglo XXI, pues sus condiciones no son las mismas que las de décadas anteriores; es decir, convertirse en un experto que ponga la lupa sobre su acción continua dentro del aula y le permita clarificar aquello que le es funcional de aquello que debe reinventar, reconocerse como causa y fuente de la transformación social al guiar a sus estudiantes a ser ciudadanos responsables y democráticos en el siglo XXI (Flores, 2011).

Los desafíos y retos del siglo XXI son infinitos. El del sistema educativo estriba en analizar las necesidades de la sociedad mexicana y proponer reformas educativas que favorezcan una educación de calidad; sin embargo, el desafío está en el docente, pues al formar, debe darle vida a esas palabras escritas en aquellos documentos, dejando de lado el recitar en qué consisten las reforma o ejecutando las actividades propuestas, sin sentido alguno. Se debe evitar rellenar una planeación didáctica sin considerar una visión global y sistémica de las competencias genéricas y específicas que se desean potencializar durante el ciclo escolar y debe considerar las necesidades presentadas y las circunstancias vividas (Flores, 2011). Así como dice Flores en su libro *México Piensa +*, “El poder de la transformación de México está en nuestra capacidad para individualmente ver qué falta y ponerlo sin esperar a que lo haga el que le toca o al que le corresponde” (Flores, 2011: 160)

Si el docente resignifica su práctica profesional, transforma su didáctica enfocándose en saber cómo se favorece el proceso cognitivo y promueve un trabajo colegiado entre todos los agentes que conforman su institución educativa, estará manifestando su compromiso con la búsqueda de datos, el análisis de las fortalezas y áreas de oportunidad presentes, la gestión del conocimiento y la propuesta de actividades que satisfagan las necesidades de su alumnado; es decir, estará promoviendo una educación de calidad.

Si cada educador hace lo que está a su alcance, con alegría, pasión y compromiso, inspirará y contagiará a sus educandos y, entre todos, estaremos abonando al desarrollo de México.

## Referencias

- Aguilar, Y. P., Valdez, J. L., González, N. I., Rivera, S., Carrasco, C., Gómora, A., Pérez, A. y Vidal, S. (2015). Apatía, desmotivación, desinterés, desgano y falta de participación en adolescentes mexicanos. En *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 20 (3), 326-336. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=292/29242800010>
- Alfonso, M., Bos, M. S., Duarte, J. y Rondón, C. (2013). Panorama General de la Educación en América Latina y el Caribe, Capítulo 1. En Cabrol, M. y Székely, M. Educación para la Transformación. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: [https://historia1imagen.files.wordpress.com/2013/05/educacic3b3n\\_para\\_la\\_transformac3b3n.pdf](https://historia1imagen.files.wordpress.com/2013/05/educacic3b3n_para_la_transformac3b3n.pdf)
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa*. México: Trillas.
- Barrio, J. M. (2007). Dimensiones del Crecimiento Humano. En *Educación y Educadores* 10 (1), 117-134.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43. Disponible en <https://revistas.um.es/rie/article/view/99071>
- Bisquerra, R. (2012). *Orientación, tutoría y educación emocional*. Madrid. Síntesis.
- Burguet, M. y Laudo, X. (2015). Aprendizaje y ciudadanía en las pedagogías del siglo XXI: entre la autonomía y la responsabilidad. En Buxarrais, M. R. y Martínez, M. *Retos educativos para el siglo XXI. Autonomía, responsabilidad, neurociencia y aprendizaje*. Barcelona: Octaedro
- Calatayud, M. A. (2018). Hacia una cultura neurodidáctica de la evaluación. La percepción del alumnado universitario. En Lázaro, C. y Mateos,

- S. (coords). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación* 77(1). Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI)/Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU).
- Comenio, J. A. (1998). *Didáctica Magna*. México: Porrúa.
- De la Cruz, G. y Matus, D. (2019). “¿Por qué regresé a la escuela?” Abandono y retorno escolar desde la experiencia de jóvenes de educación media superior. *Perfiles educativos*, 41(165), 8-26. Epub 16 de abril de 2020. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.58713>
- Díaz, F. y Hernández-Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.
- Diker, G. (2015). ¿Qué queda de la responsabilidad y la autonomía en la escuela contemporánea? En Buxarrais, M. R. y Martínez, M. *Retos educativos para el siglo XXI. Autonomía, responsabilidad, neurociencia y aprendizaje*. Barcelona: Octaedro.
- Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (DG-PPEE). (2020). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2019-2020. Secretaría de Educación Pública. México. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2019\\_2020\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf)
- Flores, J. (2011). *México piensa +. Una conversación de posibilidad para México*. México: Grandes Temas.
- Freire, P. (1973). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI Editores.
- (2004). *Pedagogía de la autonomía*. Sao Paulo: Paz e Terra.
- Lira, Y. y Vela, H. (2013). *Docencia integral. Guía para desarrollar las competencias emocionales*. México: Trillas
- Marzano, R. y Pickering, D. (2005). *Dimensiones del Aprendizaje. Manual para el maestro*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- OCDE. (2020). ¿Cómo va la vida en México? El bienestar actual de México, 2018. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Disponible en: <https://www.oecd.org/mexico/Better-Life-Initiative-country-note-Mexico-in-Spanish.pdf>
- Pacheco-Salazar, B. (2018). Violencia escolar: la perspectiva de estudiantes y docentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 112-121. Disponible es: <https://doi.org/10.24320/revdie.2018.20.1.1523>

- Rubio, F. J. y Olivo-Franco, J. L. (2020). Dificultades del profesorado en sus funciones docentes y posibles soluciones. Un estudio descriptivo actualizado. *Ciencia y Educación*, 4(2), 7-25. Disponible en: <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2.pp7-25>
- SEP. (2017b). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. Secretaría de Educación Pública. Disponible es: [https://www.tamaulipas.gob.mx/educacion/wp-content/uploads/sites/3/2017/07/aprendizajes\\_clave\\_para\\_la\\_educacion\\_integral.pdf](https://www.tamaulipas.gob.mx/educacion/wp-content/uploads/sites/3/2017/07/aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf)

# APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS (ABJ) COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Fernando Ortiz Cueva

Maestro en Administración. Docente de licenciatura y maestría en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y en la UAL.  
[sofo@iteso.mx](mailto:sofo@iteso.mx)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 14 de agosto 2021

## Resumen

El juego es una actividad natural en el ser humano, el cual facilita la interacción de las personas, convirtiéndose en una herramienta útil dentro de la innovación educativa en la actualidad.

En este sentido, el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), parte de la idea de “Educar jugando” donde, además de lograr propósitos educativos, los individuos desarrollan sus habilidades interpersonales y sociales para la consecución de objetivos, mediante el uso de juegos intencionados, logrando con ello aprendizaje significativo.

Se reflexiona cómo el ABJ desarrolla mediante la representación simbólica, problemas y situaciones de la vida diaria, creando escenarios simulados que facilitan un aprendizaje activo e interactivo logrando de esta manera una forma diferente de educar.

La característica del ABJ al tener un uso intencionado de los juegos puede ser utilizado como herramienta potencial de aprendizajes transversales para lograr construir conocimiento de índole relacional y facilitar la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Palabras claves: Juegos, aprendizaje significativo, aprendizaje basado en juegos, cultura.

## Abstract

Games are a natural part of human life that facilitate interactions between people. Nowadays, games have become a useful tool educational innovation. In this sense, Game-Based learning (GBL) starts from the concept of “learning through play” where, besides achieving educational goals, the individuals develop their interpersonal and social skills to reach an objective. Playing games with a specific intention, individuals are capable of developing significant learning.

Furthermore, GBL develops, through symbolic representation, everyday situations and problems, creating simulated scenarios that facilitate active learning, allowing for a different type of education.

This chapter presents the application of GBL within educational settings, with the intentional use of games and their application as learning tools with the purpose of building knowledge for problem-solving.

Keywords: Games, meaningful learning, game-based learning, culture.

## Introducción

Desde el surgimiento de las sociedades más primitivas, el uso del juego se ha considerado como un elemento de la naturaleza humana y, a su vez, ha sido utilizado como una herramienta para la interacción de los individuos, y aprendizaje, pues el juego se convierte en un espacio de creación cultural.

Es por lo anterior que las actividades lúdicas se han considerado como el punto de partida de las civilizaciones (Huizinga, 1990) posicionando así al juego como anterior a cualquier cultura y por lo tanto siendo parte de las manifestaciones culturales propias de cada sociedad.

Por consiguiente, el presente trabajo nace de la actualidad de la educación, donde los nuevos enfoques y desarrollo de estrategias para el aprendizaje han cambiado, provocando un impulso a la innovación en el marco de la educación dentro del aprendizaje de los estudiantes.

Por ello, es que el uso de juegos dentro de la innovación educativa, se ha constituido como una herramienta para transmitir valores que impactan en las actitudes en los estudiantes, así como en generar formas diferentes de enfrentar problemas y retos que promueven el crecimiento personal de los individuos siendo esto vinculativo a los objetivos que busca la educación en general.

## Desarrollo

La educación no es ajena al movimiento y dinamismo del mundo actual, el cual exige de manera contante la adaptación y la innovación dentro de las formas de educar y las herramientas que se utilizan para lograr su cometido.

En este sentido, la innovación educativa observa en el juego, una herramienta que puede responder a las necesidades actuales de los estudiantes de hoy, y es en este contexto que surge el interés por utilizar juegos intencionados o adaptados a los contenidos que los estudiantes precisan conocer, aprender y poner en práctica.

Utilizar el ABJ en la actualidad se ha vuelto más frecuente dentro de los entornos de aprendizaje. Diferentes docentes e instituciones han visto en este modelo una puerta de entrada a otras formas de educar y de lograr el aprendizaje de tipo valoral y relacional.

El hecho de utilizar juegos intencionados, significativos y adaptados a las necesidades de aprendizaje, ha implicado un cambio notorio en la propuesta educativa, teniendo a sus detractores, pero a su vez un número creciente de docentes que ven con buenos ojos el uso de juegos como parte de su actividad educativa, ya que los estudiantes tienen oportunidad de aprender mediante prácticas lúdicas.

En el ABJ se estimula la participación del estudiante, ofreciendo posibilidades de desarrollar un pensamiento creativo e innovador y autonomía. Los estudiantes podrán identificar objetivos de un proyecto y hacer un análisis de la situación, poniendo en acción soluciones prácticas ante una problemática, simulada en el juego, permitiendo mejorar con esto su capacidad comunicación con los demás, además generar nuevas ideas, visiones y estrategias que pudieran aplicar en situaciones de la vida diaria (González 2015).

Es por ello que, ante el surgimiento de las nuevas estrategias educativas y la innovación en materia de educación, la manera de concebir nuevas formas de interacción entre la enseñanza docente y el aprendizaje del estudiante, surge el ABJ como una metodología que articula la cooperación entre los miembros de un equipo, así como la comunicación entre docentes y estudiantes para aprender jugando y desarrollar competencias, habilidades o destrezas, que se requerirán poner en práctica con los estudiantes en sus contextos reales.

Jugar es una forma de simular la realidad, y por ello es una actividad liberadora que produce bienestar y felicidad, y que mediante la consecución de logros, retos y objetivos ayuda al equilibrio del individuo, desarrolla inteligencia emocional y da un impulso significativo a las relaciones interpersonales (Zbirková, 1999).

Desde el contexto de la educación superior se tiene como experiencia, en diferentes planteles educativos, que el uso del juego ha quedado de alguna

manera relegado dentro de las estrategias de aprendizaje. Su uso se ha enfocado más en la recreación y el ocio, con la intención más de pasar el tiempo o un momento agradable que rompa con la estructura de la clase, sin vislumbrar el alcance que tiene el juego más allá de la diversión y entretenimiento.

Es por ello la necesidad de enfocar el uso de juegos, y utilizar el ABJ, como herramienta para desarrollar dos habilidades como: la comunicación asertiva y la influencia en los demás para generar consecuentemente: Capacidad de negociación, toma de decisiones y resolución de conflictos.

La experiencia en aula ha puesto de manifiesto que la herramienta del juego es un recurso educativo, tomando como base su trascendencia histórica y antropológica que tiene en la historia de la humanidad. Es por ello que, en el sentido educativo, no puede pasar desapercibido la utilidad del juego en el binomio enseñanza-aprendizaje, por el hecho de ser una actividad que ha aportado a la construcción del individuo y a la sociedad.

La utilización del juego como recurso educativo no es mera situación de azar, ya que jugar es una práctica inseparable del ser humano, la cual genera en el individuo un profundo impacto en su desarrollo psicológico y social (Ramos 2000).

Por lo tanto, la metodología del ABJ, observa en el uso de juego intencionados, el principal medio para lograr el aprendizaje significativo en diferentes ámbitos de la educación, pues el objetivo es que los estudiantes Aprendan con juegos, no es enseñar a través de los juegos.

Con lo anterior, es importante enmarcar que la actividad lúdica parte del principio de ser una actividad competitiva (que en ocasiones puede ser física), y es ahí donde el juego tiene su origen. Es ese valor cultural donde la dimensión social, simbólica y de estructura logran crear la intercorrelación de la convivencia entre los individuos y, por ende, se crea el concepto de la sociología del juego (Caillois, 1986).

Para este autor francés, las mecánicas de los juegos presentan diferentes retos y a la postre, una serie de factores de aprendizaje y valores, dando con ello una forma de clasificación sobre el sentido y las características de los diferentes juegos.

En la primera categoría que establece, presenta juegos basados en el enfrentamiento de los jugadores donde la principal acción es poner a prueba una condición para rivalizar con el otro, demostrando con esto poder y dominio.

Lo que se busca como resultado al final de la partida, son las consideraciones de logro y superación del vencedor. Esto implica la necesidad de fomentar valores tales como el entrenamiento, la disciplina, la perseverancia, la voluntad de vencer, demostrando un mérito personal y un sentido de superación a su logro obtenido. A este tipo de juegos los llama Agon (Caillois, 1986).

En un segundo grupo, presenta aquellos juegos que denomina *Alea*, pertenecientes a los juegos de azar, en los que al contrario de los que se encuentran en el primer grupo, carecen de un logro personal y tienen más una carga meramente de suerte y circunstancias alrededor del juego, más que una habilidad propia del individuo.

En este tipo de juegos el desarrollo del aprendizaje va más ligado al análisis de las probabilidades que desembocan en valores tales como: contrarrestar el efecto de la suerte frente a la adversidad de las probabilidades. Un ejemplo de esto es una tirada de dados.

En esta categoría de juego existe una dimensión de estudio sobre las ventajas o desventajas de las operaciones que se han de realizar dotando al jugador de una capacidad de cálculo y observación frente al desenlace de sus acciones. También propicia la cautela y las situaciones que conllevan a una reflexión frente a las probabilidades de éxito o fracaso a las que se ve expuesto el individuo.

En un tercer grupo aparecen aquellos juegos que denomina *Mimicry* o de simulacro, también conocido como juegos de roles, de personajes dan sentido a una habilidad de caracterizar y desempeñar un cierto papel pre establecido o estereotipado. En este tipo de juegos los participantes se comportan durante la partida como un personaje ajeno a lo que él es, jugando a interpretar o representar algo ajeno a sí mismo (Caillois, 1986).

Este tipo de juegos conllevan a un aprendizaje de valores como la autoestima, la confianza, seguridad en sí mismo, dado que la persona provee su sentir, y su personalidad al desarrollo del juego y a la consecución de los objetivos que este mismo presenta.

En el último de los grupos de esta clasificación de juegos, se presentan juegos denominados *Ilinx* o juegos de vértigo, cuyas mecánicas están dirigidas a destruir por un instante la realidad del jugador, exaltando así valores como: la valentía, o poniendo de manifiesto el coraje que el jugador presenta al verse en una situación de riesgo.

Este tipo de juegos, son de suma importancia para lograr aprendizajes simbólicos como es: simular el contexto y entorno de un negocio; encontrarse vulnerable frente a un grupo desconocidos con el que tiene que interactuar por primera vez. Tener el reto de ser líder de un proyecto, entre otras muchas otras opciones, donde estos juegos al ser aplicados con dicha intensidad generan aprendizaje para situaciones de la vida cotidiana.

Ante estas características que posee el juego, se pone de manifiesto como una forma de aprendizaje para ser parte de una sociedad y desarrollarse dentro de ella, como lo dice Pedro Cárdenas Fonseca (2017) que en el juego: "hacen parte las apuestas, luchas, reglas, regularidades, inversiones específicas, intereses y estrategias simbólicas. Además, involucra la convi-

vencia, las disposiciones colectivas e individuales, la satisfacción, el distanciamiento o alejamiento de los intereses” (p. 4), esto según refiere en su artículo, en concordancia con las ideas de Pierre Bourdieu respecto a la noción del juego.

Es en este plano de acción que tiene el juego dentro de los aspectos sociales de los seres humanos, por lo que logra trascender a otras disciplinas que aprovechan este sentido simbólico para desarrollar el aprendizaje de los individuos.

Las ventajas que presenta el ABJ, abona en el sentido de la representación simbólica de los problemas y situaciones de la vida diaria en escenarios donde se pone a prueba siete ventajas para el aprendizaje del estudiante:

En primera instancia comenzamos por nombrar la motivación del alumno, ya que el juego dinamiza el proceso de la clase que se crea dentro del aula de clase, despertando así el interés de los participantes, tal como lo dice Heckhausen (1991):

La motivación puede definirse como el intento de aumentar o mantener lo más alto posible la propia habilidad en todas aquellas actividades en las cuales se considera obligada una norma de excelencia y cuya realización, por tanto, puede lograrse o fracasar (p. 58).

Otra ventaja que se muestra con el uso del ABJ, es la racionalización y autonomía del alumno: ya que el juego, como se mencionó anteriormente, despierta la reflexión mediante situaciones de toma de decisiones. De esa manera se tiene que encontrar las posibles oportunidades frente a la adversidad, como señala Sánchez Henao (2017):

Con este método de aprendizaje no solo estará asimilando conceptos de la asignatura o del tema en el que se centre el juego como lo es el análisis, argumentación, solución de problemas y toma de decisiones, sino que además estará desarrollando capacidades cognitivas a través del pensamiento crítico, el análisis de la realidad y la resolución de problemas (p. 7).

El ABJ, también genera aprendizaje activo, esto quiere decir que mediante la práctica y experimentación el alumno se compromete con su formación y establece relaciones entre los conocimientos previos y los adquiridos de manera eficaz (Contreras, y Eguía, 2016).

Una ventaja más es la concientización de sus conocimientos, dado que el juego permite al alumno ser consciente de su grado de adquisición de lo aprendido, además de la cohesión entre sus miembros y la adquisición de valores.

La detección de fortalezas y debilidades es otro punto a destacar, y éste se muestra mientras se produce el juego, ya que se pone en evidencia la comprensión de los conocimientos aprendidos, además, de permitir observar su capacidad de razonar, resolver problemas, tomar decisiones o superar fallos.

A su vez, el uso del ABJ desarrolla la Creatividad de soluciones: al establecer en el juego reglas con las cuales puedan establecer un análisis y lograr hacer las modificaciones pertinentes para mejorar su rendimiento o superar el reto que confiere el juego, contribuye a abrir la mente del alumno y su percepción del mundo.

Por último, pero no por ello menos importante, se señala que el ABJ fomenta las habilidades sociales, ya que produce un comportamiento asertivo siendo esto una habilidad social, como lo dicen Delgado & Guachamín (2014): “es el comportamiento adecuado donde se puede expresar lo que se siente, piensa, cree o se necesita, sin ofender a los otros, abriendo posibilidades de diálogo y amistad con los demás” (p. 41).

## Conclusiones

El uso del juego intencionado dentro de la educación, debe ser visto como herramienta para el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes, y una oportunidad para experimentar nuevas estrategias dentro del aula de clases.

Si bien es cierto que el uso del juego en etapas tempranas del desarrollo infantil y en la educación pre escolar se realiza y se tiene contemplada, el juego puede migrar a etapas más avanzadas de la educación logrando con ello un impacto mayor dentro del aprendizaje que se busca obtener en los diferentes campos de estudios.

Como se ha mencionado anteriormente, las ventajas que ofrece el ABJ es una oportunidad para implementar dentro de los saberes requeridos, el desarrollo de habilidades que promuevan la interacción entre los individuos, poniendo retos simulados a los que pueden encontrar dentro de la vida cotidiana y tener la capacidad de experimentar su propio conocimiento, llevarlo a la práctica para lograr un análisis de su actuar y las decisiones que tomó durante la partida del juego.

La elección precisa de los juegos también son un catalizador para encontrar la reflexión, tanto individual como grupal sobre la motivación de alcanzar la victoria, o el reconocimiento de sus cualidad y habilidades frente a los demás y para sí mismo, teniendo en cuenta el espacio simulado que logra la educación.

No solo el juego funge como parámetro para demostrar logros y habilidades personales, sino también la capacidad de lidiar con factores ajenos al

individuo, donde el factor suerte o la propia dinámica de no tener el control pleno de lo que ocurre, lleva a que el estudiante experimente su capacidad de resiliencia y tolerancia a la frustración cuando los elementos externos no juegan a su favor.

En este mismo sentido, el juego como herramienta de aprendizaje y el ABJ promueven que frente a los factores de azar y habilidades exista una compensación respecto a las facultades del estudiante para analizar y tomar decisiones frente a lo que el juego lo enfrenta.

Una de las características a destacar del ABJ es el hecho que permite al estudiante salir de su realidad para sumergirse dentro de una simulación, tal y como el juego se presenta dentro de la cultura y, por lo tanto, logrando representar de manera momentánea y simbólica de las funciones sociales, donde fingir ser otro o parecer otro, es parte de los logros y, con ello, liberar a la persona de su ser permitiendo ser otro, tal como sucede con figuras arquetípicas de la vida cotidiana.

## Referencias

- Caillois, R. (1986). *Los juegos y los hombres. La máscara y el vértigo*. Fondo de Cultura Económica.
- Contreras, R. S. y Eguia, J. L. (ed.) (2016): *Gamificación en aulas universitarias*, Institut de la Comunicació: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Chacón, P. (2008). *El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?* Revista Nueva Aula Abierta, núm. 16, Año 5.
- González C. S. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, núm. 40, pp. 2-3.
- Delgado K. M & Guachamín G. B. (2014) *Cómo influye la estructura familiar en la formación de la personalidad*. Universidad Técnica del Norte.
- Heckhausen, H. (1991) *Motivation and Action*, Springer-Verlag. Cap VI.
- Huizinga, J. (1990). *Homo ludens*, Ed. Alba.
- Sánchez, L. (2017) *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a través del Aprendizaje basado en juego*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
- Ramos, M. (2000). *Programa para Educar en Valores*. Grupo Editorial Latinoamericano Paulinas.
- Zbirková, V. (1999). El juego y el juguete en la herencia cultural de una nación, *Revista para profesores de Educación básica*. México DF año 4, núm. 43.

# ¿POR QUÉ DEBO CONOCER A MI ALUMNO? MEJORANDO EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Mónica Sofía Morales-Hernández\* y Nancy Ulloa Figueroa\*\*

\*Estudiante de Doctorado en Educación. Profesora en el ITESO. msmorales@iteso.mx

\*\*Maestría en Enseñanza de las Matemáticas. Profesora en el Departamento de Matemáticas y Física del ITESO. nancyulloa@iteso.mx

Recibido: 4 de marzo 2021

Aceptado: 16 de agosto 2021

## Resumen

En la presente recuperación de la experiencia llevada a cabo en el primer año de educación superior, se deduce que para que el aprendizaje de las matemáticas se logre de forma exitosa, se requiere que el profesor establezca una relación de confianza y funja como acompañante-guía del estudiante. Para tal fin, es fundamental que el docente vea al estudiante, lo conozca y reconozca como persona, es decir, que le *importe* como ser humano. Este proceso fortalece la confianza en la relación interpersonal y brinda mejores herramientas al docente acerca de cómo interactuar con el estudiante de forma que se habilite para poder apropiarse de conocimientos matemáticos, proceso que de otra manera enfrentaría sólo. Para ello se implementó un cuestionario de inicio de semestre que busca dar información específica a los docentes en la primera semana de clases para que, desde una perspectiva tangible, ubiquen y comprendan las diferentes necesidades que plantean sus estudiantes, permitiéndoles diseñar estrategias para su práctica bajo estas condiciones. Es fundamental para el docente reconocer que “*si el alumno no nos interesa, no lo vemos*”. Se muestra

un cuestionario, que concreta la invitación a “*ver*” a nuestros alumnos, con sus nombres y necesidades específicas para buscar (dentro de lo posible) recursos de apoyo de acuerdo a sus diferentes características.

Palabras clave: Matemáticas, aprendizaje, relación alumno-profesor, relación de confianza, necesidades del alumno.

### Abstract

In this recuperation of the experience carried out during the first year of education in university, we consider that for mathematics to be learned successfully, it is required that the professor establish a relationship of trust and that he serve as the student’s companion and guide. For this to occur it is fundamental for the professor to see the student, to know him and recognize him as a person, in other words, to truly *care* about the student as a human being. This process strengthens the trust in the interpersonal relationship and provides the professor with better tools regarding how to interact with the student in such a way that the student is enabled to make mathematical knowledge his own, a process which otherwise he would have faced alone. For this, a questionnaire was implemented at the beginning of the semester which seeks to give specific information to teachers in the first week of class so that, from a tangible perspective, they can locate the different necessities that their students pose, allowing them to design strategies in their practice. We consider that “*if we are not interested in the student, we don’t see him*”. This questionnaire is an invitation to “*see*” our students with their names and specific needs, in search of support resources (whenever possible) and according to their different characteristics.

Keywords: Mathematics, learning, teacher student relationship, trust relationship, student needs.

### Introducción

En el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se han presentado retos significativos tanto para docentes como para estudiantes alrededor del mundo. Latinoamérica se destaca una y otra vez por los “malos resultados que sostenidamente se obtienen en las pruebas estandarizadas que han procurado medir el desempeño de los alumnos en esta área a nivel nacional e internacional (ENLACE, EXCALE, PLANEA, TERCE y PISA)” (Márquez, 2016: 3).

México no queda exento de los retos en torno a la educación matemática, pese a que con el tiempo se ha ido incrementado poco a poco el espíritu

científico de algunos docentes de matemáticas. Ávila (2016: 51) reconoce que “...a pesar del gran dinamismo de la comunidad de investigadores de la educación matemática y la relevancia de muchas de sus producciones, los alumnos en nuestras escuelas siguen aprendiendo muy pocas matemáticas”. Lo anterior indica que el análisis y la investigación acerca de la educación matemática, las modificaciones en el quehacer del docente y en las prácticas dentro del aula, no garantizan ni facilitan necesariamente el aprendizaje de las matemáticas, lo cual sugiere que existen otros factores involucrados en este fenómeno tan complejo.

Pero entonces: ¿qué otros elementos pudiesen afectar el aprendizaje de las matemáticas de las nuevas generaciones? Herrera y sus colaboradores (2012), mencionan que además de las metodologías didácticas, existen otros ámbitos que tienen un rol importante en dicho proceso, tales como el familiar, el contexto social, cultural y económico, así como las relaciones interpersonales. Si se consideran todos estos aspectos, el profesor puede incidir de forma más directa e inmediata en dos de ellos: las metodologías didácticas y las relaciones interpersonales. Ahora bien, el incidir sobre las metodologías didácticas que el mismo profesor emplea con los estudiantes es parte del quehacer usualmente conocido por él, sin embargo, las relaciones interpersonales no siempre son un factor que los profesores pudieran considerar como relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Dado que “...el dominio afectivo y sus implicaciones en el aprendizaje de las matemáticas ... y [las] actuaciones de los docentes frente a las dificultades en el proceso de la enseñanza...” (Herrera y otros, 2012: 278) son elementos que intervienen en el desempeño del estudiante, se puede ahondar más sobre el análisis de la manera en que la relación profesor-estudiante toma un rol significativo en el aprendizaje del mismo. Esta relación puede ser potenciada y alcanzar niveles en donde el alumno reconozca en su profesor un acompañante que lo puede guiar en sus procesos de aprendizaje. Mientras tanto, el profesor a su vez puede encontrar en el alumno a un ser humano en formación tanto académica como personal que, junto con su apoyo y la interacción afectiva que se puede crear en torno a las matemáticas, lo ayudará a reconocerse como un ser capaz para enfrentar los retos intelectuales que implica esta rama de estudio.

Ahora bien, para que el profesor establezca esta relación de confianza y funja como acompañante-guía del estudiante es fundamental que lo vea, conozca y reconozca como persona. Si se va más allá de esos tres aspectos, una implicación más profunda que yace es que al profesor le debe *importar* el estudiante como ser humano. El darle importancia a una persona implica reconocerle, verle y, por tanto, buscar establecer vínculos para conocerla más;

este proceso fortalece la confianza en las relaciones interpersonales y brinda mejores herramientas al docente acerca de cómo interactuar con el estudiante de forma que le permita apropiarse de los conocimientos matemáticos que de otra manera enfrentaría sólo.

Para lograr dicho proceso, es importante comprender al alumno en algunos elementos de su complejidad, tales como su contexto y el tránsito que vive del bachillerato a la universidad.

### Comprendiendo el contexto del estudiante

Quienes estamos en el ámbito de la educación como académicos de universidad experimentamos día a día que, aun haciendo todo por orientar el logro de competencias disciplinares en nuestros alumnos, vemos en ellos la desorientación, la desmotivación, la violencia y la frustración que sabotean su proceso de aprendizaje.

Tanto en el aula como en los procesos de acompañamiento, observamos a nuestros alumnos con ansiedad, desintegración familiar, adicciones y violencia. En ocasiones, encontramos a algunos con incapacidad para establecer vínculos emocionales con los demás, trastornos de sueño, prácticas sexuales de riesgo, así como la falta de claridad para elaborar y llevar a cabo un proyecto de vida. La situación actual de nuestros jóvenes universitarios se ha complejizado de manera extrema; la realidad económica, política, la globalización, las redes sociales, la individualidad, la violencia, la falta de autonomía, la desconfianza, entre otras, ha generado un contexto social que nos impone retos totalmente nuevos como formadores de jóvenes. Éstos son “nuevos sujetos e identidades con necesidades diversas, que requieren estrategias diferentes para poder desplegar su capacidad de agencia, tomar decisiones y perfilar su proyecto de vida de una manera integral e incidir en su realidad” (Torres Esquivel, 2013: 3).

Uno de los hechos remarcables de nuestra época, es el prodigioso desarrollo de los medios de comunicación que en tiempo real –en vivo y en directo– ingresan numerosas realidades a la sala de nuestra casa y “Paradójicamente mientras es tanta la gente que *penetra* en la intimidad de nuestros hogares... Pocas veces nos hemos sentido tan solos, y la depresión *enfermedad del siglo...* [alcanza] al 40% de la población” (Ginger, 2005: 15, 16).

Podemos decir que los jóvenes están viviendo retos diferentes a los nuestros, ni mejores ni peores, pero sí diferentes: están totalmente globalizados y se pueden contactar en segundos con cualquier persona en cualquier parte del mundo. Por otro lado, viven un contraste fuerte ya que les es complicado establecer contacto con el mundo que los rodea porque les es amenazante (principalmente en el México violento que estamos viviendo). Nues-

tros estudiantes son jóvenes con una pobre capacidad de gestión, ya que los índices tan altos de inseguridad con los que han crecido les han generado dependencia hasta edades muy tardías con los adultos o tutores. Esto deriva en inseguridad para caminar con sus propios pies, confusión, poco conocimiento de sí mismos y dificultad para tomar sus propias decisiones, lo cual se incrementa con la desaparición del tejido social.

Asimismo, los padres y tutores que acompañan a nuestros jóvenes (frecuentemente desde la lejanía, ya que muchos de ellos trabajan) se enfrentan a retos muy complicados: financieros, relacionales y sociales. Viven en una ciudad que crece descontroladamente, detonando en ellos altos niveles de estrés, con poco tiempo y calma para la compañía serena y la escucha atenta que requieren sus hijos. Esto quiere decir que nuestros estudiantes han *dependido* hasta edades muy avanzadas de adultos estresados y en muchas ocasiones rebasados. ¿Podemos entonces imaginar el nivel de contacto y conocimiento que pueden tener consigo mismos? Y ¿cuál será su grado de responsabilidad desarrollado ante tan poca autonomía?... cuestionamientos complejos en un mundo totalmente conectado –al microsegundo– y, por otro lado, un mundo que no nos permite conectarnos con nosotros mismos.

### *¿Qué puede significar transitar del bachillerato a la universidad?*

La entrada a la Universidad es también un elemento importante a considerar, ya que plantea algunas complejidades: casi cualquier país se encuentra ante una falta importante de oportunidades laborales de sus egresados, lo cual genera desmotivación y pérdida de rumbo. Si a esta problemática le adicionamos complejidades sociales y económicas lo que obtenemos es un alumno con una enorme falta de autonomía, motivación y compromiso.

Por otro lado, actualmente las universidades se manejan por el sistema de *créditos* que, con sus indudables beneficios, implica que los alumnos ya no estudien de manera constante con sus mismos compañeros. Es decir, no son parte de una *generación* escolar, lo cual deja al alumno sin grupo de pertenencia el cual es básico para los seres humanos como entes sociales. Es el grupo y la pertenencia a éste, quienes regulan nuestros comportamientos en gran medida; suele ser un medio importantísimo de referencia y contención al que ahora el alumno no puede recurrir, por la naturaleza de la oferta educativa.

Estamos en un mundo complejo y sin salidas certeras: un mundo que, siendo honestos, no comprendemos del todo. Nuestro gran espejismo del *desarrollo* y el bienestar nos ha decepcionado y éste “ha aportado los lados más sombríos del individualismo: el egocentrismo... ha destruido la solidaridad tradicional sin crear otra que la sustituya y, como resultado, se han multiplicado las soledades individuales” (Morin, 2011, p. 26).

## ¿Cómo recibimos a los estudiantes de las ingenierías?

Una vez revisado el contexto en el que se desarrollan nuestros jóvenes, presentaremos una radiografía de los niveles de matemáticas con que ingresan los alumnos al primer semestre de ingenierías, a la materia de Cálculo Diferencial.

Para ello se diseñó una evaluación diagnóstica implementada en otoño del 2016 y primavera del 2017. Los resultados (Tabla 1) fueron desalentadores, con promedio reprobatorio de 41% en la calificación de la evaluación. Cabe señalar que, por la naturaleza de la prueba, se categorizó como desempeño muy bajo un promedio menor o igual al 40%.

Ciclo escolar	# de alumnos	Promedio %	Desviación estándar %
Otoño 2016	584	40	19
Primavera 2017	260	42	17
	<b>General</b>	<b>41%</b>	<b>18%</b>

Tabla 1: Resultados de la Evaluación Diagnóstica (matemática) aplicada en otoño 2016 y primavera 2017.

Ante los resultados arrojados en este primer diagnóstico, se analizó de manera más puntual el diseño de la evaluación para detectar en qué aspectos matemáticos había mayores carencias. Se cayó en cuenta que el diseño del primer diagnóstico no arrojaba esta información detalladamente y, para dar mayor claridad de cómo intervenir para solventar las deficiencias matemáticas de los estudiantes, se decidió actualizar la evaluación a partir del ciclo escolar de otoño 2017.

Los ajustes a la evaluación diagnóstica fueron los siguientes:

- a) Se incrementó el número de reactivos, buscando una mayor confiabilidad en el instrumento.
- b) Se rediseñaron las preguntas en formato de opción múltiple para agilizar los procesos de retroalimentación oportuna, lo cual implicó que los resultados y su consiguiente análisis se modificaran.
- c) Se simplificó el nivel de los reactivos para detectar errores más puntuales en los dominios matemáticos de los estudiantes, impactando de nuevo en los resultados de la prueba.
- d) Se aplicó la evaluación en línea con la herramienta de Microsoft Forms.

La evaluación pasó por una actualización adicional que se implementó desde otoño 2020, con miras a que posteriormente apoye para clasificar a los estudiantes que pudieran necesitar un curso de Precálculo antes de ingresar a Cálculo Diferencial.

Los ajustes anteriores implicaron el replanteamiento de la categorización porcentual para el desempeño muy bajo, moviéndose del 40% al 70%. Con este nuevo diagnóstico, los promedios generales (Tabla 2) siguen manifestando que los estudiantes continúan apareciendo en la categoría de desempeño muy bajo.

<b>Ciclo Escolar</b>	<b># de alumnos</b>	<b>Promedio %</b>	<b>Desviación Estándar %</b>
Otoño 2017	581	69	20
Primavera 2018	219	64	18
Verano 2018	51	67	16
Otoño 2018	655	72	16
Primavera 2019	201	65	19
Verano 2019	27	59	17
Otoño 2019	608	72	17
Primavera 2020	149	65	18
Verano 2020	8	69	19
Otoño 2020	510	62	18
Primavera 2021	177	60	19
	<b>General</b>	<b>66%</b>	<b>18%</b>

Tabla 2: Resultados de la Evaluación Diagnóstica (matemáticas) aplicada desde otoño 2017 hasta primavera 2021.

Con lo revisado hasta ahora, se puede apreciar que el promedio general de los conocimientos matemáticos de los estudiantes cuando ingresan a ingeniería a la materia de cálculo diferencial es bajo. Dicha situación nos enfrenta a un reto complejo que nos da la oportunidad de buscar estrategias que faciliten el aprendizaje en los alumnos de manera autónoma.

### Repensar la educación

Como docentes de matemáticas nos podemos preguntar ¿por qué cambiar la estrategia? Si durante tantos años nos ha funcionado enseñar como hasta ahora, ¿qué beneficio tiene conocer a nuestros alumnos?

Esta pregunta –si bien, legítima– se aleja del contexto en el que estamos inmersos. Como vimos en páginas anteriores, nuestra realidad ha cambiado de manera impactante y las dinámicas y la visión de la relación maestro-alumno también. Ahora los maestros no somos los únicos depositarios del conocimiento junto con nuestros libros autorizados para el curso. Los jóvenes que estamos formando se enfrentarán a un mundo muy diferente, que requerirá de ellos la capacidad de inventarse y reinventarse de manera permanente como seres humanos preparados para la autogestión y autonomía. Si su rol en el aula es pasivo, no los estamos preparando para ello.

El Marco Pedagógico Mendeberry 2025, García, Zubizarreta y Astigarraga nos comentan:

Nos encontramos, por tanto, necesitados de una revisión de paradigma respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, a fin de que los mismos sean de mayor calidad, más significativos y más acordes con las posibilidades y necesidades de las sociedades actuales y (en la medida en que podemos proyectarlas) de las sociedades futuras (Astigarraga, 2015: 11).

Es innegable la necesidad de reconocer ya no al receptor de nuestra enseñanza, sino al actor de su propio proceso de aprendizaje. Carretero (2007) defiende que los planes y actividades deberían considerar las características de los sujetos para quien están diseñados porque es claro que, si el alumno no está comprometido con dicho proceso y no se hace cargo de manera autónoma y responsable de él, poco es lo que se logrará.

Por esta razón se requiere saber con qué recursos cuenta, con cuales no y que se puede hacer para que desarrolle aquellos que no están a su alcance.

El estudiante requiere de otro tipo de escenarios y otro paradigma que lo acompañe, necesita un dinamismo, una automotivación y autogestión indispensables para las situaciones a las que se enfrentará. Recuperando el Proyecto Mendeberry 2025 respecto de la educación del siglo XXI, en cuanto a los elementos necesarios del currículo universitario enfocado al aprendizaje, Dumond e Istance (2010, en Astigarraga, 2015: 3), subrayan siete principios que deberían tener en cuenta los nuevos entornos de aprendizaje:

1. Reconocer a los alumnos como sus principales participantes, fomentar su implicación activa, y desarrollar la autorregulación.
2. Estar basados en la naturaleza social del aprendizaje y fomentar activamente el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo bien organizado.

3. Tener profesionales de la enseñanza muy en sintonía con las motivaciones de los alumnos y con el papel clave de las emociones en los logros.
4. Ser muy sensibles a las diferencias individuales entre los alumnos, incluyendo los aprendizajes previos.
5. Diseñar programas que demanden trabajo constante y proporcionen aprendizaje para todos, sin excederse en la carga de trabajo.
6. Actuar en consonancia con las expectativas y desarrollar estrategias de evaluación coherentes con éstas; debe haber un fuerte énfasis en ofrecer retroalimentación para apoyar el aprendizaje.
7. Promover fuertemente la “conexión horizontal” entre diferentes áreas de conocimiento y temas, así como con la comunidad y el resto del mundo.

Podemos ver claramente que el contexto actual nos pide replantear nuestra práctica educativa y mirar de frente a la persona a la que acompañamos en su proceso de aprendizaje.

Estrategia para conocer a nuestros alumnos:

Convencidos de la inminencia del reto de conocer a nuestros alumnos, nos dimos a la tarea de buscar alternativas que permitieran a los maestros desde el inicio del semestre, tener elementos para conocerlos.

Frente a esta necesidad y dadas las restricciones de tiempo que presentan dichas materias, creamos un cuestionario –retomando la iniciativa de uno de nuestros docentes– de inicio de semestre, en donde el alumno nos dio información acerca de cuatro categorías principalmente: datos demográficos, hábitos de estudio, conocimientos previos de matemáticas, habilidades emocionales y de automotivación, entre otros.

Una vez obtenida dicha información se le entregó al maestro en la primera semana de clases, la intención de ello es que le permita al maestro buscar estrategias de aprendizaje para las diferentes características que los alumnos presentan. Asimismo, este insumo nos permitió detectar de manera temprana aquellos alumnos que podrían requerir de acompañamiento académico más cercano para tener éxito en la materia.

Aplicación del cuestionario:

Durante la primera semana de la materia de Cálculo Diferencial, se le pidió al alumno que contestara el cuestionario a través de su teléfono celular u otro dispositivo, tomándole esta acción alrededor de 10 minutos (Tabla 3).

Ciclo Escolar Cálculo Diferencial	Estudiantes que respondieron el cuestionario	# de Profesores	# de Grupos
Otoño 2018	506 de 653 (77%)	20	25
Primavera 2019	219 de 247 (89%)	7	9
Verano 2019	25 de 43 (86%)	3	3
Otoño 2019	507 de 592 (86%)	15	25
Primavera 2020	131 de 179 (73%)	8	9
Verano 2020	8 de 17 (47%)	1	1
Otoño 2020	452 de 477 (95%)	19	44
Primavera 2021	160 de 183 (87%)	13	15

Tabla 3: Cantidad de alumnos, profesores y grupos de Cálculo Diferencial desde otoño 2018 hasta primavera 2021.

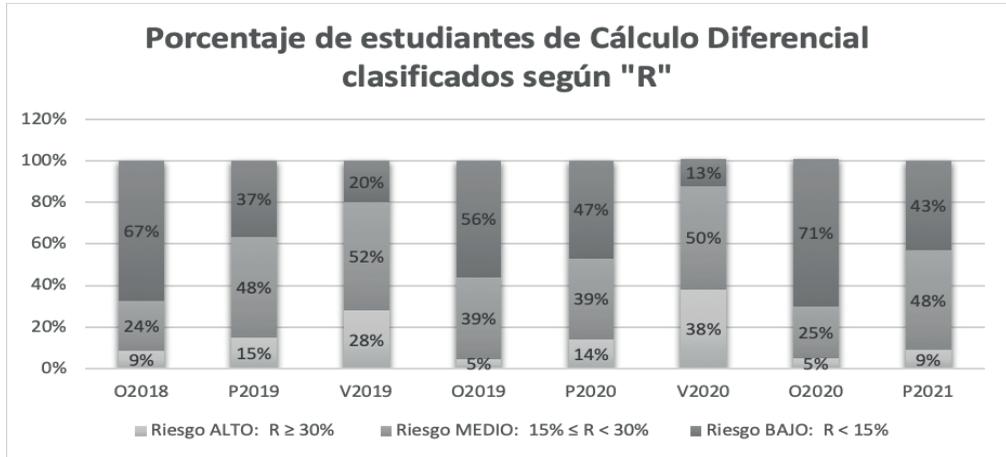
Se le asignaron ponderaciones a cada una de las respuestas –ya que no todas tenía el mismo peso en el factor de riesgo de los estudiantes– y de ahí se obtuvo un valor numérico que pudiera dar información acerca de qué estudiantes podrían estar en situación problemática (ya sea personal, académica o ambas). A la mayoría de las respuestas que pudieran implicar riesgo para los estudiantes se les asignó **1 punto** de ponderación de riesgo, excepto las siguientes, con ponderación de **2 puntos**, ya que el carácter de las respuestas implica que estos estudiantes posiblemente tendrán mayores dificultades durante el ciclo escolar:

- Tengo más de un año sin estudiar matemáticas.
- No domino matemáticas previas al Cálculo, en específico: aritmética, álgebra y trigonometría.
- No me gusta mi vida.
- No me siento motivado hacia mi vida.
- No tengo metas concretas para mi futuro.
- Es tercera vez o más que curso Cálculo Diferencial.
- Trabajo más de 20 horas por semana.
- Tengo un año o más sin estudiar matemáticas.

Una vez aplicado el cuestionario a los estudiantes, para cada uno de ellos se calculó el porcentaje sobre el total de puntos posibles a obtener. Por ejemplo, si algún estudiante obtuvo 20 de 34 posibles puntos, esto convertido a porcentaje resulta en 59%.

Al valor porcentual obtenido de cada alumno se le identificó con “R” para denotar su “Factor de Riesgo”, mismo que fue comunicado a su profesor de cálculo diferencial en la segunda semana de clases.

De la población encuestada se categorizaron los estudiantes en riesgo alto, medio o bajo, según los porcentajes obtenidos en el cuestionario (Gráfica 1). El porcentaje de la población encuestada categorizada con riesgo alto, medio y bajo es:



Gráfica 1: Histórico del porcentaje de estudiantes clasificados según su factor de riesgo “R” alto, medio y bajo.

En los ciclos escolares de otoño la mayoría de los estudiantes presentaron un R bajo, sin embargo, en primavera se cargó más el alumnado a un factor de riesgo medio y en verano es cuando los estudiantes manifiestan un factor de riesgo más alto. Cabe señalar que la mayor parte de los estudiantes que cursan Cálculo Diferencial en los ciclos escolares de primavera y verano están en casos de haber dejado un semestre o más sin estudiar, o bien haber reprobado la materia previamente.

Según cada indicador involucrado en el factor de riesgo, cuando se consideran las relaciones entre ellos se puede especular sobre el tipo de apoyo que necesita más cada estudiante. Se pueden categorizar los tipos de apoyos en: mejorar en su autorregulación (A), fortalecer sus habilidades matemáticas (M) y requerir de acompañamiento emocional (Ñ). Según el respaldo que necesite cada estudiante, y así remitir al actor que lo puede auxiliar más en su proceso (Tabla 4). Por ejemplo, si un estudiante necesita mejorar en sus procesos de autorregulación (A), sería ideal que tanto el profesor como la encargada de acompañamiento y el coordinador docente estén dándole seguimiento para que mejore en este aspecto.

		Quién necesita apoyar más		
		Profesor	Encargada de acompañamiento	Coordinador Docente
Apoyo necesario	<b>A: Autorregulación</b>	apoya más	apoya más	apoya más
	<b>M: Matemáticas</b>	apoya más		
	<b>Ñ: Acompañamiento emocional</b>		apoya más	apoya más

Tabla 4: Guía sobre qué actor apoya más frente a qué necesidad.

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de estudiantes que contestaron de manera afirmativa cada indicador en el Cuestionario Inicial desde otoño 2018 hasta primavera 2021 (Tabla 5).

<b>Cálculo Diferencial Respuesta Depuradas</b>	<b>O2018</b>	<b>P2019</b>	<b>V2019</b>	<b>O2019</b>	<b>P2020</b>	<b>V2020</b>	<b>O2020</b>	<b>P2021</b>
No tengo estructura/horario para lograr mis metas	N/A	35%	36%	46%	47%	75%	46%	41%
Me gana la flojera	N/A	50%	64%	44%	47%	75%	43%	51%
No practico ejercicios fuera de clase	38%	34%	40%	35%	32%	38%	37%	44%
No vivo con familia	28%	26%	32%	26%	28%	0%	4%	5%

No conozco mis fortalezas y cómo potenciarlas	N/A	22%	20%	22%	19%	25%	16%	18%
Un semestre o más sin estudiar	28%	50%	52%	26%	68%	75%	0%	77%
No sé qué pasos seguir para lograr mis metas	N/A	11%	20%	19%	15%	25%	13%	15%
Problemas pasados me afectan actualmente	18%	18%	16%	17%	23%	50%	19%	21%
No tengo metas concretas	N/A	21%	16%	17%	21%	25%	22%	23%
No domino matemáticas previas	18%	28%	44%	16%	22%	50%	16%	19%
No conozco mis defectos y cómo controlarlos	N/A	18%	24%	15%	21%	13%	12%	16%
No me siento bien acerca de las mates	11%	10%	20%	10%	18%	25%	12%	17%
Trabajo de 10 a 20 horas x semana	9%	18%	20%	10%	11%	0%	8%	18%
Mis emociones me afectan negativamente	8%	9%	4%	9%	15%	0%	11%	10%

Trabajo más de 20 horas x semana	8%	<b>14%</b>	<b>16%</b>	8%	<b>12%</b>	<b>25%</b>	7%	9%
Segunda vez o más que curso	7%	<b>29%</b>	<b>76%</b>	6%	<b>25%</b>	<b>76%</b>	7%	<b>15%</b>
No me siento motivado hacia mi vida	N/A	7%	4%	5%	8%	<b>13%</b>	6%	6%
No tomo apuntes	3%	1%	4%	4%	3%	0%	5%	5%
Desordenado en estudios	4%	4%	8%	4%	6%	0%	3%	3%
No se me facilitan las mates	7%	<b>11%</b>	8%	4%	5%	<b>13%</b>	4%	4%
No disciplinado en estudios	4%	5%	4%	3%	3%	<b>13%</b>	2%	5%
No me gusta realizar proyectos	5%	5%	<b>12%</b>	3%	1%	0%	2%	2%
Mayor de 21 años	3%	8%	<b>16%</b>	3%	8%	<b>13%</b>	4%	4%
No me gusta mi vida	N/A	5%	0%	3%	3%	<b>13%</b>	4%	4%
No me entusiasma mi proyecto de vida	1%	2%	0%	1%	0%	0%	2%	1%
No me gusta trabajar en equipo	4%	4%	4%	1%	2%	0%	3%	4%

8 materias o más	1%	2%	0%	1%	0%	0%	1%	1%
No contesto exitosamente mis exámenes	<b>47%</b>	<b>58%</b>	<b>84%</b>	0%	0%	0%	0%	0%

Tabla 5: Resultados del porcentaje de estudiantes que contestaron de manera afirmativa cada indicador en el Cuestionario Inicial desde otoño 2018 hasta primavera 2021.

En los resultados anteriores es notorio que indicadores relacionados con la autorregulación, como por ejemplo “Me gana la flojera” y “No tengo estructura/horario para lograr mis metas”, aparecen como algunos de los elementos más frecuentes que manifiestan los estudiantes. Además, llama la atención que los indicadores de “No conozco mis fortalezas y cómo potenciarlas” y “No practico ejercicios fuera de clase” también son de los más altos. Estos últimos pueden relacionarse fuertemente, de modo que un estudiante que manifiesta no conocer sus fortalezas y a la vez que no practica ejercicios fuera de clase, consecuentemente puede estar en riesgo de tener desempeño bajo en el curso de Cálculo Diferencial. De manera similar se pueden revisar diversos cruces entre respuestas de los estudiantes y buscar rutas de apoyo para ellos.

Esta herramienta puede servir para orientar a los profesores que conviven con los estudiantes a lo largo del semestre ya que, al recibir los resultados del Cuestionario Inicial de su grupo, pueden tener una fotografía tentativa que les ayude a vislumbrar quiénes son las personas que acompañará a lo largo del semestre y apoyarlos de manera diferenciada. Ahora, este instrumento es sólo el inicio del proceso, ya que después de que el profesor analice la información que arroja el cuestionario, es momento de que tanto él como su estudiante sean corresponsables y lleven a cabo acciones para gestionar el aprendizaje.

## Conclusión

El cuestionario de inicio de semestre es una herramienta valiosa que busca dar información específica a los docentes para que, desde una perspectiva tangible, ubiquen las diferentes necesidades que plantean sus estudiantes. Quisiéramos concluir proponiendo algunas estrategias generales para hacer buen uso de esta información. En aras de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de matemáticas y centrando el interés ha-

cia el aprendizaje del estudiante, consideramos que “*si el alumno no nos interesa, no lo vemos*”. Este cuestionario es una invitación a “*ver*” a nuestros alumnos, con sus nombres y necesidades específicas buscando (dentro de lo posible) recursos de apoyo según las diferentes características.

Las estrategias generales que proponemos para que el profesor implemente hacia todo el grupo son las siguientes:

- A. Analizar los datos para detectar alumnos en riesgo alto, medio y bajo.
- B. Buscar cercanía y confianza con todos, evitar descalificaciones a su capacidad o frases como “¿Por qué estudias ingeniería?”. Por el contrario, es fundamental que los alumnos noten que son importantes para el docente (quien lo manifiesta de forma sincera) y que el profesor está ahí para ellos: acercamiento informal dentro del contexto académico.
- C. Presentamos al profesor las siguientes estrategias muy concretas para los diferentes alumnos según el riesgo que manifiesten:

### **I. Riesgo bajo**

- Seguir las estrategias generales.

### **II. Riesgo medio**

- Monitorear de manera cercana su progreso académico y a partir de ahí sugerirle acompañamiento académico.
- Ofrecerle que estás ahí para él, abierto a responder dudas, darle confianza.
- No dejarlo sentarse hasta atrás del salón.
- Procurar que trabaje colaborativamente con personas de factor de riesgo bajo.
- Mantenerte cercano a él.
- Ser puntual y asertivo en la retroalimentación de sus trabajos, motivándolo para mejorar sus áreas de oportunidad.
- Conocer el puntaje obtenido por este alumno en el diagnóstico matemático, para así comprender en qué área de las matemáticas requiere refuerzo y apoyarlo con alguna estrategia específica.

### **III. Riesgo alto**

- Monitorear de forma más cercana su progreso académico y a partir de ahí sugerirle acompañamiento académico.

- Ofrecerle que estás ahí para él, abierto a responder dudas, darle confianza.
- Sentarlo al frente de salón.
- Integrarlo a trabajar colaborativamente con personas de factor de riesgo bajo.
- Mantenerte más cercano a él.
- Ser muy puntual y asertivo en la retroalimentación cercana de sus trabajos, motivándolo para mejorar sus áreas de oportunidad.
- Conocer el puntaje obtenido por este alumno en el diagnóstico matemático, para así comprender en qué área de las matemáticas requiere refuerzo y apoyarlo con estrategias específicas.

Se sugiere utilizar esta valiosa herramienta con el fin de que, de forma expedita, se cuente con información suficiente de apoyo para el proceso de aprendizaje de los alumnos.

#### Bibliografía

- Ávila, A. (2016). Los retos de Educación Matemática. *Educación Matemática* 2017, 29 Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=40554855001>
- Astigarraga, García, Zubizarreta. (2015) Marco Pedagógico Mendeberry 2025. Ed. Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu Editoriala Loramendi kalea, ARRASATE-MONDRAGON (Gipuzkoa).
- Carretero, Mario. (2007). *Constructivismo y educación*. Argentina: Aique Didáctica.
- Dumont, H., Istance, D. & Benavides. (2010). Analyse et conception des environnements d'apprentissage pour le XXIe siècle, in Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique, (21-37). Paris: OCDE.
- Ginger, Serge. (2005). *El arte del contacto*. México: Ed. Océano.
- Herrera, N. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 35. Disponible en: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/>
- Márquez, A. (2016). ¿Hay esperanza para la enseñanza de las matemáticas? *Perfiles Educativos*, XXXVIII Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=13250921001>
- Monereo, C. y Pozo. J. I. (2003). La cultura educativa en la universidad: nuevos retos para profesores y alumnos. En Monereo, C. y Pozo, J. I. (Eds.). *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Madrid: Síntesis.
- Morin, E. (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Madrid: Editorial Paidós.

- Nicolás, A. (2010). Delineando el futuro, Discurso a los rectores de las universidades Jesuitas del mundo, Universidad Iberoamericana, México. En García Magaña, Torres Armenta, Thomé Ontiveros *et al.*, 2013. *Acompañamiento de los alumnos*.
- Torres, R. *et al.* (2013). *Grupo espejo: Una propuesta psicoeducativa de acompañamiento*. México: ITESO.

# RETOS ACTUALES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO ALGEBRAICO

Martha Daniela Concepción García Moreno

Doctorado en Investigación Educativa Aplicada. Experiencia laboral en los niveles de educación, básica, media y superior y programas de maestría: Intervención de la Práctica Educativa y Gestión e Innovación Educativa. [pamela\\_dimat@hotmail.com](mailto:pamela_dimat@hotmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021

Aceptado: 16 de agosto 2021

Resumen:

Este artículo es el resultado de un análisis documental en torno a los factores que inciden en el aprendizaje del álgebra y los retos que representan a nivel cognitivo, procedimental y social. Con la finalidad de despertar la inquietud en los interesados en el aprendizaje del álgebra y así propiciar el planteamiento de retos que conllevan el proceso para el logro de un aprendizaje significativo. Se pretende lograr que el tipo de este conocimiento no sólo sea construido cognitivamente sino también utilizado en el contexto social que circunscribe al alumno, permitiéndole comprender el sentido de la matemática, particularmente del álgebra y su uso en su vida diaria. Esto se podría denominar como un logro en la alfabetización en el área.

Palabras clave: álgebra, aprendizaje, procesos, factores, retos.

## Abstract

This article is the result of a documentary analysis on the factors that affect the learning of algebra and the challenges they represent at a cognitive, procedural and social level. In order to arouse concern in those interested in learning algebra, which is the generalization of mathematics and thus promote the establishment of challenges that entail the process for achieving meaningful learning of algebra. That is, to achieve that knowledge is not only constructed but also used in the social context that circumscribes the student, allowing him to understand the meaning of mathematics, in this case of algebra, in his daily life, that is, literacy in the area.

Keywords: algebra, learning, processes, challenges, factors.

## Introducción

Uno de los retos actuales en el aprendizaje, es el logro de la alfabetización matemática de los estudiantes, es decir, que los conocimientos que adquieren del área ayuden a comprender y explicar hechos que suceden en su entorno.

De acuerdo con la experiencia personal, la visión por parte de la mayoría de los estudiantes, es que el principal propósito del aprendizaje del área es conocer y saber resolver operaciones para solucionar problemas que se les presentan en los exámenes, además, en su mayoría la considera difícil de aprender, y si entre sus planes no está estudiar una carrera relacionada con la materia la consideran obsoleta. Esta visión, cambiará el día que el estudiante comprenda que cada objeto que le rodea y suceso que se presenta en su entorno, está plasmado de conceptos y procedimientos matemáticos.

Es importante hacer notar que la finalidad de la matemática no es solamente que el alumno aprenda a sumar, restar, multiplicar y dividir, sino que el aprendizaje de esta área también permite desarrollar procesos cognitivos, sobre todo el aprendizaje que concierne al área de álgebra, puesto que el alumno establece relaciones entre la información que se le presenta, entre las operaciones, los números y a su vez con la representación literal de las mismas, esto es cuando el alumno establece relaciones entre los datos, la situación y su representación, de esta misma forma, se puede proseguir en los sucesos que se le presentan en su entorno cotidiano. Implica un análisis de cada aspecto donde participa en el mismo y así establecer relaciones entre la información que se le presenta y de esta forma, tener una mejor respuesta ante la situación a decidir o el problema a resolver. Es decir, desarrollar el pensamiento lógico matemático necesario para enfrentar situaciones y problemas que se presentan en la vida diaria.

Es importante considerar que al construir ese conocimiento algebraico hay que tomar en cuenta al sujeto de formación y el contexto en donde emerge el proceso de aprendizaje. Por ello se debe tener presente que la sociedad cambia día a día y sus intereses y necesidades son variantes, de ahí que surgen retos a vencer para lograr un aprendizaje eficiente y eficaz que le permitan al alumno crecer en su formación para desempeñarse en la sociedad actual y hacer uso de sus habilidades y conocimientos algebraicos.

El propósito del texto es mencionar algunos aspectos que es importante tener presentes ante el desarrollo científico, tecnológico y social que constituyen un factor determinante en la construcción del conocimiento algebraico.

En el desarrollo del texto inicialmente se apunta a algunos de los factores actuales que inciden principalmente en la construcción del conocimiento algebraico, posteriormente se alude a la importancia de establecer una metodología en el contexto, al considerar que cada uno de ellos presenta situaciones y características que los particulariza y que es importante tomar en cuenta. También se aborda la importancia de tener presente al estudiante como un ser holístico en un proceso de aprendizaje, mismo que posee particularidades y características que a cada uno de los estudiantes los hace un ser único e irrepetible. Otro aspecto en el que se hace énfasis en el desarrollo del artículo, es en el aprendizaje del álgebra y su relación con el desarrollo tecnológico; se mencionan las implicaciones que ha tenido en el proceso de aprendizaje del estudiante, así el cómo efectivizar su uso en la construcción del conocimiento algebraico.

El texto finaliza mencionando algunos de los retos a enfrentar en la construcción del aprendizaje del álgebra, recordando que la misma favorece al desarrollo de estructuras cognitivas que permiten analizar y resolver problemas, sin dejar de lado que es el pilar fundamental de otros aprendizajes posteriores, pero sobre todo el aprendizaje del álgebra influye en el desarrollo del razonamiento lógico matemático, puesto que es una generalización de la matemática.

Factores actuales que inciden en la construcción del conocimiento matemático

En los últimos años la enseñanza de las ciencias ha decaído y no solamente a nivel, nacional, sino también mundial, prueba de ello es que solo una tercera parte de los estudiantes de Alemania se inclina por carreras relacionadas con la ciencia, esto mismo sucede en Escocia contando con solo una quinta parte (Lozada 2006). Por esta razón es importante considerar los factores que inciden en la construcción del conocimiento científico; en este caso del

álgebra, por ser la rama de la matemática que permite la generalización del conocimiento matemático, fundamental en diversas áreas de la ciencia, además, es el pilar medular sobre el cual se construye el conocimiento de otras áreas, trigonometría, geometría analítica, cálculo, entre algunas y de contribuir al desarrollo de habilidades y procesos cognitivos que permiten llegar al pensamiento abstracto y al razonamiento lógico matemático de los hechos que transcurren en el entorno, y que permite responder adecuadamente a las situaciones que se presentan en la cotidianidad (García, 2019).

Cascón (2000) hace una clasificación de factores: endógenos y exógenos que inciden en la construcción del conocimiento, en los factores endógenos considera las características neurobiológicas y psicológicas de la persona, es decir; sus rasgos, su temperamento, personalidad y carácter. Entre los factores exógenos el autor menciona las variables familiares, sociales y económicas de los estudiantes, es decir, el contexto en el que se gesta el conocimiento, en el cual la ideología familiar juega un papel determinante, las creencias sobre el aprendizaje del área. Muchas personas la consideran complicada e infunden su pensar al sujeto en formación. Por ello el contexto en donde se gesta el aprendizaje es determinante. Es importante crear un verdadero ambiente de aprendizaje, para que el estudiante en el momento que se encuentre en la clase se sienta cómodo y con deseos de estar presente, pese a alguna problemática que pudiera estar enfrentando en su día a día, siendo este otro factor que incide en el proceso.

Otro factor que determina el aprendizaje es la motivación, tanto la intrínseca y la extrínseca, la primera depende del interés personal del alumno por la materia, si le agrada, si la encuentra útil en su actuar cotidiano, o la considera obsoleta. La segunda depende de los móviles del exterior, de las condiciones contextuales y las motivaciones externas, por ejemplo, materiales y actividades entre algunas que contribuyan a fomentar el gusto e interés por el aprendizaje del álgebra.

Los procesos de enseñanza deben facilitar la construcción del conocimiento algebraico, establecer una relación entre el conocimiento aritmético con el que el estudiante ya cuenta y fortalecer los procesos cognitivos y habilidades indispensables para el aprendizaje del área, sobre todo cuando el estudiante no cuenta con la preparación correspondiente al nivel de los objetivos o con los procesos cognitivos y habilidades requeridas para comprender los conceptos y procesos algebraicos. En este aspecto, importa la preparación del docente, el conocimiento y dominio que tiene de la materia, la metodología y el uso de estrategias adecuadas que permitan la eficacia y eficiencia en el aprendizaje, ya que lo importante no es saber, sino utilizar ese saber en las situaciones que se presentan, ello lo debe tener presente el docente como evidencia de un verdadero aprendizaje.

Se podría continuar mencionando factores que pueden afectar al aprendizaje y más si el conocimiento generador no se concibe como un conocimiento acumulado sino el que permite actuar ante determinada situación es decir como acción o actuación que implica tres funciones claves retención, comprensión y uso activo (Perkins, 1995).

Se debe de tomar en cuenta que el álgebra favorece al desarrollo del razonamiento lógico matemático y sobre todo que favorece el desarrollo de habilidades para generalizar la matemática. Es importante mencionar que las habilidades para el desarrollo del razonamiento son entendidas como el encadenamiento secuencial o simultáneo de acciones que conforman los conglomerados cognitivos, fundamentales en el pensamiento, mismas que permiten llegar al análisis y así tener una mejor comprensión del qué, cómo y por qué de las situaciones que transcurren en el entorno, en donde el clasificar, analizar, relacionar, inferir e interpretar son inherentes en el proceso de la construcción del conocimiento algebraico (Piaget, 1974). Razón por la cual el propiciar el desarrollo de habilidades es un factor determinante ya que permiten integrar y organizar el conocimiento, resultado de un análisis en diversas situaciones, que permite al sujeto realizar su propia conceptualización.

El proceso de construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades es un factor determinante para lograr encontrar sentido y utilidad al aprendizaje del álgebra, el camino que se sigue para ello, debe ser el adecuado, debe de ser una metodología acorde al aprendizaje del área y al contexto en el que se desarrolla.

### Metodología en contexto del aprendizaje del álgebra

El desarrollo de la ciencia y tecnología marcan los avances de una sociedad, por ello, se requiere más vocaciones científicas y tecnológicas, en las que el desarrollo del pensamiento abstracto y lógico, además de la generalización, son imprescindibles, siendo las matemáticas un pilar medular para lograrlo y en específico el álgebra; razón por la cual es importante cuidar la metodología utilizada para lograr el aprendizaje efectivo del álgebra, de tal forma, que su estudio se vuelva útil y de interés para el estudiante, para que el conocimiento construido, sea reconocido en el desarrollo de la ciencia y tecnología.

La metodología utilizada debe ser en contexto, es decir, debe considerar dos aspectos, el primero tiene que ver con las características de la ciencia, los principales conocimientos, procesos cognitivos y habilidades que se requieren para el aprendizaje del área. La segunda relacionada con las características del contexto social y temporal donde se gesta el conocimiento.

En cuanto al primer aspecto, si bien es muy amplio el tema, se debe tener presente que el álgebra es una generalización de la matemática y que su

carácter es abstracto, se debe contemplar una metodología que permita partir de lo abstracto para llegar a lo concreto. Es importante privilegiar las situaciones que permitan formular conjeturas, descubrir esta generalización de la matemática, comprender e interpretar representaciones algebraicas, establecer relaciones entre la información presentada representar modelos de manera correcta, (García, 2015) para ello existen recursos materiales y virtuales.

Es importante que en una metodología seguida se considere un rigor lógico, en este caso en los procesos para llegar al aprendizaje del álgebra, para ello, es necesario enfatizar y atender a los aspectos cognitivos que están involucrados en la construcción del conocimiento y son primordiales los siguientes: (García 2015):

- A. Relacionar los conocimientos aritméticos con los algebraicos y sus representaciones.
- B. Identificación de patrones, un ejemplo de ello pueden ser las series geométricas numéricas y algebraicas entre algunas.
- C. Generalización de situaciones algebraicas y numéricas en diferentes contextos.
- D. Modelización y resolución de problemas que conlleven conocimientos algebraicos.

Cada uno de los puntos anteriores los objetos de conocimiento se construyen a través de experiencias de aprendizaje, por ello es importante priorizar el proceso que se sigue para llegar al mismo, Perkins (1995) menciona que este proceso debe de llevar a un conocimiento generador, es decir, no solamente que se acumule, sino que se actúe, es decir, que sea útil y se aplique a diversas situaciones.

En la metodología implicada en el aprendizaje del álgebra de acuerdo con Filloy (1999), es importante comprender el álgebra como una matemática generalizada y priorizar la intelección del lenguaje algebraico, es decir, se vuelve primordial establecer una relación álgebra aritmética y facilitar el tránsito entre ambas. Por otra parte, Godino, J. D. y Font, V. (2003), mencionan que, en la metodología, es primordial considerar procesos cognitivos que permitan establecer esta relación aritmética y álgebra y así comprender la lógica que sigue la misma en la solución de problemas, un ejemplo de ello es cuando el estudiante alude a productos notables y factorización, como procesos inversos, se debe comprender la relación que existe entre los mismos y esto conlleva la reversibilidad del pensamiento.

Otros aspectos para considerar en el proceso de aprendizaje, en la metodología implementada, es la identificación de patrones, en diferentes situaciones, ello permite llegar a la generalización, ya comprendida la misma,

se puede utilizar en la modelización y utilizar los principios aritméticos y algebraicos en la solución de problemas (García, 2015).

Ya considerado algunas de las principales características del área y los procesos que facilitan su aprendizaje, es importante tener presente el contexto. De acuerdo con Almaguer (1998) el contexto social es un factor determinante, los criterios del éxito educativo están incluidos en el éxito social. Los requerimientos académicos deben de responder a las necesidades sociales, en el que intervienen las variables socioculturales, el medio social de la familia y nivel cultural, mismas que interfieren en la percepción e ideología respecto a la materia en estudio.

En la adaptación de la metodología que guía el proceso de aprendizaje en el contexto, hay factores determinantes entre los que se encuentra el desempeño académico del profesor, los recursos con los que cuenta, así como las estrategias y actividades desarrolladas. La metodología considerada por el profesor debe tomar en cuenta el crear un ambiente de aprendizaje en el que se recree la autoestima, el autoconocimiento, la autorregulación y autoconcepto de manera positiva, respecto al aprendizaje del álgebra, de tal forma, que el alumno reconozca sus capacidades y limitantes para fortalecer el desarrollo de sus procesos cognitivos, habilidades; siendo, el centro de atención del proceso de formación.

### Un ser holístico en el proceso de aprendizaje del álgebra

Al impartir una clase, cualquiera que sea la materia, se debe de considerar que no solamente se cuenta con alumnos receptivos, sino que todo el proceso va más allá; cada uno de los participantes tiene características particulares, un temperamento con el que se nace y que no es posible modificar, un carácter el cual se puede moldear y su personalidad que la hace ser un ser único e irrepetible. Además, en cada uno de ellos predomina un canal de aprendizaje; todo lo anterior se vuelve un reto para el profesor en el proceso de aprendizaje, en el cual es importante que el profesor cuestione y conozca sus percepciones habilidades actitudes y aptitudes en la materia (Aguilar, 2000).

Oviedo, (2012) menciona que tanto la percepción como las creencias del alumno inciden en el grado de dificultad o accesibilidad hacia el aprendizaje del álgebra. Gairín (1990) considera que las actitudes y aptitudes son un factor determinante para la construcción del conocimiento, estos factores determinan la eficacia del aprendizaje, así como la inteligencia emocional. Mandler, (1984) considera que las creencias son un factor determinante del contexto dentro del cual se desarrollan las respuestas actitudinales y emocionales hacia el aprendizaje del álgebra.

Es tarea del docente hacer reflexionar al alumno sobre su actitud hacia el aprendizaje del álgebra y que el mismo determine el factor que incide en su aprendizaje. En una encuesta que se realizó a 10 alumnos, por interés personal, para conocer cuáles eran algunos aspectos que intervenían en su aprendizaje hacia el álgebra en estudiantes que asistían a clases particulares, cuyas edades oscilaban entre los 12 a los 18 años, mencionan que les cuesta dificultad aplicar el conocimiento algebraico al resolver un problema, que algunas veces les falta voluntad o bien la encuentran obsoletas, que les desagrada la materia puesto que no comprenden algunos procesos, en ocasiones, no atienden a las clases e incumplen con las tareas. Lo mencionado anteriormente evidencia lo primordial que es la metodología, estrategias y actividades utilizadas en el proceso de aprendizaje, mismas deben involucrar al alumno, de tal manera, que evidencien gusto por el aprendizaje, atendiendo a las clases y cumpliendo con sus tareas, además de encontrarle utilidad al conocimiento adquirido y la aplicación del mismo a diversas situaciones.

Es importante que el alumno reconozca el proceso que sigue al estudiar, ello requiere procesos de metacognición, entendida de acuerdo con García (2010), como la capacidad de autorregular el propio aprendizaje, es decir de reconocer y planificar las estrategias optimas a utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles aciertos y deficiencias y así reconocerlo en una nueva situación.

En el proceso de aprendizaje del álgebra entender las emociones y regular reflexivamente las conductas emocionales favorecen el crecimiento intelectual y emocional (Mayer y Geher, 1996). El desarrollar las habilidades necesarias para manejar las emociones, permiten al ser humano adaptarse a las condiciones dinámicas de la vida, aprender a convivir con sus pares, comprender normas, ser responsable, reconocer y aceptar la autoridad, tener iniciativa, ser creativo, saber aceptar críticas, controlar impulsos, manejar emociones propias, ser tolerante, fijarse y lograr metas, además, saber comunicarse.

La inteligencia emocional está presente en cada etapa de formación del ser humano, lo que lleva a incluir los momentos de formación y aprendizaje. Se conceptualizan los sentimientos como bloques de información integrada que incluye valoraciones en las que el sujeto está implicado, al que proporcionan un balance de situación y una predisposición a actuar. (Marina, J. & Bernabeu, R. 2007), de ahí la importancia de considerar las actitudes y conceptos de los alumnos referentes al aprendizaje de las matemáticas.

En los procesos de formación es primordial que el alumno se acepte (autoestima), se conozca (autoconcepto), y reconocer la forma en cómo aprende, lo que precisará un avance en su aprendizaje.

Le autoestima en el proceso de aprendizaje, ayuda al alumno sentirse capaz de lograr sus metas, contribuye a que sienta que cada problema que

se le presenta represente un reto, y no un obstáculo, y él es capaz de lograr vencerlo, para ello, es necesario que se conozca y acepte para que pueda lograr la autorregularización.

Los sentimientos juegan un papel importante en la inteligencia emocional, son los que permiten el balance consciente y continuo de cualquiera situación, ello facilita al alumno tener un control de su actuar en su proceso de aprendizaje. Los sentimientos nunca logran permanecer totalmente neutrales, siempre se tiene un estado de ánimo, una disposición afectiva, los sentimientos acompañan siempre, templando o destemplando, el desarrollo de la inteligencia está muy ligado a la educación de los sentimientos, de ahí la importancia de considerarlos en cualquier proceso de formación (Manassero, M., Vázquez, A. 2002).

Es un reto para el docente propiciar un ambiente de diálogo y confianza donde se de apertura a la reflexión, comunicación y comprensión, se debe tener presente que *“El corazón humano, es un instrumento de muchas cuerdas; el perfecto conocedor de los hombres las sabe hacer vibrar todas, como un buen músico”* (Charles Dickens), y así debe de suceder en el en el proceso de aprendizaje del álgebra, el docente debe de encontrar la estrategia para atender a intereses, necesidades, propiciar gusto y la identificación del uso de los conocimientos de la materia en su entorno cotidiano.

La escuela debe ejercer una función directa en la formación de actitudes, en las que entran los sentimientos, la autoestima, el autoconcepto, la comunicación asertiva, es importante que se promueva desde el aula el desarrollo de las habilidades para controlar las emociones, propiciar que comprenda la importancia de la responsabilidad, hacer que el alumno se automotive al resolver algún problema, también la toma de decisiones; el docente, lo quiera o no, es un agente activo de desarrollo afectivo que debería hacer un uso consciente de estas habilidades en su trabajo. Cuando se tiene contacto con algún grupo de estudiantes, se emiten continuamente emociones, mensajes verbales y no verbales, al observar y analizar las actitudes implícitas en éstos y el tratar de discernir el significado que emiten, permite conocer el interés que para el alumno presenta el tema abordado.

Los profesores deben de ser conscientes de la manera en que la reacción emocional incide en el aprendizaje del álgebra y que puede estar ligada a la comunicación e interacción en el aula. Por ello es importante que, al iniciar una clase de matemáticas, se conozca el preconcepto del área, así como la utilidad y el interés que para los alumnos representa el estudio de la materia, de esta forma se podrán considerar estrategias encaminadas a despertar una visión positiva del estudio del área. Sin dejar de lado los intereses y la etapa de los alumnos, hacerles vivir experiencias en la que le encuentren utilidad y agrado por construir sus conocimientos de álgebra.

En este proceso la motivación juega un papel primordial, lograr motivar al alumno, a través de ello considere despertar su voluntad, hacia la construcción del conocimiento matemático, es importante que exista la disposición personal, tomar en cuenta la motivación extrínseca, utilizar los móviles adecuados, para llegar a despertar la motivación intrínseca; sin dejar de considerar su actitud y naturaleza cognitiva, así como sus conocimientos previos, *“el intelecto busca, pero es el corazón quien halla” George Sand.*

La comunicación asertiva es un elemento indispensable en el proceso educativo, entendida como una forma de expresión consciente, congruente, clara, directa y equilibrada, cuya finalidad es comunicar las ideas y sentimientos o defender nuestros legítimos derechos sin la intención de herir, o perjudicar, actuando desde un estado interior de autoconfianza, la asertividad es necesaria y conveniente a causa de los beneficios que genera, permite a una persona actuar con base en sus intereses, defenderse sin ansiedad y expresar sentimientos honestos (Aguilar, 2000). El utilizar la comunicación asertiva favorece el hacer sentir a los estudiantes, qué tan valiosos son como personas, como seres humanos con capacidades y habilidades. En el caso del error, en este caso en el área de matemáticas, al resolver un problema, la comunicación se vuelve primordial para evitar el desánimo, la frustración, para alentar al alumno a que éste se convierta en un reto, posible de resolver y que perciba al error como parte de su aprendizaje.

Esta relación cognitiva-afectiva es acompañada de una emoción, en la teoría de Mandler 1984, menciona que ésta es una interacción compleja entre el sistema cognitivo y el sistema biológico, emerge cuando hay conflictos entre los planes y la realidad, y en el aprendizaje del álgebra es importante presentarle conflictos cognitivos a los alumnos para que lleguen a construir su conocimiento, en el que se asume la capacidad consciente en la construcción de las emociones e indica la función adaptativa en la relación entre emociones, y discrepancias. Por ello, los temas que determinan las construcciones conscientes a menudo requieren un contenido afectivo.

Se debe considerar la comprensión y expectativas de los estudiantes de álgebra para hacer posible el aprender sobre cómo tratar la afectividad del conocimiento construido en la resolución de problemas, sobre todo con aquellos individuos que reaccionan con mayor carga emocional. Se considera que las atribuciones causales más dominantes son la capacidad y el esfuerzo, las cuales influyen en la sensación de logro o satisfacción, la motivación entra en juego, determinada por un incentivo, y por la expectativa, lo que pone en evidencia la importancia de conocer, qué espera el estudiante con la construcción del aprendizaje de las matemáticas, sólo obtener una calificación o aplicar sus conocimientos a situaciones que se le presenten en su vida cotidiana, en el que el incentivo en el primer caso sería un número y

en el segundo sería la satisfacción personal, en las reacciones emocionales influyen en la motivación conductual (García, 2010).

El aprendizaje y el sentido de las cosas esta dado por los sentimientos y las emociones. Se considera que al hablar de aprendizaje requiere tomarse en cuenta:

- El contexto el que abarcaría las circunstancias que rodean a la persona que aprende. Es importante, cuando algún alumno presenta un problema de aprendizaje, analizar su entorno, el tener conocimiento de su situación, y poder brindarle una orientación adecuada, además de crear un ambiente de aprendizaje.
- El canal de aprendizaje, es importante diseñar actividades que consideren los tres canales de aprendizaje, pero lo es más, identificar el canal que predomina en alumnos que presentan algún problema con la materia.
- El procesamiento de la información considera el cómo el alumno lo hace, en partes globalmente, analíticamente, en forma concreta en la que requiere algún material para procesar la información o abstracto, cuando es capaz de crear una imagen mental del mismo sin auxiliarse de ningún gráfico. También, es importante identificar si solo puede realizar una tarea a la vez, no puede recibir varias indicaciones al mismo tiempo, esto le causa confusión y se bloquea o múltiples, puede hacer dos cosas al mismo tiempo o recibir varias indicaciones, atendiendo a las mismas sin problema alguno.
- La respuesta, una vez procesada la información es importante observar las actitudes del alumno al responder, si realiza un análisis antes de hacerlo o solo lo hace para salir del momento.
- Propiciar la automotivación, a través de ésta se puede llegar a experimentar estados de ánimo positivos que facilitan que el alumno realice asociaciones del pensamiento en forma más amplia, creativa y flexible, aspecto de utilidad en la resolución de problemas.
- Propiciar la autoestima y la confianza en sí mismo, de las que ya se habló anteriormente, mismas que no se puede construir directamente, pero sí se puede crear condiciones para que crezca.

Por otra parte algunos aspectos que pueden auxiliar para lograr la autoconfianza son:

- Propiciar que el alumno sea consciente de que tiene una responsabilidad personal.
- Propiciar la honestidad, que la sinceridad es la mejor arma para lograr la confianza de los demás.

- Que se reconozca sus logros, a la vez que sea capaz de reconocer el de los demás.
- Que tenga una autodisciplina en las que considere sus labores escolares y tareas de casa.
- Realizar dinámicas encaminadas a que el alumno se conozca a sí mismo, así como sus procesos, fortalezas y debilidades (para ello pueden auxiliar estrategias de metacognición) ya que la identificación de las propias emociones es la base de la identificación de los sentimientos en otras personas para facilitar la comunicación, la empatía y la asertividad.
- Analizar el proceso de socialización del alumno y de ser necesario, orientarlo.
- Propiciar que alumno identifique la visión y propósito de su estudio personal y lo que aportará el mismo para su vida.
- Crear entornos de aprendizaje significativo, acordes al desarrollo social, en el cual, el desarrollo tecnológico recobra importancia.

## El aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo tecnológico

El avance tecnológico forma parte del desarrollo de una sociedad y en él se encuentran inmersos los procesos de formación. Para implementar la tecnología en los procesos de educación es importante analizar cómo se construye el conocimiento del área de interés, en este caso el álgebra. De acuerdo con lo que mencionan Riveros y Mendoza (2005) la sociedad actual llamada de la información demanda cambios en los sistemas educativos y es importante considerar el desarrollo tecnológico ya que es una herramienta cognitiva que puede ayudar a desarrollar el razonamiento matemático y que le puede permitir al estudiante construir su conocimiento de los procesos y conceptos referentes al álgebra (Jonassen, 1996).

Para hacer uso de la tecnología como un recurso se debe de tener presente dos aspectos, el primero es que no se utilice sin el conocimiento de las implicaciones y de todos los procesos que conlleva el aprendizaje de álgebra. El apretar una tecla de la calculadora o computadora para obtener el resultado, es sencillo, pero puede limitar el conocimiento de todos los procedimientos que llevan al resultado, por ello, es importante que los alumnos conozcan el qué, cómo y para qué, de todos los procesos inmersos que permiten llegar a un resultado. Es decir, que el alumno sea capaz de resolver la operación sin contar con el aparato tecnológico que lo realiza y que comprenda en qué situaciones puede utilizar dicho conocimiento algebraico.

Lo segundo que se debe tener presente, para usar la tecnología como recurso, es tener en claro el propósito a lograr, deben de ser actividades que

permitan desarrollar habilidades y procesos cognitivos que faciliten el aprendizaje del álgebra. El docente debe ser capaz de sustituir cada actividad tecnológica si no se cuenta con los instrumentos necesarios y darles a conocer al alumno que puede contar con otros recursos de los que se puede auxiliar en la construcción de su conocimiento.

Actualmente se cuenta con programas interactivos para el aprendizaje del álgebra gratuitos en línea y también que fortalecen habilidades y procesos, entre los que se encuentran los siguientes: <https://es.calcuworld.com/calculadoras-matematicas/>, <https://www.mathpapa.com/algebra-calculator.html>, <http://www.wiris.net/educa.madrid.org/wiris/es/>, <https://es.khanacademy.org/math>, <https://www.matematicasonline.es/>, cada uno de ellos tienen finalidades y características propias que pueden ser útiles en la construcción del conocimiento.

Gil (2007) considera que la tecnología es una potencial alternativa para la construcción del conocimiento y que debe de estar apoyada de la argumentación tomando en cuenta los intereses las necesidades y dificultades del estudiante, afirma que el problema no es producir un discurso para transmitir un conocimiento sino saber diseñar y gestionar actividades de tal forma que éstas contribuyan al conocimiento del álgebra y su uso en la vida cotidiana.

Schoenfeld (1992) refiere al término enculturación y menciona que la tecnología forma parte de la cultura actual en la construcción de significados. Ello se ve reflejado en la reforma de educación básica del 2011, se considera el dominio generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación y la existencia de diversas plataformas digitales como herramientas del pensamiento que favorecen el desarrollo de la creatividad y comunicación lo que propicia el dinamismo producción y circulación del conocimiento y ambientes de interacción. El uso de las tecnologías recobra importancia en los tiempos actuales sin embargo se debe de tener claro el objetivo a lograr y reiterando conocer los procesos están tras la ejecución tecnológica.

Cabero (2007), menciona qué es importante analizar los contenidos, los procesos cognitivos el análisis de la instrucción y de la actuación para desarrollar una habilidad con una actividad con recursos tecnológicos, menciona que el docente debe de tener claro cómo va a plantear la situación de aprendizaje y cómo trabajaría el objeto a enseñar en este caso, en el área de aprendizaje del álgebra.

Una muestra de cómo incorporar la tecnología es la investigación que realizó Cedillo (1999) cuyos resultados sustentan una propuesta didáctica que sugiere que es factible explotar los recursos de las calculadoras para aprender álgebra, en la que el papel del docente y las actividades de aprendizaje que este diseñe, deben de existir distintas formas de obtener o expresar la solución de tal manera que propicien el desarrollo del pensamiento

algebraico de los estudiantes. Los principios didácticos de la propuesta de Cedillo (1999) se tornan en el lenguaje algebraico que se aprende a través del uso, el docente es un experto en el uso del lenguaje, respetando el ritmo de avance del aprendiz, ambos deben de mostrar disposición y asertividad en la comunicación, así mismo la intención del uso debe ser compartida y aprovechar las posibilidades del contexto temporal, espacial e interpersonal.

En el diseño de cualquier actividad que conlleve tecnología se debe de tener en cuenta que el principal actor del proceso debe de ser el alumno y que las actividades deben de fomentar la iniciativa, la creatividad y la capacidad para comunicarse en diferentes vías. En una investigación realizada respecto al uso de softwares, se les pregunto a los alumnos de un grupo de preparatoria, si encontraban de utilidad el uso de la tecnología en el aprendizaje, entre las respuestas se encontró que los alumnos mencionaron que las tecnologías le facilitaban entender las temáticas de álgebra, que optimizan tiempo y qué le resulta interesante y divertido (García, 2015).

En los comentarios que realizaron los alumnos consideran que las tecnologías facilitan el aprendizaje, qué les ayudan a entender el proceso, sin embargo, no hay que descuidar que el alumno comprenda el proceso para llegar al resultado.

Actualmente la tecnología digital ofrece diversas coyunturas para crear espacios de ambientes de aprendizaje, en donde se requiere contar con habilidades tecnológicas tanto por parte del docente como por parte del alumno, además de contar con los recursos. Entre los beneficios que se obtienen con el uso de la tecnología es incorporación de las visualizaciones y contar con múltiples representaciones de un objeto algebraico, es un reto que el recurso tecnológico utilizado combine habilidades básicas y de orden superior que debe adquirir el alumno en su proceso de aprendizaje del álgebra, también, que facilite al alumno la exploración donde él pueda simular cualquier área del conocimiento y al mismo tiempo resolver problemas.

En el caso del aprendizaje del álgebra al considerar una actividad que conlleve el uso de la tecnología se recomienda tener en cuenta las características de los procesos cognitivos que se requieren para la construcción del conocimiento, vincular los conocimientos que anteceden al conocimiento que se quiere llegar, es decir, establecer una relación entre aritmética y el álgebra, así como la aplicación del conocimiento a diversas situaciones (García 2015). Esto es un doble reto tanto para el alumno como para el docente, el paso de la aritmética al álgebra y pasar de los métodos tradicionales a la incorporación de las tecnologías. Se deben crear espacios para que el estudiante pueda construir un conocimiento algebraico y lo aplique en diferentes situaciones y contextos, de tal manera que le ayude a comprender el por qué para qué y cómo de cada proceso y concepto algebraico. La tecnología

ofrece un medio para que el estudiante explore, conjeture, analice, verifique ideas, desarrolle habilidades y estrategias que le permitan resolver problemas y utilizar el conocimiento en diferentes contextos.

### Los retos en la formación matemática actual

Retomando la importancia del aprendizaje del álgebra, que lleva a establecer relaciones entre relaciones, además de favorecer al desarrollo de procesos cognitivos que conllevan al razonamiento lógico-matemático y al pensamiento abstracto, el proceso del aprendizaje de esta es todo un reto.

No se trata de que el estudiante sólo sea capaz de resolver correctamente los exámenes que conlleva procesos algebraicos, para poder aprobar la materia, ni tampoco que memorice algunas fórmulas, el reto va más allá, se trata de comprender que es una generalización de la matemática y que se aplica el conocimiento en diversas circunstancias y situaciones. En donde se vuelve primordial desarrollar la capacidad del alumno para comprender el rol que juega el álgebra, con el fin de poder analizar procesos, realizar juicios fundamentados y que el conocimiento del área ayude a resolver y enfrentar situaciones que se le presentan día a día.

Para Papini (2003) representa un reto cómo se utiliza el álgebra, como una herramienta para resolver problemas intramatemáticos, es decir, dentro del área y extramatemáticos esto quiere decir cómo aplica sus conocimientos algebraicos a otras situaciones o disciplinas.

Uno de los retos que menciona Cedillo (1999), es el estudio de la regla de la manipulación simbólica y cómo éste tiene que ser complementado con el desarrollo de habilidades para llegar a usar eficientemente las representaciones algebraicas en diferentes circunstancias.

Para MacGregor (2004), el aprendizaje del álgebra es un prerrequisito para continuar con los estudios más avanzados sobre matemáticas por lo que es indispensable conocer todos los procesos y comprenderlos para poder aplicarlos posteriormente, y que debe de promover la observación analítica y crítica de generalidades y su verbalización.

Es un reto para los docentes identificar y promover el uso de diferentes estrategias de generalización y considerar diversos contextos y campos de aplicación de tal forma que lleve al alumno a comprender qué es el álgebra y cuáles son las áreas de oportunidad del uso de ésta; diseñar actividades de aprendizaje que le permitan apropiarse de los nuevos significados y símbolos matemáticos (García, 2010).

Uzuriaga y Martínez (2006) reconocen que los retos de la construcción del conocimiento algebraico es el manejo de las tecnologías la actualización

del docente y la gestión de programas para que éste lo logre, además de la aplicación del conocimiento algebraico a situaciones cotidianas, sí bien el área tiende a desarrollar habilidades y procesos cognitivos, el uso en situaciones cotidianas que se muestra en el aula son pocas (García 2015). Otro reto de acuerdo a los autores mencionados, es la atención a la diversidad, las características personales de cada uno de los alumnos, sus ritmos de aprendizaje y las percepciones sobre el conocimiento adquirir. Asimismo se debe de fomentar la autonomía de los alumnos para que los aprendizajes tiendan a ser significativos.

García (2019) destaca como un reto, el superar la dificultad asociada a la complejidad y al carácter abstracto del álgebra considera prioritario propiciar que el alumno le encuentre significado real al aprendizaje del área. Un aspecto a cubrir dentro de un aula se refiere al desarrollo de los procesos cognitivos de los alumnos y sus repercusiones en los procesos de aprendizaje del álgebra y esto está relacionado con los conocimientos que anteceden y los requeridos para la comprensión del tema a tratar; se debe de tener cautela y establecer una relación entre ambos, además, de que cada problema o planteamiento al alumno le represente un reto, de tal forma, que sea adecuado el nivel de complejidad al desarrollo personal y así pasar paulatinamente a casos más complejos.

La incorporación de la tecnología en los procesos de aprendizaje del álgebra son todo un reto y no se debe de perder de vista al elegir cada programa, plataforma o *software*, entre algunos, que se tome en cuenta que los conocimientos y procedimientos algebraicos deben favorecer al pensamiento formal e inician en el pensamiento abstracto y esto ayuda al desarrollo del razonamiento simbólico y entender conceptos complejos y cambiantes, el álgebra ayuda a organizar el pensamiento y así razonar ante situaciones dinámicas complejas.

Para finalizar, los retos actuales a superar son todos aquellos factores que bien se pueden dar dentro o fuera de la escuela y que inhiben, limitan o impiden al individuo hacer efectivo su saber, su conocimiento algebraico y aplicarlo en diversas situaciones, sin embargo, los que aluden al conocimiento algebraico podría ser la complejidad de los conceptos y diversos significados de los objetos matemáticos, los obstáculos epistemológicos, el desarrollo cognitivo de los aprendices las actitudes y las creencias y las condiciones y concepciones del álgebra y su entorno. Se debe considerar el encadenamiento secuencial o simultáneo de acciones que conlleven al aprendizaje del álgebra, tomando en cuenta el pensamiento analítico categorial y procedimental, es decir, un reto cognitivo que conlleve el pensamiento como estrategia concreta de activación de procesos y en donde el alumno establezca relaciones, reflexione, analice y aprenda el cómo, qué y para qué

de cada conocimiento y así comprenda la presencia y la utilidad de los conceptos y procesos algebraicos en la sociedad. Además, educar es la relación de comunicación más humana, más viva y prolongada después que la de la familia, también conlleva transmitir el modo de empleo del conocimiento en la vida, el educador abre ventanas que abonan positiva o negativamente a la percepción y comprensión del conocimiento algebraico.

## Bibliografía

- Aguilar K. (2000). *Desarrollo personal 1*. México Editorial Árbol
- Almaguer, T. (1998). *El desarrollo del alumno: características y estilos de aprendizaje*. México: Trillas.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid, España: Mc Graw Hill
- Cascón, I. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*. En red Recuperado en: <http://www3.usal.es/inico/investigacion/jornadas/jornada2/comunc/cl7.html>
- Cedillo, T. (1999). *Nubes de puntos y modelación algebraica*. México: Iberoamérica.
- D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.
- Filloy, Eugenio. (1999). *Aspectos Teóricos del Álgebra Educativa*. México: Iberoamérica.
- Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación matemática*. Barcelona, España: Editorial Boixareu Universitaria.
- García, M. (2015). *ARALGEO La promoción de saberes entre la aritmética y el álgebra*. Jalisco México, Ediciones La noche.
- (2015) *ARALGEO. La tierra del aprendizaje de la aritmética y el álgebra*. Virtual recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx>
- (2010) *¿Cómo saborear las Matemáticas? Congreso Iberoamericano, Metas 2021-2010*, Buenos Aires.
- (2019). *FORAAL Formación y aprendizaje del Álgebra*. México: Ediciones La noche.
- Gil, M. (2007). Factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana*. Recuperado en: [tgh://www.rie45a09.htm](http://www.rie45a09.htm).
- Godino, J. D. y Font, V. (2003). *Razonamiento algebraico y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperado <http://www.ugr.es/local/jgodino/>
- Jonassen, D. (1996). *Computadoras en el aula: herramientas mentales para el pensamiento crítico: Merrill. Las matemáticas del siglo XX: Una mirada en 101 artículos*. RIEB. (2013). Sexta sección. Poder Ejecutivo. Secretaría de Educación. Pública. Diario Oficial de la Federación. México.

- Lozada, C. (2006), "Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades", *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 42. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie42a02.pdf>
- MacGregor, M. (2004). Objetivos y contenido de un plan de estudios de álgebra para los años obligatorios de escolaridad. En Kaye Stacey, Helen Chick y Margaret Kendal (Eds.). *El futuro de la enseñanza y el aprendizaje del álgebra El duodécimo estudio del ICMI*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Manassero, M., Vázquez, A. (2002) "Las concepciones de estudiantes y profesores de ciencia, tecnología y su relación: Consecuencias para la educación". *Revista de Ciencias de la Educación*, 191, 315-343.
- Mandler, G. (1984). *Mente y emoción*. New York: Melbourne, Florida: Krieger.
- Marina, J. & Bernabeu, R. (2007). *Competencia social y ciudadana*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mayer, J. & Geher, G. (1996). *Inteligencia emocional e identificación de emociones*. Recuperado de <http://www.educared.edu.pe/espaciodecrianza/articulo/449/influencia-de-la-inteligencia-emocional-en-el-aprendizaje>
- Oviedo, Y. (2012). *Cuarto Informe del Estado de la Educación*. Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad Ministerio de Educación Pública. Extraído de: [http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\\_virtual/educacion/004/oviedo\\_rendimiento\\_matematica.pdf](http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/004/oviedo_rendimiento_matematica.pdf)
- Papini, M. (2003). Algunas explicaciones vigotskianas para los primeros aprendizajes del álgebra. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 6(1). 41-71.
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.
- Riveros, S. y Mendoza M. (2005). *Bases teóricas para el estudio de las TIC en Educación*. Encuentro Educativo. ISSN 1315-4079 Vol. 12 N° 3. Pp. 315-335. México.
- Schoenfeld, A. (1992). *Aprender a pensar matemáticamente: resolución de problemas*,
- Uzuriaga L. y Martínez, A. (2006). Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. *Scientia et Technica*, vol. XII, núm. 31, agosto, 2006, pp. 265-270 Universidad Tecnológica de Pereira Pereira, Colombia.

# LAS CÁPSULAS DE APRENDIZAJE SABEN MEJOR SI LAS CREAN LOS PROPIOS ALUMNOS

Martha Martínez Santana

Maestra en Innovación Educativa. Directora académica y docente del bachillerato en el Instituto Miguel de Ángel de Occidente. [msantanamtz.09@gmail.com](mailto:msantanamtz.09@gmail.com)

Recibido: 4 de marzo 2021  
Aceptado: 20 de agosto 2021

## Resumen

Hoy más que nunca es necesario que los jóvenes se mantengan a flote en sus estudios. El objetivo de este artículo es proponer una forma para gestionar el aprendizaje significativo y por tanto perdurable en los estudiantes de educación media superior a través de propiciar aprendizaje activo. Bajo esta óptica se propone el Microaprendizaje con la variante del co-aprendizaje. Se presentarán los argumentos y fundamentos teóricos para dar soporte a dicha propuesta, además de los usos, beneficios y recomendaciones, así como los elementos esenciales para el diseño instruccional. Se concluye con una reflexión sobre la importancia de mantener el protagonismo del estudiante, favoreciendo la atención, retención y desarrollo de competencias, entre otros.

Palabras clave: Aprendizaje activo, Co-aprendizaje, Diseño instruccional, Metodologías activas, Microaprendizaje.

## Abstract

Today more than ever it is necessary for young people to stay afloat in their studies. The objective of this essay is to propose a way to manage the meaningful and lasting learning of upper secondary education students through active learning, that is, Microlearning with the co-learning variant. The theoretical arguments and references to support this proposal will be presented, furthermore the uses, benefits, and recommendations, as well as the essential elements for the instructional design. It concludes on the importance of maintaining the protagonism of the student, favoring the attention, retention, and development of competencies, among others.

Keywords: Active learning, Co-learning, Instructional design, Active methodologies, Microlearning

## Introducción

Ha pasado ya casi un año desde que la pandemia nos dejó fuera del aula y dentro de las casas, de forma abrupta todo cambió. Aceleramos la educación y dimos pasos agigantados para llegar a la educación en línea. Es de reconocer la gran labor de los docentes, los estudiantes y sus familias. Actualmente todos hemos aprendido una infinidad de cosas, desde nuevos hábitos de higiene hasta nuevas forma de enseñar y aprender.

Sin embargo, la caja de materiales y recursos didácticos cada vez está más vacía o con artefactos ya muy usados. Además que los estudiantes en este periodo están inmersos en un ambiente de casa en donde muchas veces conviven con los hermanos quienes además están estudiando o jugando. También los padres de familia si están en casa deben trabajar desde ahí o deben dejar a sus hijos para salir a trabajar. O bien, los estudiantes han tomado una postura de “público” frente a un monitor y siendo receptores de lo compartido en la transmisión. En fin, por una parte los docentes requieren estar constantemente renovando y los estudiantes lidiando con distractores o con una actitud pasiva, en el menor de los casos respecto a las dificultades de aprendizaje que se les presenten por lo que pueden olvidar fácilmente o que lo que se enseña no sea de su interés ni les sea relevante.

Por lo anterior, vale la pena detenernos y reflexionar respecto a si los alumnos son co-participes en el aprendizaje a través de cápsulas que ellos produzcan, ¿pueden generarán mayores aprendizajes significativos?

A partir del contexto de los estudiantes de bachillerato, se presentarán en las siguientes líneas de forma más concreta sobre cuáles son los

problemas más frecuentes a los que se enfrentan los estudiantes en su aprendizaje y los retos de los docentes en la enseñanza. Además, se tratará de mostrar cómo compartir el “volante” del rol del docente a los alumnos, pero, sobre todo, los pone al centro siendo ellos los protagonistas. En dicho rol los alumnos se hacen cargo de “enseñar” a sus compañeros, es decir a sus pares. Pero como toda nueva experiencia se requiere del apoyo, mediación y acompañamiento del docente para que todos “ganen”, o sea que el docente como experto en la materia facilite lo necesario para que el alumno gestione su aprendizaje y éste lo comparta con sus compañeros.

También es necesario presentar los referentes teóricos que dan soporte al aprendizaje activo el cual privilegia el protagonismo del estudiante, así como las aportaciones de las metodologías activas que nos llevan al microaprendizaje. Aunado a esto, se compartirá una variante del microaprendizaje “pasivo” o microaprendizaje tradicional, para transitar al microaprendizaje “activo” como una propuesta que motive y genere aprendizajes que a los alumnos les signifiqué más que sólo una información para almacenar.

La forma como se desarrollará este tema será a partir de una red de conceptos y descripciones, un diálogo con los autores, compartiendo aportaciones de docentes y aportaciones propias. Por su parte para motivar a la adopción de la mencionada metodología se presentarán los usos, beneficios, recomendaciones y el diseño instruccional.

Por último, se expondrán las conclusiones que refuercen la necesidad e importancia del protagonismo de los estudiantes a través del aprendizaje activo, siendo el microaprendizaje activo una fórmula para promover además mayor atención y retención, desarrollo de competencias, entre otros.

### Los problemas más frecuentes en los estudiantes de bachillerato

De acuerdo con la Real Academia Española (2020), un problema se define como el “Conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin”, es decir aquello que nos impida cumplir con objetivos o metas por razones diversas. Para el nivel de media superior, Vázquez (2008) señala que:

Cuando se describe un problema en el nivel medio superior, se entiende como aquellas circunstancias que dificultan la trayectoria escolar y personal de un estudiante y su consecuencia puede ser la deserción escolar. Dichos problemas pueden ser detectados por algunos factores útiles para la prevención y detección oportuna (p. 16).

Por otro lado, para abordar los problemas de los estudiantes Vázquez (2008) los agrupa considerando los factores internos es decir los personales y los externos relativos al contexto. Para este trabajo, los internos serán los hábitos de estudio, habilidades cognitivas, los deberes escolares y como externos el ambiente escolar.

Se considera el hábito de estudio como un factor importante para el desempeño académico, Aluja y Blanch (2004) citado por Vázquez (2008) señala que en estudios realizados:

Al encontrar que estudiantes con aptitudes académicas sobresalientes, mejores estrategias y mejores hábitos de estudio tendieron a obtener desempeños académicos altos y estudiantes con bajas aptitudes académicas, pero con hábitos de estudio frecuentes, tendieron a obtener resultados similares a los de aquellos con aptitudes altas. De ahí la importancia de considerar los hábitos de estudio como un factor para el desarrollo o no de problemas y esto repercute directamente en el desempeño favorable o no del estudiante adolescente (p. 28).

Es decir, quien cuente con hábitos de estudio puede estar en la misma línea de oportunidades; los jóvenes de bachillerato están en proceso de toma de decisiones, ya sea para ingresar a la universidad o el incursionar en el ambiente laboral.

Asimismo, Sánchez (1994) señala que los hábitos de estudio más importantes son el aprovechamiento del tiempo de estudio, el logro de condiciones idóneas, la selección correcta de fuentes de información y documentación, entre otras. Si ya de por sí crear un “hábito” requiere de la constancia, consideremos que en la actual modalidad educativa a distancia y en línea es compleja, en principio los horarios cambiaron, los espacios de estudio se trasladaron a espacios más reducidos o compartidos con la familia, el acceso al internet en todo momento inundaba de información que no siempre es confiable.

Otro factor presente en el día a día de los estudiantes son sus deberes escolares, como lo señala Vázquez (2008), éstas son evidencias del pensamiento formal, que permite al adolescente discernir y tomar decisiones, así como manifestar su participación en las tareas que son de su contexto, éste se concentra en el ámbito escolar que, además, puede ser favorable para el desarrollo de sus metas que le otorguen satisfacción.

Sobre las habilidades cognitivas Bracqbien (2008) las define como “un conjunto de operaciones mentales, cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él” (p. 3). A su vez, Castellero (s.f.) en su publi-

cación del sitio web *Pensamiento y Mente*, presenta 15 habilidades cognitivas, de las cuales tomaremos la atención, memoria y motivación por ser las más cercanas al contexto escolar del nivel y que con la presente propuesta se busca atender.

En la práctica docente el desarrollo de las mencionadas habilidades cognitivas es uno de los retos más frecuentes para la enseñanza y más en la modalidad a distancia y en línea. En un estudio realizado por la UNICEF (2020) llamado *¿Por qué trabajar con y por con las adolescencias en México?*, dirigido especialmente para la población de estudiantes adolescentes, con aplicación de una encuesta en 80% a estudiantes del nivel medio superior se encontró que respecto a la calidad educativa de la educación en casa,

Hay resultados alentadores y otros no tanto. La parte negativa se refleja en la concentración declarada y la percepción que tienen sobre la preparación de sus maestros para dar clases a distancia. En el primer ámbito, la concentración cae de un mes a otro... En abril 24% declaró tener dificultad de concentrarse casi todos los días, porcentaje que subió al 32% en mayo (p. 5).

Es decir, para lograr concentración se requiere la combinación de los factores internos que se precisaron en párrafos anteriores, ya que la concentración en sí misma se refiere a un estado de la persona que fija su pensamiento en algo sin distraerse, por lo cual requerirá de mantener la atención y la motivación en lo que está aprendiendo y, por supuesto, para que lo retenga como un primer nivel de procesamiento cognitivo.

Ahora bien, en cuanto a los factores externos nos encontramos con el ambiente escolar, en el cual como lo señala Vázquez (2008), existen dos actores principales que son el estudiante y el profesor, siendo generalmente quien propicia la dinámica y desarrollo de las relaciones que se dan en el aula. De acuerdo con Woolfolk (1999) citado por Vázquez (2008),

Para mantener un buen ambiente escolar es necesario que el profesor favorezca la participación de los estudiantes, supervise el desarrollo de tareas y actividades, mantenga el control de los avances, maneje los problemas de disciplina y establezca estrategias de solución (p. 34).

Sin duda, las sesiones de clase presenciales y en línea requieren de una constante participación e interacción, es decir, actividad de ambas partes para que dicho ambiente se vuelva efectivo. Pero, como se indicaba anteriormente también el estudiante puede ser la parte detonante de la gestión

de su propio aprendizaje. Además de la información que se proporcionó en el mencionado estudio de UNICEF (2020), su objetivo era brindar recomendaciones en el contexto de la pandemia por COVID-19 indicando que “En continuidad de los estudios de las y los adolescentes dentro del ámbito educativo se plantean seis acciones principales... Recuperación de aprendizajes-educación remedial: Desarrollo de campañas para fomentar técnicas de autoaprendizaje” (p. 6). Por lo que los alumnos que se involucren, ello es parte, incluso, de la recuperación de esta dinámica de aprendizaje emergente.

Para los que estamos inmersos de forma directa en la educación es sabido que cada grupo y estudiante es diferente, que una estrategia puede funcionar con unos y con otros no. Pero que además, en mayor o menor medida, los estudiantes se encontrarán con diferentes problemas en su proceso de aprendizaje. Conocer los factores tanto internos como externos que causan dichos problemas es relevantes, pues nos puede llevar a que se pueda proponer de forma más eficaz una solución concreta que atienda una necesidad apremiante. Hay diferentes caminos para llegar a las respuestas de estos dilemas, por lo que en los siguientes apartados se presentarán alternativas.

### La metodología tradicional versus metodologías activas

En términos generales, podríamos decir que existen metodologías que provienen de la Escuela Tradicional, al respecto Campos (2014) señala “que se forma en el s. XVII, con la aparición de la burguesía y como muestra de modernidad (p. 8). Gómez (2011) citado por Campos (2014) expresa que “son los pedagogos Raticius y Comenio, probablemente, los más influyentes en los cambios que sufre la escuela a partir del Siglo XVII” (p. 8). Y es hasta el s. XVIII cuando la Escuela Tradicional presenta las características que conocemos hasta la actualidad. Por su parte, Ceballos (2004) citado por Campos (2014) presenta las siguientes características:

**Magistrocentrismo:** Considera al maestro la clave del éxito de la educación, ya que es él quien organiza y elabora la materia que los alumnos han de aprender. El maestro se considera un modelo a seguir, y la obediencia, la disciplina y la elaboración de las actividades que él dispone llevan al desarrollo de las virtudes de los alumnos.

**Enciclopedismo:** Todo está programado y organizado con antelación. El manual escolar es el único documento de aprendizaje que se le permite consultar al alumno y todo lo que se busque fuera de este puede llevarle a la distracción y la confusión.

Verbalismo y pasividad: Se utiliza el mismo método de enseñanza en todos los alumnos por igual y destaca la utilización del aprendizaje mediante la repetición por parte de lo expuesto por el maestro (Campos, 2014, p. 9).

Como se puede advertir, mucho de estas características aún siguen presentes de una u otra forma en los centros educativos de los diferentes niveles. El maestro es quien prepara el material y quien se vuelve más experto en el tema, pues se apropia del conocimiento en primera instancia; luego se presentan reducidas fuentes de información a los estudiantes, limitando su habilidad para discernir y buscar información adecuada; por último, las clases expositivas con valoraciones de una información tal cual como se transmitió.

En el siglo XX se introduce al campo de la educación el concepto de “competencias”, que buscan generar un cambio en la enseñanza a través de la movilización de los saberes (conocimientos, habilidades, actitudes). En México, en el 2008, se presenta la Reforma Integral para Educación Media Superior (RIEMS) en el Acuerdo Secretarial 442, por el que se establece el Sistema Nacional en un marco de diversidad, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) de fecha 26 de septiembre de 2008, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) citado en este acuerdo define a las competencias como:

Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales. Fomentar las competencias es el objetivo de los programas educativos. Las competencias son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en competencias relacionadas con la formación profesional en general (competencias genéricas) o con un área de conocimiento específicas de un campo de estudio (2008, p. 28).

Por su parte, en el Acuerdo Secretarial que se emite en este periodo, con número 444 y publicado en el DOF de fecha 21 de octubre, por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) y dice que “en el México de hoy es indispensable que los jóvenes que cursan el bachillerato egresen con una serie de competencias que les permitan desplegar su potencial, tanto para su desarrollo personal como para contribuir al de la sociedad” (p. 1).

Es decir, que se reorienta hacia el desarrollo de competencias en particular se habla de las “genéricas” cuyos objetivos se establecen en el referido Acuerdo 444 señalan que son:

Comunes a todos los egresados de la EMS. Son competencias clave, por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias (2008, p. 2).

Para el 2018 se instaura en el Sistema Educativo Nacional el Nuevo Modelo Educativo que busca alinear las competencias de los distintos niveles desde preescolar hasta bachillerato, en el cual se establecen, además, los llamados aprendizajes clave<sup>1</sup> que para media superior son las competencias genéricas de forma ampliada, destacando la centralidad del estudiante como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas nuevas formas de repensar la educación han buscado dar un giro tanto al perfil de egreso del estudiante como al perfil del docente. Esto no ha sido una tarea fácil pues ha requerido de la formación continua del docente y de la activación del estudiante. Para llevar a cabo el desarrollo de competencias ha sido necesario pasar de la educación centrada en los contenidos, en donde los estudiantes sólo los reproducían, a la educación centrada en el estudiante y todo lo que puede lograr a través de lo aprendido.

Como se señalaba en la introducción de este ensayo, la pandemia adelantó el avance de la educación, algunos dicen que 5 años pasando de la educación dentro de las aulas a la educación en casa, a distancia y en línea.

Abordando el tema las metodologías activas, éstas derivan de llamado “Aprendizaje activo” del cual el Instituto Tecnológico de Monterrey (2020), a través de su Vicerectoría Académica y de Innovación Académica, en una publicación sobre los “Principios del aprendizaje activo”, señala que es “Una estrategia didáctica centrada en el aprendizaje del alumno, en donde éste participa de manera activa y consciente en su proceso de aprendizaje” (p. 1). Señala, en la misma publicación, que “Construye espacios de colaboración para que los alumnos tengan la oportunidad de aportar, dialogar y generar su conocimiento en grupo. Este tipo de aprendizaje favorece el aprender haciendo” (p. 2). Esta estrategia supone de mayor esfuerzo para los actores del proceso, pero que al final el resultado puede vencer los problemas de los estudiantes, como la motivación, la memoria y la atención de las cuales se había hecho mención en párrafos anteriores, lo anterior ya que el estudiante estará haciendo en lugar de solo observar.

Para definir qué son las metodologías activas Mosquera (2020) nos comparte la aportación de 4 docentes que con su experiencia señalan que:

1. Usar metodologías activas sólo significa que el alumnado es el eje del aprendizaje que se desarrolla en las aulas y porque sabemos que se aprende mucho mejor, y más, haciendo que sólo escuchando, siendo activos y no teniendo una actitud pasiva (Fernández citado por Mosquera 2020).
2. Las metodologías activas sirven para construir un entorno educativo real...Son el botón que activa al alumno y transforman el aprendizaje en una experiencia educativa donde el alumnado adquiere los conocimientos de forma motivada, por la necesidad que se genera y a través del constructivismo (Tomás citado por Mosquera 2020).
3. Las metodologías activas suponen aprovechar el capital social para aprender (De Mena citado por Mosquera 2020).
4. Las metodologías activas sitúan a alumno en el centro de su propio aprendizaje (Fernández citado por Mosquera 2020).

De dichas aportaciones se destacan las siguientes diferencias entre las metodologías tradicionales y las activas, para facilitar su identificación se presenta la siguiente Tabla 1:

Tabla 1. Diferencias entre metodología tradicional y metodología activa.

Metodología tradicional	Metodología activas
Se privilegian los contenidos	El centro es el estudiante
El rol del docente es el transmisor del conocimiento.	El rol del docente es ser el mediador para facilitar el aprendizaje.
El alumno tiene posición pasiva frente a su aprendizaje (receptores).	El alumno tiene el protagonismo activo (constructores).
El aprendizaje es memorístico	El aprendizaje es través del desarrollo de competencias.
Los recursos son creaciones del profesores	El alumno descubre a través de una variedad de recursos disponibles o bien pueden ser creaciones de él mismo.

Creación propia.

Como puede advertirse, las diferencias son notorias, pero más que indicar cuál es la mejor metodología, se apuesta a cuál es la más aplicable al contexto y a las necesidades de los estudiantes. En la actualidad hay una lista de las llamadas metodologías activas, como el Aprendizaje basado en pro-

yectos, el Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje de aula invertida, el Aprendizaje basado en retos, el Aprendizaje basado en juegos, entre muchos más. En el siguiente apartado se presentarán una de ellas: Micro aprendizaje que para algunos autores más que una metodología es un métodos que pueden estar dentro de alguna metodología activa.

### Del microaprendizaje pasivo al microaprendizaje activo

El microaprendizaje o *microlearning* responde en principio a una necesidad de fragmentar recursos didácticos. Silva (2019) señala que “autores como Torgerson (2016), Kapp y Deleface (2018) comparten que se trata de contenido de corta duración que se entrega a un estudiante con un objetivo de aprendizaje” (p. 3).

Para Núñez (2019), el microaprendizaje o *microlearning* es la entrega de información en pequeñas dosis, de forma que el contenido sea rápido y fácil de digerir. Para Mosquera (2020), el *microlearning* no sólo es para aprender, sino para coaprender entre los compañeros. Nos propone que pasemos de la forma pasiva, es decir en donde el alumno es el mero receptor de las llamadas “píldoras” de aprendizaje y que vayamos a la forma activa en la cual el estudiante crea dichas píldoras para el resto de los compañeros y para sí mismo. Para precisar, Muras (2019), nos dice que *microlearning* no es modularizar contenidos, es decir, que esto implica concentrar y estructurar información focalizada en lo esencial, de una forma visual y directa, y que esto tenga un componente motivador como reto para superar; esto supone varios procesos de orden superior como el análisis y síntesis, más que sólo el recuerdo. De una manera concreta nos ofrece una fórmula que no sólo incrementará el cofre de recursos, sino permite que el estudiante profundice en un determinado tema por ejemplo, lo apropie y sea capaz de compartir con sus pares.

Como parte del microaprendizaje activo al que se refiere Mosquera (2020), también apunta al coaprendizaje y la evolución a lo que ella llama coenseñanza, considerando a los estudiantes como docentes dando la posibilidad de que ellos maximicen su aprendizaje. Comparte que en su experiencia ha encontrado satisfacción, implicación y motivación de los estudiantes de forma extraordinaria así como los resultados.

### Usos y beneficios del microaprendizaje

En la conocida pirámide del aprendizaje de Cody Blair se defiende que el nivel de aprendizaje que realicemos será diferente dependiendo de las circunstancias en las que se produzca; de la misma manera que una semilla crecerá de forma diferente según se plante en tierra fértil o en una zona árida. Los

niveles más bajos de aprendizaje se producen en la clase magistral, donde el aprendizaje es muy bajo, entre un 5% y un 10%. El nivel de aprendizaje será más alto a media que el estudiante se involucre en el proceso de aprendizaje. El mayor nivel se consigue cuando el estudiante toma el papel del profesor y es el propio estudiante quien enseña a otros. Para poder enseñar a alguien tenemos que haber entendido perfectamente los contenidos a impartir, los hemos tenido que asimilar y debemos estar preparados no sólo para comunicarlos y demostrarlos sino también para resolver las dudas que puedan plantearse. Cuando el estudiante pasa a ser el profesor, el nivel de aprendizaje puede llegar al 90%.

Con todo esto vale preguntarse, ¿por qué utilizar el microaprendizaje en el contexto educativo del nivel medio superior? Pues bien, una razón es que si se aprovechan las tecnologías de la información con el apoyo de las aplicaciones que son familiares a los jóvenes, esto puede ser un primer atractivo para ellos, en entornos informales pudiendo ser a través de memes, GIF, videos, podcast, infografías, *tweet*, etcétera. También porque se ajusta a los niveles de concentración, pues se trata de contenidos en porciones que es relevante como ya se explicó, los niveles de concentración a los que hacían referencia los resultados de la encuesta realizada a jóvenes por la UNICEF (2020), se expresaba que tenían dificultades para concentrarse. Y, por otra parte, se dice que lo aprendemos en la formación tradicional se olvida más rápido.

Como lo refiere Silva (2019), el objetivo del microaprendizaje “no es reducir el tiempo global de aprendizaje a una sola experiencia, sino que este suceda a través de varios microepisodios que estén espaciados y relacionados para obtener mejores resultados” (p. 9). La forma como se presentan estos episodios es por medios digitales con énfasis en el aprendizaje de quien los crea. Dicho esto, el microaprendizaje se podría utilizar, según Shank (2018) citado por Silva (2019), para el:

Aprendizaje adaptativo: permite encontrar y organizar las piezas necesarias para satisfacer necesidades de aprendizaje personalizadas. Seguimiento de un curso: ofrece interacciones breves después o de un curso para reforzar y profundizar el aprendizaje. Recordar: apoya al recuerdo y a la capacidad de utilizar el conocimiento de manera espaciada y a través de elementos de práctica. Soporte de desempeño: provee información para desempeñar una tarea, apoyar en la realización y aprender de otros (p. 10).

Los usos son diversos y facilitan el aprendizaje de los estudiantes, incluso con sus diferentes ritmos y estilos, ya que pueden ofrecerse como

un trabajo a realizar de forma personalizada, con mediación del docente pero al final una creación propia. Mosquera (2020) presenta una lista de beneficios que en su experiencia han sido redituables en el microaprendizaje activo:

- La competencia digital.
- La capacidad de síntesis.
- La comprensión del contenido.
- El empleo de diferentes inteligencias o estilos de aprendizaje.
- El desarrollo de competencias comunicativas y lingüísticas.
- El desarrollo habilidades blandas como el trabajo en grupo, con la capacidad de reflexionar y de escuchar a otros.
- El pensamiento crítico.
- La creatividad.
- La metacognición y meta aprendizaje, o reflexión sobre el propio aprendizaje.

Así podemos destacar beneficios como la mayor retención de la información, que los alumnos están más motivados, que el contenido que se presenta es de fácil acceso, un aprendizaje personalizado y que se puede generar máximo impacto al contar con medios digitales.

La receta para el microaprendizaje efectivo en un diseño instruccional sencillo

Para preparar estas cápsulas de aprendizaje hay que partir de algunas de sus características y recomendaciones para la creación de cápsulas de aprendizaje por parte de los estudiantes. En la Tabla 2 se presentan de forma comparativa:

Tabla 2: Características y recomendaciones

Característica	Recomendación
Brevedad: son cortos y rápidos de consumir	Que la duración sea de 3 a 15 minutos
Granulidad: son breves y con un propósito	No se recomienda para temas complejos o extensos.
Variedad de formatos: uso de diversos medios digitales	Orientar en la búsqueda de información, ofrecer retroalimentación previa antes de compartir con el resto de los compañeros.

Tabla 2: Creación propia

Belloch (s.f, p. 2) en su publicación sobre “Diseño Instruccional”, citando a Reigeluth (1983) ofrece una definición para el diseño instruccional que dice es “la disciplina interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, al crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante”. Para el caso de promover en los estudiantes la creación de cápsulas de aprendizaje se presentan los siguientes pasos propuestos por Acuña (2018) que de forma sencilla presentan los elementos esenciales:

1. Identificar qué aprender, es decir la necesidad de aprendizaje.
2. Plantear un objetivo por aprendizaje.
3. Lecciones cortas y en pasos, la estructura de contenido.
4. Apoyo en las TIC.
5. Práctica, cómo aplicar el contenido.
6. Verificar el aprendizaje.

Para la educación a distancia y en línea se puede recurrir a proporcionar diversas opciones como fuentes de información y dejar en libertad a los estudiantes para que sean ellos los que desarrollen su creatividad. Es necesario proporcionar un instrumento como rúbrica o lista de cotejo con los lineamientos de calidad, de forma y fondo. Se sugiere que los estudiantes incluyan una forma para verificar el aprendizaje de sus compañeros, con apoyo del docente quien podrá orientar de la mejor manera posible.

## Conclusiones

Frente a los nuevos escenarios educativos, a partir de la pandemia en los cuales los jóvenes han permanecido en sus casas aprendiendo de la mejor manera posible, es necesario proponer nuevas formas para activarlos y que desde su contexto ellos se motiven por el estudio a la vez que compartan con sus compañeros sus creaciones.

Delante de todas las posibilidades que otorga el aprendizaje activo, una razón para apostar por ella es que se promueva un aprendizaje que realmente les signifique algo a los estudiantes, es decir, que les permita construir su propio aprendizaje, que no se olvide. Como lo señala Ausubel, en un aprendizaje significativo los estudiantes conectan con los aprendizajes anteriores, haciendo que el conocimiento verdadero nazca cuando los nuevos contenidos tengan un significado a la luz de los conocimientos que ya se tengan, no porque los conocimientos anteriores sean los mismos sino porque se crea nuevo significado.

Aplicando estas ideas al microaprendizaje, al coaprendizaje y a la coenseñanza, los estudiantes tienen la posibilidad de repensar un tema

dato, hacerlo propio, explicarlo a los demás, y como lo señala la pirámide de Cody Blair, que se aprende mucho más cuando enseñamos. Con esto se atienden los problemas a los que se enfrentan los estudiantes, pues se motivan con sus propias creaciones, sus habilidades cognitivas están más desarrolladas en cuanto a la atención y memoria, pues ellos diseñarán sus recursos y los explicarán. El docente se vuelve un mediador del aprendizaje con los medios que, a través del diseño previo, los estudiantes puedan acceder al conocimiento de una forma más eficaz y, sobre todo, que movilicen sus saberes, que no se queden sólo en ellos sino que los trasladen a diferentes contextos.

#### Referencias bibliográficas

Sánchez, S. (Ed.). (1994) *Diccionario de las ciencias de la educación*. Madrid, España: Santillana

#### Referencias electrónicas

ACUERDO número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. DOF: 26 de septiembre de 2008. Fecha de consulta 15 de enero de 2021. Recuperado de [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo\\_numero\\_442\\_establece\\_SNB.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf)

ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. DOF: 21 de octubre de 2008. Fecha de consulta 15 de agosto de 2018. Recuperado de [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo\\_444\\_marco\\_curricular\\_comun\\_SNB.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_444_marco_curricular_comun_SNB.pdf)

Acuña, M. (2018). *Microlearning: Metodología para crear cápsulas de contenido digital*. Fecha de consulta 20 de febrero 2021. Recuperado de <https://www.evirtualplus.com/microlearning/>

Belloch, Consuelo. (s. f). *Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa (UTE)*. Universidad de Valencia. Fecha de consulta el 20 de agosto de 2019. Recuperado de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Bracqbien, C., Brito, M., Leue, M. y Castillo, M. (2008). *Habilidades cognitivas*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Fecha de consulta 20 de febrero de 2021. Recuperado de [http://www.archivos.ujat.mx/dacs/nutricion/estructura\\_curricular/area\\_deformacion\\_gral/habilidades%20cognitivas-rev.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/dacs/nutricion/estructura_curricular/area_deformacion_gral/habilidades%20cognitivas-rev.pdf)

- Campos, E. (2014). *Las Metodologías Tradicionales de Enseñanza desde la perspectiva de los familiares y docentes del Colegio Andolina*. Tesis de grado de la Maestría en Educación Primaria). Universidad Internacional de la Rioja, España. Fecha de consulta 24 de febrero de 2021. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2236/Campos-Gutierrez.pdf>
- Castillero, O. (s. f). *Las 15 habilidades cognitivas más importantes*. España: Psicología y Mente. Fecha de consulta 20 de febrero de 2021. Recuperado de <https://psicologiymente.com/psicologia/habilidades-cognitivas-mas-importantes>
- Instituto Tecnológico de Monterrey. (2020). *Principios del aprendizaje activo*. Fecha de consulta el 20 de febrero de 2021. Recuperado de <https://innovacioneducativa.tec.mx/wp-content/uploads/recursos-imparticion-profesores/estrategias-de-aprendizaje-activo/principios-aprendizaje-activo.pdf>
- Mosquera, I. (2019). *Microlearning activo: los alumnos construyen su propio aprendizaje a golpe de píldoras*. Fecha de consulta 18 de noviembre de 2020. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/micro-learning-activo-los-alumnos-construyen-su-propio-aprendizaje-a-golpe-de-pildoras/>
- (2020). *¿Qué son las metodologías activas? Cuatro docentes nos lo explican*. Fecha de consulta 18 de noviembre de 2020. Recuperado <https://www.unir.net/educacion/revista/que-son-las-metodologias-activas-cuatro-docentes-nos-lo-explican/>
- Muras, M. (2019). *¿Qué es microlearning?* Fecha de consulta 15 de febrero de 2021. Recuperado de <https://es.slideshare.net/tumbukta/qu-es-microlearning-parte-3>
- Núñez, A. (2019). *Microlearning: ¿Qué es y por qué debe importarle a los profesores universitarios?* Fecha de consulta 18 de noviembre de 2020. Recuperado de <https://blog.andresnunez.com/micro-learning-educacion-superior/>
- Real Academia Española: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <<https://dle.rae.es>> Consulta 20 de febrero de 2021.
- Silva, F. (2019). *Microlearning aplicado para la adquisición de competencias*. Fecha de consulta 18 de noviembre de 2020. Recuperado de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/98008/6/fsilvavT-FM0619memoria.pdf>
- UNICEF. (2020). *¿Por qué trabajar con y por con las adolescencias en México?* Consultado el 20 de febrero de 2021. Recuperado de <https://www.unicef.org/mexico/media/4971/file/Nota%20te%CC%81cnica%20adolescentes.pdf>

Vázquez, D. (2008). *Problemas más frecuentes en estudiantes de bachillerato*. (Tesis de grado de la Maestría en Investigación Educativa). Universidad de Yucatán, Mérida, México. Fecha de consulta 24 de febrero de 2021. Recuperado de <http://www.actiweb.es/estudiantediego/archivo4.pdf>

#### Nota

<sup>1</sup> Los aprendizajes clave fortalecen la organización disciplinar, de asignaturas y de campos de conocimiento, a través de tres dominios organizadores: eje, componente y contenido central. Nuevo Modelo Educativo relativo al “Planteamiento curricular de la educación obligatoria” (2018, p. 20).

# DESEMPEÑO Y PERCEPCIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO: MODALIDAD VIRTUAL Y CUARENTENA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Rosaura Olivia Medina Larios\*, María Guadalupe Pérez Galaviz\*\* y Maureen Patricia Castro Lugo\*\*

\*Maestra en Educación. Docente en el Programa de Nutrición en Unidad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), México. rosaura.medina@uaz.edu.mx

\*\*Doctora en Educación. Docente en el Programa de Nutrición en Unidad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) México. maria.perez@uaz.edu.mx

\*\*\*Doctora en Educación. Docente en el Programa de Nutrición en Unidad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) México. mpcl\_5@hotmail.com

Recibido 1 de abril 2021

Aceptado: 20 de agosto 2021

## Resumen

La educación a distancia ha sufrido diversos cambios y adaptaciones, en función de los contextos históricos y las demandas laborales emergentes; sin embargo, una reciente revolución de la educación en línea ha comenzado debido a la contingencia sanitaria por COVID-19. En este sentido, se ve la necesidad de investigar el impacto de esta coyuntura desde diversos enfoques, se vuelve una necesidad para la mejora continua de las estrategias de esta modalidad. Por lo que a continuación se muestran los resultados de un estudio de tipo descriptivo

simple de corte transversal, donde se estudió una muestra a conveniencia de 80 estudiantes universitarios de semestres intermedios, aplicando un instrumento en línea para recabar datos acerca del desempeño y la percepción del trabajo académico realizado en modalidad virtual, durante la cuarentena abril-julio de 2020. Concluyendo con resultados que exponen una realidad tecnológica y educativa diferenciada en esta población y su relación con la salud.

Palabras clave: Actividades académicas, modalidad en línea, cuarentena, COVID-19, salud.

### Abstract

Distance education has undergone various changes and adaptations, depending on historical contexts and emerging job demands; However, a recent revolution in online education has begun due to the health contingency caused by COVID-19. In this sense, it's necessary to investigate the impact of this situation from different perspectives, to achieve the continuous improvement of strategies in this modality. Therefore, the results of a simple descriptive, cross-sectional study are shown below, where a convenience sample of 80 university students from intermediate semesters was studied, applying an online instrument to collect data about the performance and perception of the academic work carried out in virtual mode, during the quarantine April - July 2020. Concluding with results that expose a differentiated technological and educational reality in this population and its relationship with health.

Keywords: Academic activities, online modality, quarantine, COVID-19, health.

La educación del ser humano ha pasado por innumerables procesos de adaptación, que responden a las necesidades generadas en los diversos contextos culturales, naturales e históricos; sin embargo, precisamente al tratarse de un proceso multifactorial y humano es, por lo tanto cambiante, dinámico e interdependiente; donde el hombre va adquiriendo una serie de aprendizajes o cultura que le permiten vincularse, adaptarse y modificar su medio para una mejor calidad de vida (León, A., 2007).

### Transición de la educación presencial hacia un contexto digital

Algunas de las teorías importantes acerca de la educación a distancia es que sus primeros indicios datan desde épocas remotas como la civilización sumeria, egipcia y hebrea, a través de las cartas instructivas. Anexo a lo anterior una segunda raíz se identifica en la antigua Grecia, donde la epistolografía pudo

desarrollarse y las cartas científicas tuvieron lugar (Alfonso, I. 2003). Pero es desde el momento que la escritura permitió a un grupo de personas entender un mensaje escrito por alguien distante en espacios y tiempos que surge la transmisión de ideas a través del medio escrito; no obstante existen otros elementos favorecedores para crear nuevas alternativas de enseñanza, tales como:

- Invención de la imprenta.
- Aparición de la educación por correspondencia.
- Aceptación mayoritaria de las teorías filosóficas democráticas que eliminan privilegios.
- Uso de los medios de comunicación en beneficio de la educación.
- Expansión de las teorías de la enseñanza programada (García, A., 2001).

Además de lo anterior García, L. (1999), sugiere que los avances sociopolíticos dieron lugar a nuevas direcciones en torno a la educación, entre ellos, elementos como la explosión demográfica, el desarrollo, la exigencia y presión social para el acceso a la educación, por parte de segmentos de la sociedad desatendidos tales como (residentes de zonas geográficas alejadas, adultos que se encontraban laborando imposibilitados para acudir a aulas convencionales por demás saturadas, amas de casa con dificultades de horarios lectivos, hospitalizados o con capacidades diferentes, personas con poco acceso a centros de enseñanza físicos, población en edad avanzada que aún deseaba estudiar), dieron lugar a la instauración de un tipo de educación permanente que proporcionara alternativas a las estructuras formales de la educación (aulas y grupos convencionales).

Sin embargo, la educación a distancia no es un suceso nuevo, ya que según Badilla, R. (2009), existen tres generaciones de educación a distancia: 1) Correspondencia (de 1800 a 1923, relacionada con textos escritos enviados a través del correo, a fines del siglo XIX, que posteriormente dieron lugar a los tutores), 2) Telecomunicación (finales de 1960, dónde el texto escrito se acompaña por recursos audiovisuales y teléfono para contacto con facilitadores) y, 3) Telemática (a partir de 1980, surgiendo las telecomunicaciones mediante la informática y la enseñanza asistida por el ordenador, surgiendo así los primeros campus virtuales y las estaciones de trabajo multimedia) (García, L., 1999).

De acuerdo con Badilla, S. (2009), la cuarta generación de educación a distancia, está integrada por el acceso al WWW (World, Wide, Web), red mundial conformada por plataformas multimedia y softwares diseñados especialmente para actividades pedagógicas, permitiendo comunicación por audio, video y texto de formas simultáneas o asincrónicas con uno o varios individuos, retroalimentando de forma ágil el proceso educativo.

La educación virtual o también conocida como “e-learning”, definida por Lara (2002) como la modalidad educativa que eleva la calidad de en-

**Gráfico 1. Triángulo del e-learning**



Fuente: Lozano (2004)

señanza-aprendizaje, ya que respeta flexibilidad o disponibilidad, que puede ser canalizada para tiempos y espacios variables. Es un tipo de aprendizaje que debe considerar tres aspectos importantes: tecnologías informáticas de soporte de actividades de aprendizaje (redes, hardware, software y herramientas), los contenidos (elementos de información que

den lugar a los cursos que se desarrollan) y los servicios (conformados por la acción de los tutores y docentes) (Lozano-Galera, J., 2004).

### Contexto de la Educación a distancia en tiempos del COVID-19

Según la UNICEF (2020), el cierre de escuelas ha hecho que el alumnado y los docentes se enfrenten a la educación a distancia como una realidad súbita en plena pandemia del COVID-19, advirtiendo las desigualdades inherentes en el acceso a las herramientas y a la tecnología que podrían agravar la crisis mundial del aprendizaje. Las diferencias en el nivel de acceso a herramientas necesarias para la viabilidad de la educación a distancia, tales como el internet, los dispositivos electrónicos con los que se cuentan por cada familia, los espacios de trabajo, las actualizaciones de software y mantenimiento entre otros, han dado lugar a la presencia de una brecha educativa tanto a nivel mundial como en nuestro país.

Algunos de los datos obtenidos acerca del acceso a la educación a distancia por parte de la UNICEF son los siguientes:

#### **DATOS MUNDIALES SOBRE ACCESO A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA, UNICEF 2020**

Rubro	Información destacada
Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>73% de los países tienen acceso y utilizan plataformas en línea.</li> <li>Menos de una cuarta parte de África cuenta con acceso a internet.</li> </ul>
Televisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es utilizado por 3 de cada 4 gobiernos de los 127 países.</li> <li>77% de países de América Latina ofrecen servicios de educación por este medio.</li> </ul>
Radio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tercera plataforma más utilizadas por los gobiernos. 60% de los 127 países utiliza este método.</li> </ul>
Mensajes de texto, móvil y redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medio utilizado por 74% de los países de Europa y Asia Central.</li> </ul>
Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>De los 28 países de los que se tienen datos solo 65% de los hogares del quintil más pobre disponen de electricidad contra el 98% del quintil más rico</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNICEF, 2020.

Bajo el contexto de emergencia, la transición del modelo educativo presencial hacia el digital, fue intensivo, según Garza, R. (2020) los esfuerzos intensivos para capacitación, equipamiento y conectividad de estudiantes y docentes permitieron la implementación de aulas virtuales y adecuación de los programas educativos y el uso de las Tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD), requirió el uso de plataformas educativas tales como *Microsoft teams*, *Nexus*, *Territorium*, *Zoom*, *moodle* y *meet*.

Sin embargo, no se puede asegurar una igualdad en el impacto y efectividad de la educación a distancia, si no se cuentan con los medios necesarios para acceder a la misma. Según el INEGI (2019), a propósito del Día Mundial del Internet, se encontraron los siguientes datos acerca del acceso de los mexicanos a herramientas tecnológicas.

#### DATOS SOBRE ACCESO A DISPOSITIVOS E INTERNET EN MÉXICO, INEGI, 2019

Rubro	Información destacada
Computadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 49% de los hogares cuenta con una.</li> </ul>
Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>56.4% de los hogares disponen de él.</li> <li>70% de la población menor a 6 años se ha conectado vía internet</li> <li>Existe diferencia entre zonas urbanas con un acceso de 76.6% y un 47.7% en zonas rurales.</li> </ul>
Uso de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para fines de entretenimiento se utilizó en un 91.5%</li> <li>Obtener información un 90.7%</li> <li>Comunicación un 90.6%</li> </ul>
Televisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>92% de los hogares cuenta con una.</li> </ul>
Celulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>88% de los hogares poseé al menos 1 celular inteligente.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2019.

#### Metodología

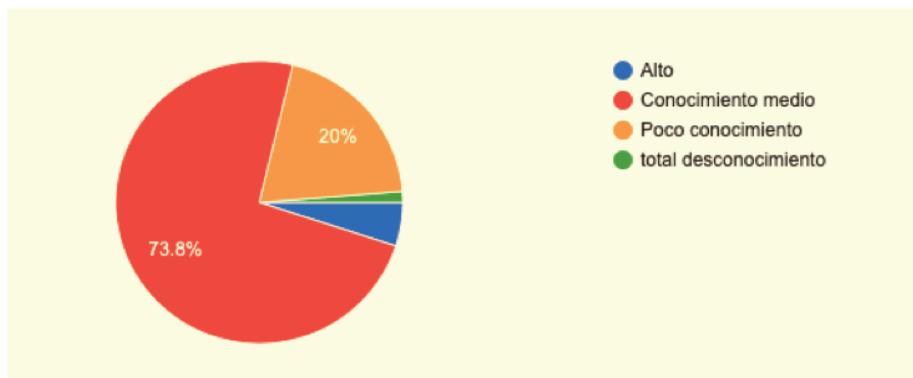
En este sentido de profundizar y generar nuevos datos al respecto de la evolución de esta modalidad y, en específico, durante la cuarentena a causa del COVID-19, se realizó un estudio de tipo descriptivo simple y transversal con enfoque cualitativo, donde la población de estudio fueron estudiantes universitarios de los cuales se obtuvo una muestra por conveniencia de 80 personas mediante muestreo a conveniencia. La técnica de recolección de datos fue mediante aplicación de encuesta tipo cuestionario en línea con respuestas de opción múltiple, utilizando el programa de *Excel* y formularios *Google*, para la tabulación y análisis de datos.

Es de gran importancia conocer la percepción de los estudiantes acerca de las actividades desarrolladas con la nueva modalidad de educación *online*, para una mejor integración de los programas de educación, valoración de los contenidos, estrategias, tiempos y actividades desarrolladas en el periodo de cuarentena. Esto coadyuvará de manera indirecta al rediseño, reestructura y adecuación de las herramientas y métodos para la transmisión del aprendizaje.

Se utilizaron diferentes cuestionamientos relacionados con el desarrollo de actividades académicas en línea para detectar en los estudiantes, el grado de conocimiento previo acerca de trabajo en entornos virtuales, plataformas más utilizadas, acceso a diversidad de dispositivos electrónicos, buscadores comunes, impacto de las actividades realizadas, sobre la eficacia del aprendizaje y una sección especial para datos de salud relacionados con hábitos alimentarios; Esto con la finalidad al futuro de realizar un seguimiento longitudinal de la población para poder detectar cambios en la perspectiva de los estudiantes al paso del tiempo.

## Resultados

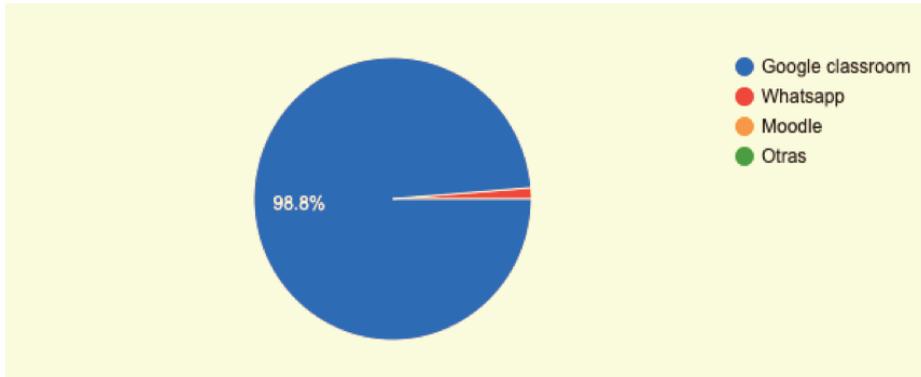
Figura 1. Familiaridad con los Entornos virtuales previa a la cuarentena.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

En la figura 1 se muestra que solo un 4.5% de los estudiantes manifestó contar con un alto conocimiento en los entornos virtuales de trabajo académico, mientras el 73% de alumnos consideró contar con conocimiento medio, 20% poco conocimiento y un 1.2% total desconocimiento. Por lo cual, la implementación de recursos de capacitación así como de actividades en línea durante el trabajo de los programas presenciales puede incrementar las habilidades digitales a los futuros profesionales.

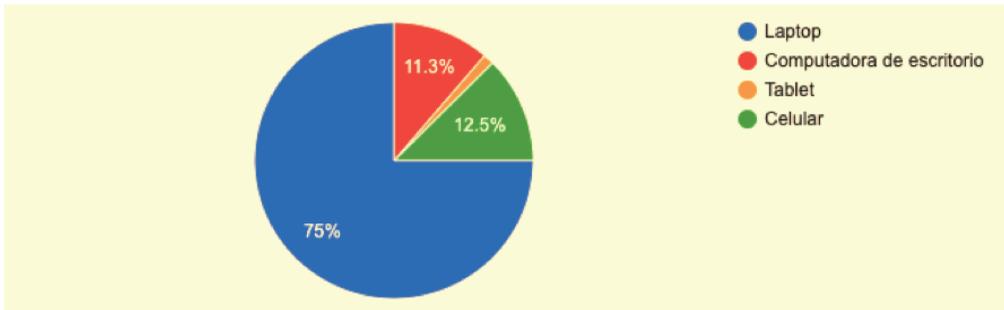
Figura 2. Entorno virtual con mayor utilización durante las clases en línea.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura 2 muestra que el 98.8% de los estudiantes utiliza *Google classroom* como el principal entorno virtual, mientras tan solo un 1.2% utilizó *WhatsApp*. Quizás es necesario ampliar el conocimiento acerca de las diversas plataformas existentes, con la finalidad de adecuar cada una de ellas al contexto educativo en cuestión, así como el tipo de nivel de educación.

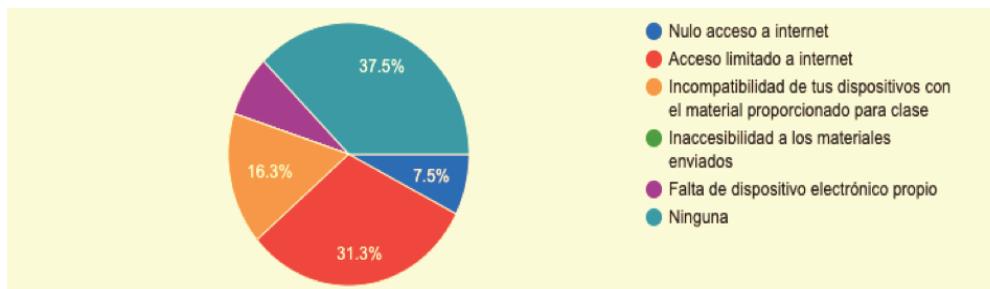
Figura 3. Disponibilidad de dispositivos para el desarrollo de actividades académicas.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

En relación a los dispositivos mayormente utilizados, la *laptop* encabeza este apartado con un 75% de los estudiantes, mientras que el segundo lugar fue para el celular, con un 12.5%, desplazando así la computadora de escritorio al 11.3% y solo un 1.2% *tablets*. Esto crea una gran necesidad de contar con herramientas de actualización y mantenimiento para los dispositivos antes mencionados, ya que sin estas adecuaciones alguna actividades como las videoconferencias se tornarán difíciles de llevar a cabo.

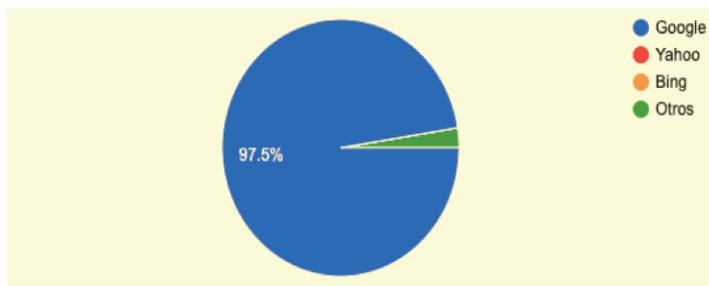
Figura 4. Complicaciones mas comunes a la hora de llevar a cabo las actividades académicas.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Factores como los distractores en el entorno del lugar son mencionados por los estudiantes, sin embargo, los datos representativos fueron en torno a cuestiones tecnológicas, ya que un 37.5% de los estudiantes no presentaron dificultades para desarrollar sus actividades académicas, sin embargo, el 31.3% si tuvo dificultades con el acceso limitado al internet, un 16.3% presentó incompatibilidad de sus dispositivos con el material proporcionado, mientras un 7.5% tuvo nulo acceso a internet y un 7.5% problemas de falta de dispositivo electrónico propio. Entonces existe una grieta importante que divide a los estudiantes, en relación al acceso a las actividades en línea que presenta cada alumno y es necesario marcar diferentes modelos para implementar los programas educativos aún en línea.

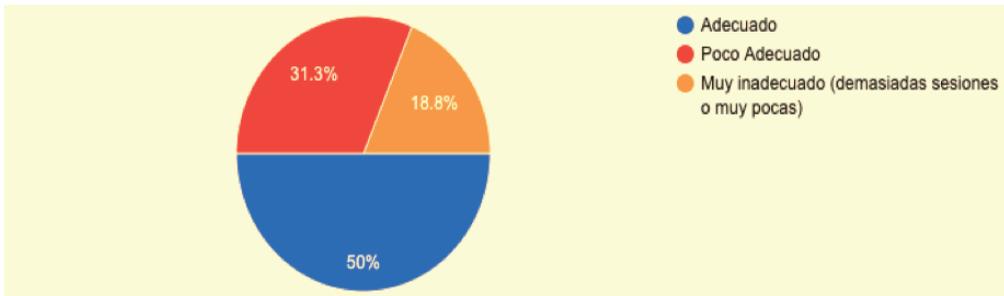
Figura 5. Motores de búsqueda utilizados por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Google encabezó la lista de los buscadores más utilizados por los estudiantes, con un 97.5% de los estudiantes mientras solo 2.5% utilizó otro servicio de buscador. Es muy amplia la gama de buscadores existentes hoy en día, sin embargo, falta mayor capacitación a los estudiantes para poder utilizar otras variedades en la información que se quiere recolectar.

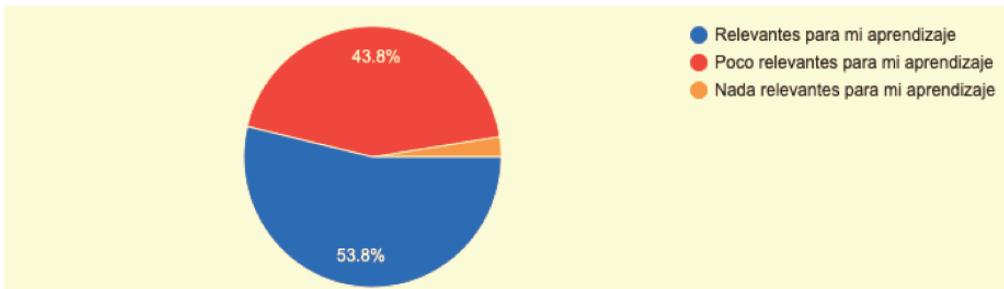
Figura 6. Valoración del tiempo dedicado a las actividades en línea.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

El 50% de los estudiantes consideraron que el tiempo dedicado al trabajo en línea fue adecuado, pero para un 31.3% las horas dedicadas fueron poco adecuadas y finalmente un 18.8% expresó que este número fue muy inadecuado al ser excesivas. Una revisión de la metodología y tiempos dedicados a la educación en línea en otros países, puede ayudar a comparar estrategias y diseñar mejores actividades sin necesidad de la sincronización.

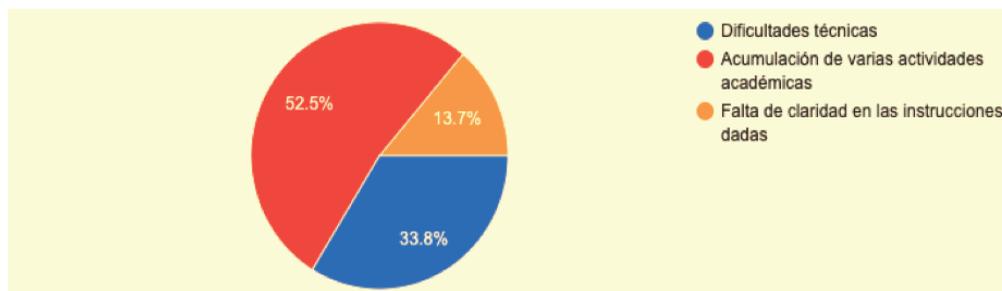
Figura 7. Relación de eficacia de aprendizaje con las actividades asignadas.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

En relación al reforzamiento de las actividades asignadas al aprendizaje integral, el 53.8% de los alumnos consideró que las tareas asignadas ayudaron a reforzar el aprendizaje, mientras que 43.8% consideró que fueron poco relevantes y tan solo 2.5% consideraron que el reforzamiento fue poco relevante. Es importante desarrollar estrategias prácticas que refuercen el aprendizaje vivencial y reduzcan la demanda de tiempo fuera del horario de clases.

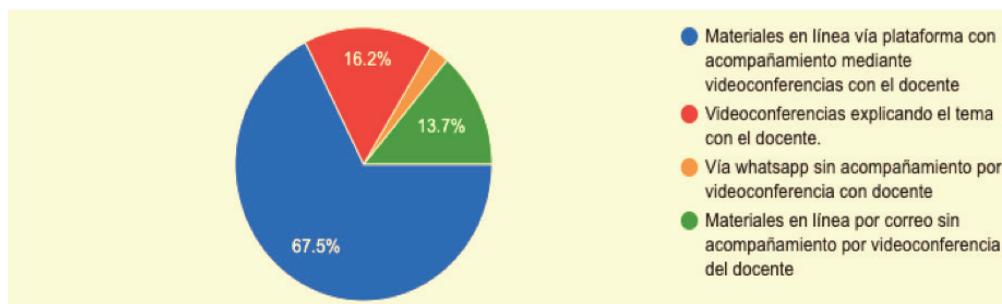
Figura 8. Dificultad para la entrega de trabajos y actividades académicas.



Fuentes: Elaboración propia, 2020.

La mayoría de los estudiantes presentaron alguna dificultad para la entrega puntual de sus actividades o trabajos, es decir un 52.5% y fue por acumulación de varias actividades académicas, el 33.8% por dificultades técnicas y solo un 13.7% por falta de claridad en las instrucciones proporcionadas. Se tienen que considerar dos formas de evaluar, para no afectar a los alumnos con problemas relacionados con fallas tecnológicas, ya se con evidencias prácticas o de lectura etcétera.

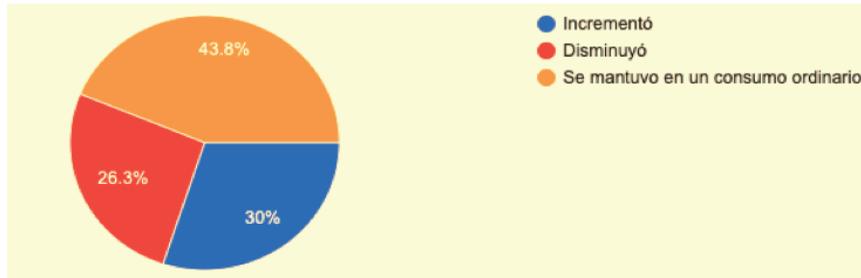
Figura 9. Mecanismo de interacción preferido por los estudiantes, en el trabajo en línea.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

El 67.5% contar con materiales en línea vía plataforma con acompañamiento mediante videoconferencias con el docente, un 16.2% prefirió videoconferencias con el docente explicando el tema, un 13.7% prefiere los materiales en línea por correo sin acompañamiento del docente y un 2.5% prefirió recibir los materiales vía *WhatsApp* sin acompañamiento del docente. Reforzar la función asesora y docente puede mejorar la interacción y comprensión de los contenidos.

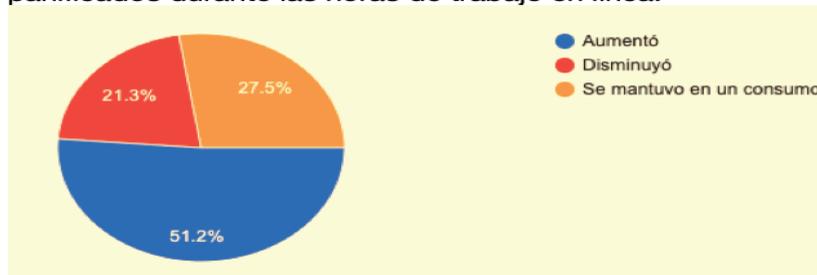
Figura 10. Consumo de vegetales durante el trabajo en línea.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

En el 43.8% de los estudiantes el consumo de frutas y verduras se mantuvo en un consumo ordinario, sin embargo, un 30% si notó un incremento y un 26% mencionó que el consumo disminuyó. El consumo de estos alimentos mantiene un tránsito intestinal adecuado y un consumo moderado de calorías lo que podría prevenir el sobrepeso al pasar tanto tiempo en línea y además mejorar el rendimiento académico.

Figura 11. Apetito por productos a base de harinas y productos panificados durante las horas de trabajo en línea.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Más de la mitad de los estudiantes aumentaron su consumo de productos elaborados con harinas, es decir un 51.2%, 27.5% mantuvo consumo ordinario y 21.3% disminuyó su consumo de estos productos. Las harinas refinadas en exceso son perjudiciales para la salud, además de contribuir al sobrepeso y obesidad.

## Conclusiones

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y la Universidad de Harvard destacan en su estudio denominado “Schooling

disrupted, schooling rethought. How the COVID-19 pandemic is changing education”, la presencia de desigualdades entre algunos estudiantes y docentes, tales como la falta de acceso y competencias para seguir una educación a distancia; por lo que se afirma que esta pandemia ha transformado la educación y la enseñanza-aprendizaje semipresencial deberá fortalecerse y generalizarse (Reimers, F. *et al.*, 2020).

En el presente estudio se concluye también que existen dichas diferencias, por ejemplo en relación a los dispositivos utilizados, se marca una preferencia por el uso de *laptop* para llevar a cabo las clases en línea, sin embargo, se debe considerar que muchas veces son varios miembros de la familia los que llevan clases en línea y es imposible contar con una *laptop* por cada persona, por lo que el segundo dispositivo más utilizado es el celular; lo cual genera la necesidad de crear contenidos que sean accesibles mediante ambos tipos de dispositivos. Por otro lado, la necesidad de contar con herramientas o capacitación para el mantenimiento y actualización de los mismos debe ser también considerado por las instituciones educativas a través de capacitaciones paralelas al contenido curricular.

Aunado a esto, los factores relacionados a distractores en el lugar de estudio son un elemento que debe considerarse como un problema actual de la educación en línea, así como los diversos obstáculos en cuestión tecnológica que impiden llevar a cabo las tareas y entrega de las mismas a tiempo. Algunas dificultades específicas como las fallas de internet o servicios básicos como la luz, son también elementos que no pueden predecirse. Por lo que se concluye que existe una grieta importante que divide a los estudiantes, en relación al acceso a las actividades en línea que presenta cada alumno y es necesario marcar diferentes modelos para implementar los programas educativos aún en línea. De igual manera, es importante aumentar el conocimiento en relación a la búsqueda de información en internet, ya que el mecanismo utilizado es mediante un solo buscador y es necesario hacer del conocimiento de los estudiantes la existencia de buscadores específicos en relación a lo académico.

Finalmente, el aprendizaje correcto va de la mano de una salud en óptimas condiciones, por lo que los estudios en modalidad virtual tienden a generar un estilo de vida sedentaria, y el consumo de alimentos que pueden contribuir al desarrollo de sobrepeso u obesidad, tales como alimentos ricos en harinas refinadas; Por otro lado, el consumo de agua natural necesario para una correcta hidratación y funcionamiento cerebral, también puede verse afectado.

## Referencias bibliográficas

- Alfonso, I. R. (2003). La Educación a distancia. *Acimed*. Vol. 11, núm. 1. La Habana. Obtenido el 1 de Septiembre 2020 del sitio: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352003000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000100002)
- Badilla, R. S. (2009). Educación a distancia: apuntes sobre sus orígenes y justiprecio como recurso práctico y poderoso para la educación permanente a la luz del cambio intergeneracional. *Revista Ensayos Pedagógicos*. Costa Rica. Pp. 71-86. Obtenido el 6 de septiembre de 2020 del sitio: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/5737>
- García, A. L. (2001). *La Educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel. Obtenido el 1 de Septiembre de 2020 del sitio: [https://www.researchgate.net/publication/235664852\\_La\\_educacion\\_a\\_distancia\\_De\\_la\\_teoria\\_a\\_la\\_practica](https://www.researchgate.net/publication/235664852_La_educacion_a_distancia_De_la_teoria_a_la_practica)
- García, L. (1999). Historia de la Educación a distancia. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*. Vol. 2, núm. 1. Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). España. Pp 8-27. Obtenido el 1 de septiembre de 2020 del sitio: <https://www.biblioteca.org.ar/libros/142131.pdf>
- Garza Rivera, R. (2020). Prospectiva de la educación superior ante la pandemia de COVID-19. *Revista Ciencia UANL*. Año 23, núm. 103. México. Obtenido el 28 de Septiembre 2020 del sitio: <http://cienciauanl.uanl.mx/?p=10377>
- INEGI. (2019). Estadísticas a propósito del día mundial del Internet. México. 2019. Obtenido el 3 de Agosto 2020 del sitio: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP\\_Internet20.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Internet20.pdf)
- Lara, L. (2002). Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales. Ponencia presentada en el *Segundo Congreso Virtual "Integración sin barreras en el siglo XXI"*.
- León, Aníbal. (2007). Qué es la educación. *Revista Educere*, vol.11, núm.39. Universidad de Los Andes. Venezuela. Pp. 595-604. Obtenido el 23 de Agosto de 2020 del sitio: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- Lozano Galera, J. (2004). El triángulo del E-Learning. AEFOL Obtenido el 6 de septiembre 2020 del sitio: [http://www.aefol.com/elearning/articulos\\_detalle.asp?articulos=405](http://www.aefol.com/elearning/articulos_detalle.asp?articulos=405) [Última vez visitado, 4-5-2007].
- Reimers, M. F. Schleicher, A. y Ansah, G. (2020). Schooling disrupted, schooling rethought How the Covid-19 pandemic is changing education. OECD. Obtenido el 3 de Octubre de 2020 del sitio: [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133\\_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disrupted-schooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disrupted-schooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education)

UNICEF. (2020). La falta de igualdad en el acceso a la educación a distancia en el contexto de la COVID-19 podría agravar crisis mundial del aprendizaje. Obtenido el 26 de Septiembre 2020 del sitio: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/falta-igualdad-acceso-educacion-distancia-podria-agravar-crisis-aprendizaje>

# LOGROS Y DESAFÍOS DEL PLAN CEIBAL

Olga Graziella Reyes\* y Ofelia Andrea Valdés-Rodríguez\*\*

\*Doctora en Derecho Internacional. Profesora-investigadora en el Colegio de Veracruz. reyesolga75@gmail.com

\*\*Doctora en Ecología Tropical. Profesora-investigadora en el Colegio de Veracruz. dra.valdes.colver@gmail.com

Recibido: 1 de abril 2021

Aprobado: 20 de agosto 2021

## Resumen

La incorporación de la tecnología a los planes educativos para la infancia y juventud es una demanda actual. El objetivo de la presente investigación es analizar la contribución del proyecto educativo digital conocido como Plan Ceibal de Uruguay, en el aprendizaje. Para ello se consultaron documentos oficiales y reportes de evaluación realizados por expertos uruguayos y extranjeros sobre los resultados del plan en la población. Los resultados indicaron que el Plan Ceibal en un inicio fue criticado por su costo excesivo y sus resultados poco contundentes, no obstante, al transcurrir el tiempo su valor se hizo evidente no solo en Uruguay, sino también en otros países que lo consideraron pionero en sus objetivos por adelantarse en disponer infraestructura al alcance de las masas para fines educativos. Un logro que puede ser replicado y que otros países de Latinoamérica hubiesen querido tener cuando inició la pandemia del Covid-19.

Palabras clave: Inclusión social, tecnología, Brecha digital, Plan CEIBAL.

## Abstract

The inclusion of technology to the educational programs for childhood and youth is a current demand. The objective of this study is to analyze the contribution of the educational digital project Plan Ceibal from Uruguay to the digital learning process. Official data and evaluation reports from Uruguayan and other foreign experts on the program implementation were researched. The results indicated that, even if Plan Ceibal was initially criticized for its poor results and excessive costs, its value grew in time, not only in Uruguay but in other countries, thus becoming a pioneer program for achieving mass infrastructure access for educational purposes. An achievement that can be replicated and which other Latin American countries wished they'd had at the outburst of the Covid 19 pandemic.

Keywords: Social inclusion, technology, Digital breach, Plan Ceibal.

## Introducción

### Sociedad del conocimiento y brecha digital

El desarrollo tecnológico a partir de la década de 1970 dio lugar a procesos que impactaron a la economía, al Estado y a la sociedad. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que surgieron con este desarrollo, se vincularon con profundos cambios de carácter social, económico, político y cultural, e influyeron tanto en los procesos productivos como en la vida cotidiana, generando las llamadas Sociedades de la Información y Sociedades del Conocimiento (Arocena y Stutz, 2003).

No obstante, estos avances dieron lugar también a un fenómeno conocido como Brecha digital, que tiene que ver con la exclusión de la información, referida no sólo a posibilidades de conectividad, sino también a sus contenidos. Surgió así la llamada brecha cognitiva, referida a los obstáculos educativos, culturales y lingüísticos que enfrentan las poblaciones al margen de la globalización. Mientras que la brecha digital separa los que están conectados a la revolución digital de las TIC de los que no tienen acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías.

Ante esta situación la inclusión digital se convirtió en una herramienta importante para lograr la inclusión social en muchos países en vías de desarrollo desde el surgimiento de la tecnología informática. Puesto que las nuevas dinámicas de generación y difusión del conocimiento, debidamente organizadas, repercuten positivamente en logros educativos y en la forma en que se produce el aprendizaje (Tello Leal Edgar, 2008).

El programa que mayor popularidad y expansión tuvo en décadas recientes, particularmente en países en vías de desarrollo de América Latina, África y Asia, es el programa OLPC (*One Laptop per-Child*, por sus siglas en inglés) cuya meta es brindar una computadora para cada niño en el sistema educativo (Negroponte Nicholas, 1995).

Este plan surgió como un modelo socioeducativo y actualmente se ha constituido en una de las políticas públicas más significativas en Uruguay debido a la complementariedad y simultaneidad de sus componentes, fundamentalmente lo relativo al aspecto educativo-social y el tecnológico (Cobo Cristóbal, 2016).

El presente trabajo analiza las experiencias exitosas y deficiencias del Proyecto de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea, mejor conocido como Plan Ceibal de Uruguay, creado con base al OLPC, y el cual tiene su sustento legal en el Decreto presidencial número 144/007 de fecha 18 de abril del año 2007 (Presidencia Uruguay EC579, 2007).

Por lo que este trabajo se concentra en documentar las buenas prácticas y experiencias exitosas del Plan Ceibal, mismas que podrían replicarse para suprimir la brecha digital en otros países donde se requiere superar obstáculos en el uso de las nuevas tecnologías, indispensables para el aprendizaje actual.

### Adaptación del OLPC al plan Ceibal de Uruguay

El Plan Ceibal en Uruguay surgió para contribuir a la inclusión social mediante la reducción de la brecha digital. Las siglas CEIBAL se basan en un retroacrónimo que significa “Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” (Cyranek Günther, 2009).

### El contexto uruguayo

La educación en Uruguay es obligatoria, la obligatoriedad está referida a dos años de educación inicial, seis de educación primaria, tres de educación media básica y tres de educación media superior de acuerdo con la Ley 18.437 de 2008, artículo 7, (Poder Legislativo República Oriental del Uruguay EC/1139, 2008). El Ministerio de Educación y Cultura coordina la educación a nivel nacional, promoviendo el desarrollo cultural, artístico, histórico y la herencia cultural, al igual que la innovación, la ciencia, la tecnología y la preservación de los Derechos Humanos. Es también la entidad responsable para facilitar el acceso de la población a la tecnología digital (Ministerio de educación Uruguay, cometidos, 2021).

Desde la década de los noventa se empezaron a instrumentar programas de contenido informático hacia las aulas, aunque el acceso a las compu-

tadoras aún no se visualizaba desde el punto de vista didáctico. A partir del año 2000 comenzó el acceso generalizado a internet, tanto para niños como para jóvenes, a través de computadoras y aparatos portátiles o teléfonos celulares en los sectores más favorecidos de la sociedad y a través de los cibercafés en los sectores menos favorecidos. En el año 2004 un 20% de la población tenía computadoras, pero solo un 13.5% acceso a Internet. En el año 2009 el acceso aumentó en un 50% (Severin, E., 2016).

En el año 2005 se creó un nuevo marco institucional para enfrentar los problemas emergentes de la sociedad de la información y del conocimiento a través de nuevas agencias gubernamentales: la Agencia para el Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC) y la Agencia Nacional para la Investigación y la Innovación (ANII), en tanto se establecían vínculos con la organización “One Laptop per Child” de Nicholas Negroponte, a fin de replicar ese proyecto en Uruguay. Fue anunciado por el presidente Tabaré Vázquez en diciembre de 2006, con la promesa de proporcionar una computadora a cada niño y a cada maestro en todas las escuelas públicas del país (Severin, E., 2016).

En este escenario irrumpió el Plan Ceibal instalando conectividad en la mayoría de las escuelas públicas del país y entregando computadoras a todos los niños de 6° grado y a todo el personal docente, motivando cambios sociales respecto a los lugares donde se reunían los estudiantes para hacer uso de Internet, tales como; cibercafés, escuelas y hogares entre otros (Severin, E., 2016).

En los años 2007 y 2008 comenzó la entrega masiva de computadoras a las instituciones de educación pública, observando su utilización según los distintos lugares del país. En dos años se logró cambiar el acceso a la tecnología, permitiendo el acceso a personas en condiciones sociales y económicas diferentes, provocando un profundo cambio en un medio que hasta el momento había sido monopolizado por las empresas privadas, abriendo nuevos espacios de expresión digital, ubicados en los centros educativos y disminuyendo la brecha digital entre clases sociales (Severin, E., 2016).

El plan CEIBAL Surgió como un proyecto presidencial, en el cual se confió al Laboratorio Tecnológico de Uruguay (LATU) la definición e implementación de las políticas para llevar a cabo la iniciativa presidencial, separando las áreas políticas entre distintos actores. Al comienzo, se contó con un reducido presupuesto, el LATU brindaba apoyo administrativo y servicios y creó una institución paralela para llevar a cabo el proyecto (LATU, 2009).

Del presupuesto general de gastos se adjudicaron 100 dólares por niño al año para el Plan Ceibal, cantidad que representaba un 5% del gasto público destinado a la educación primaria y secundaria y un 2% del PBI (producto bruto interno), incluyendo costos de apoyo y mantenimiento, capacitación de

maestros, conectividad y logística entre otros. La inversión en *hardware*, *laptops* y servidores debía ser amortizada en cuatro años (Cyranek Günther, 2009).

La primera etapa del Plan tuvo lugar en el mes de mayo del año 2007, en una pequeña escuela de Villa Cardal, donde comenzó el proyecto piloto con computadoras donadas por la organización OLPC. Al principio hubo dificultades para la implementación del proyecto por parte de los docentes, no acostumbrados a trabajar con actores fuera del sistema escolar (Cyranek Günther, 2009).

En una segunda etapa, a finales del año 2007 se continuó extendiendo el Plan al resto del departamento de Florida y en el mes de octubre las primeras 100 computadoras y 200 servidores se compraron a través del proceso de licitación pública para las adquisiciones del Estado.

En la tercera etapa (2008), aumentó el apoyo público y el número de voluntarios, quienes crearon RAPCEIBAL (red de apoyo al Plan Ceibal) y otras redes virtuales de apoyo, tales como: una computadora por niño (OLPC por sus siglas en inglés) y Ceibal JAM (organización de voluntarios que colabora con el Plan Ceibal, quienes eligieron la palabra JAM del concepto en inglés para reunión). (Cyranek Günther, 2009).

A mediados del año 2008, el gobierno de Uruguay comenzó un diálogo con el Banco Interamericano de Desarrollo (IDB, por sus siglas en inglés) para proveer apoyo técnico al Plan Ceibal, capacitar a los educadores, desarrollar plataformas educativas, apoyar medidas en línea de aprendizaje y aumentar las competencias del Plan para dirigir y evaluar sus propias actividades (IDB comunicado, 2017).

En la última etapa (2009), la distribución se completó en el resto del país, comenzando la segunda etapa del proceso de evaluación. Se agregaron tres nuevas áreas de actividad: desarrollo de aplicación, coordinación de voluntarios y valoración de impacto (Villalba Clara y otros, 2013).

Se estableció un *call-center* y un centro de servicios, el LATU manejó entonces las licitaciones para la compra de tecnología para las escuelas y el apoyo de las distintas operaciones del proyecto (ANEB, Rabajoli G., 2011).

### Valoración del Plan Ceibal en Uruguay

Numerosos estudios e investigaciones han surgido a lo largo de estos años sobre la aplicación del Plan Ceibal en Uruguay. Algunas investigaciones llevadas a cabo en Uruguay, las cuales utilizaron la metodologías cuantitativas basándose en resultados de encuestas y cualitativas, a través de entrevistas, muestras y caracterización de barrios y entrevistados, señalaron que cuando el Plan Ceibal estaba en etapa de implementación, encontraron disparidad en el desempeño de los niños según las zonas estudiadas, ya que se detectó un efecto significativo y positivo para los estudiantes de mejor contexto

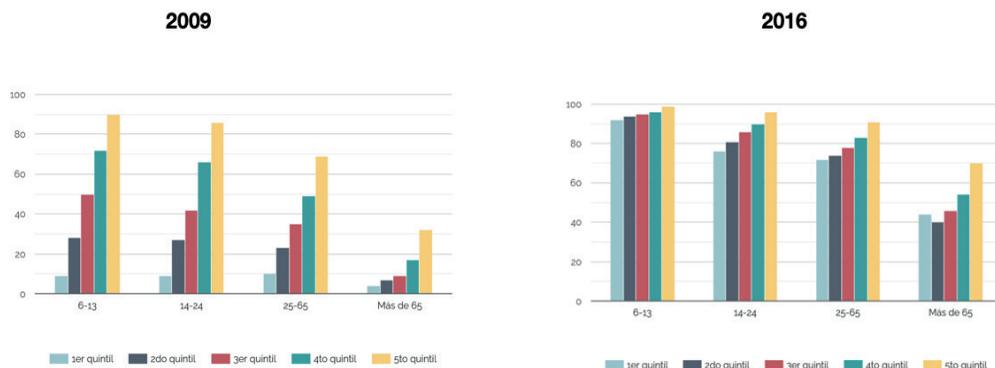
socio-económico y negativo para los de peor contexto (Ferrando, Machado, Perazzo, Vernengo & Haretche, 2011; Acosta, 2013).

Por otra parte, una investigación efectuada por el Instituto de Economía de la Universidad de la República (IECON) para medir el desempeño del Plan Ceibal basó su estudio en fechas de entregas de las computadoras, así como analizar las fases iniciales del Plan, no encontrándose impacto en materias tales como lectura y matemáticas (Rodríguez Zidá, 2013).

Estos resultados, al parecer alejados del objetivo del programa, pudieron estar dados por el tiempo tan breve en que se analizó el programa. Ya que según un Informe de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales de Uruguay, la inclusión social no se logrará con la mera reducción de la brecha de acceso, sino que es un proceso de mediano y largo plazo, que además se debe acompañar de políticas orientadas a la reducción de otras desigualdades sociales; ya que el concepto de brecha digital debe asumirse desde una perspectiva compleja, multidimensional y como una desigualdad en interacción con otras desigualdades sociales (Ferrando, 2013).

No obstante, por su alcance nacional, el Plan Ceibal de Uruguay permitió el acceso de una computadora portátil con conexión inalámbrica a los más jóvenes de los centros de educación estatales en todo el territorio de Uruguay, proveyéndoles de conectividad y acceso a los medios digitales tanto dentro como fuera de las aulas. A partir de 2014 ingresaron equipos portátiles a la Red Ceibal y en el año 2015 se contaba con una aplicación instalada para docentes o para aquellos registrados previamente en dicha red (Web Plan Ceibal, 2021) (Figura 1).

**Figura 1. Acceso a PC por grupo de edades, según quintiles de ingreso. Porcentaje de personas en todo el país.**



El Plan Ceibal también recibió fuertes críticas de estudios independientes y de organismos internacionales que han seguido muy de cerca su desarrollo.

Un estudio, del Instituto de Economía, financiado por el propio Plan Ceibal y por la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) en 2013, concluía que la simple distribución de computadores portátiles no había mejorado los resultados académicos de los estudiantes de educación primaria en el aprendizaje de lectura o matemáticas, alertando sobre la falta de capacitación de los maestros (*El País*, 2006).

Por su parte, en el año 2009, la revista británica *The Economist* calificó al Plan Ceibal como un proyecto pionero, aunque “de resultado incierto y con diversos problemas de ejecución”. Destacaba el artículo que, en ese momento 380,000 escolares, recibieron su *laptop* y esto involucró un 5% del presupuesto total de la educación, unos 100 millones de dólares anuales. También otra crítica era que las primeras 50,000 computadoras que llegaron a Uruguay tenían el software en inglés y no en español y destacaba la ruptura de los equipos y dificultades de soporte técnico actualizado para el debido uso de las herramientas digitales, muchas fuera de funcionamiento (*El País*, 2006).

Gradualmente se han ido levantando las objeciones iniciales. Cada dos años, el Plan Ceibal hace un estudio de monitoreo e impacto social del Plan en las comunidades y las familias, recabando datos del estudiante y de su entorno, mismos que son publicados en el sitio oficial del Ceibal dependiente del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) (Martínez, Díaz & Alonso, 2009). En entrevista reciente a D. Leandro Folgar Presidente del Plan Ceibal de Uruguay ante esta situación, mencionó que “La disponibilización de tecnología, de dispositivos, de conectividad, no necesariamente ofrece mejoras en aprendizajes si no es específicamente utilizada con esa intención. En ese sentido, las nuevas líneas de trabajo de Plan Ceibal procuran estar atentos a las demandas de los docentes para poder contribuir significativamente con los objetivos de estos, hacia las progresiones pedagógicas que quieren promover” (Avances en supervisión educativa, 2020).

#### Otras valoraciones internacionales

El Plan Ceibal ha mejorado el posicionamiento del país en las valoraciones internacionales de “preparación tecnológica”. El índice internacional *Network Readiness Index*, destaca que Uruguay subió de 3.67 puntos en 2006-2007 a 4.48 en 2011-2012, pasando en la lista del puesto 60 al 44, por encima de países como Brasil, México y Costa Rica (World Economic Forum, 2017).

El Relator Especial de Naciones Unidas para la Libertad de Expresión visitó Uruguay en el año 2012, y expresó que el Plan Ceibal era “un ejemplo para el mundo” y que, si mantenía su alcance durante dos generaciones más, Uruguay tendría una población con los mejores índices educativos del continente (Montevideo portal, 2012).

El Plan, que se actualiza según los adelantos tecnológicos, ha creado el área de “Servicios al exterior” compartiendo conocimiento con países interesados en desarrollar proyectos de inclusión en tecnologías de la educación. El primer lugar en recibir ayuda, soporte y asesoramiento fue en la región autónoma de Karabakh, dependiente políticamente de Armenia. Muchos otros países que lo han tomado como modelo reciben asesoramiento y soporte por parte de técnicos uruguayos (*El observador*, 2011).

En el Informe de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) se destaca a Uruguay como el primer país del continente con mayor penetración de Internet en los hogares de zonas rurales (en 2010 15% y hoy 45%) y mayor velocidad de conexión en zonas de bajos ingresos (CEPAL, enfoques 2018).

La brecha de acceso a Internet entre hogares rurales y urbanos disminuyó en 8 puntos. En 2015, los países con mayor brecha en ambas zonas fueron Colombia (41%), Brasil (36%) y las menores se dieron en Costa Rica, Uruguay y El Salvador con 13%. (CEPAL comunicados, 2016).

Cada país da una cobertura en zonas rurales y necesitadas según distintos modelos. Uruguay, si bien tiene la mejor conectividad de la región, está aún muy por debajo de los países avanzados. El informe de CEPAL revela que ningún país de América Latina y El Caribe tiene al menos 5% de sus conexiones con velocidades mayores a 15 megabits. En los países desarrollados el porcentaje es 50% (CEPAL comunicados, 2016).

Un reciente estudio sobre conectividad escolar, realizado por la *Broadband Commission*, una de las organizaciones más influyentes vinculadas a la promoción del acceso a Internet, integrada por UNICEF, UNESCO y la Organización Internacional de Telecomunicaciones titulado, “*The Digital Transformation of Education: Connecting Schools, Empowering Learners*” menciona el caso uruguayo como caso de éxito de programas de conectividad que generan inclusión y empoderamiento de niñas, niños y adolescentes y la comunidad en su conjunto incorporando principios de sostenibilidad y apropiación local (Broadband Commission, 2021).

Controles de su utilización que deben considerarse

A pesar de todos los beneficios que conlleva la utilización de tecnología esto no viene sin un precio a pagar, puesto que el acceso a páginas para adultos ahora estaba a la mano de los jóvenes, por ello a partir del año 2008 y hasta el momento actual el Plan Ceibal cuenta con filtros de nivel internacional para bloquear los sitios con contenidos para adultos, esto a través de un *software* llamado *Dans Guardian*, el cual evalúa los contenidos del sitio al cual va ingresar el usuario para saber si se bloquea el mismo o no. El filtro es utilizado

por gobiernos e instituciones educativas en todo el mundo y cumple con el protocolo de *Children Internet Protection Act* (CIPA, por sus siglas en inglés), de los Estados Unidos de América (CEIBAL política del filtro, 2019).

#### Nuevos desarrollos y materias pendientes: las TIC en el aula de matemáticas

Distintas valoraciones que a nivel internacional miden las mejoras en los sistemas educativos debidas a la incorporación de la tecnología al aula, coinciden en que depende en gran medida del modo como el docente actúe al incorporar las TIC a sus prácticas de enseñanza. El desarrollo de habilidades y destrezas propias de la educación matemática, y el descubrir relaciones, alcanzar resultados generales, plantear conjeturas, argumentar soluciones obtenidas, son tareas altamente facilitadas por la utilización de *softwares* específicos para matemáticas como GeoGebra, Scratch, entre otros, que permiten al alumno examinar distintas estrategias en la resolución de los problemas, tomándole así el gusto a dicha asignatura (Angarita y Morales, 2019). Por lo que es fundamental la formación y capacitación de docentes en las nuevas tecnologías. Cabe cuestionarse si el problema es que los docentes no se capacitan, o por el contrario se capacitan, pero no aplican lo aprendido. Lo cual indica que se requieren nuevos modelos de planificación, gestión y coordinación de acciones a nivel institucional, y modificaciones en los estilos de conducción escolar, creando espacios de formación y desarrollo profesional en sus propios centros (Fontan, T., 2005).

#### Nuevas plataformas educativas

Según un estudio elaborado por el CINVE (Centro de investigaciones económicas) de Uruguay sobre el impacto de la Plataforma Adaptativa de Matemáticas del Plan Ceibal (PAM), se evaluaron 2143 estudiantes de 237 escuelas públicas y privadas que cursaban el primer año de escuela en 2013 y el sexto de primaria en 2016.

Dicho estudio arrojó una ganancia en el aprendizaje en aquellos que usaban la plataforma, así como un desempeño mayor en grupos cuyos docentes usaban PAM para apoyo de sus cursos. Se comprobó que el nivel de uso de la Plataforma es decreciente en tanto aumenta el nivel socio-económico, demostrando que la plataforma es un instrumento importante para favorecer la igualdad de aprendizaje, dado que su impacto es mayor en los niños de menor nivel socioeconómico (CINVE informe PAM, 2017). Dicha Plataforma tiene más de 100,000 actividades y cubre la enseñanza desde tercer año de primaria hasta cuarto de educación media. Contiene ejercicios interactivos que ajustan automáticamente su dificultad al desempeño de cada estudiante, logrando trayectorias de aprendizaje adaptativas según la capaci-

dad y especificidad de cada alumno, facilitando el seguimiento del estudiante en su aprendizaje (CINVE informe PAM, 2017). Se comprobó así la ganancia obtenida por los usuarios que utilizaron la plataforma frente a aquellos que no lo hicieron. Estos estudios comparativos apoyan La hipótesis sobre que las nuevas tecnologías de la información pueden generar un importante valor añadido a la educación, en caso de ser debidamente implementadas cuando se constituyen en políticas educativas de Estado y no de gobiernos como sucediera en algún otro país, entre ellos, Perú (El Plan Ceibal, 2017).

Gracias a las Plataformas, tales como la PAM y CREA (Plataforma de Contenidos y Recursos para la Educación y el Aprendizaje), una red virtual para comunidades educativas de docentes y alumnos en que los alumnos realizan tareas enviadas por los docentes, participan en foros de discusión e interactúan con otras comunidades escolares e intercambian experiencias con otros docentes dentro y fuera de sus centros educativos, se obtienen más herramientas para la divulgación de la enseñanza y el establecimiento de una educación a distancia segura y fiable (CEIBAL CREA, 2020).

También se debe destacar que el programa de enseñanza de inglés a través de videoconferencia, Ceibal en inglés, ya sea por modalidad presencial, en línea o modalidad mixta, tiene un aumento importante todos los años y su impacto no fue solo en el ámbito normal educativo, sino que además ayudó a los alumnos a aprender inglés, además de demostrar que no existen diferencias significativas entre alumnos de contextos favorables y desfavorables económicamente hablando (Presidencia oriental de Uruguay noticias, 2012).

Sitios como Mi Espacio, permitió acceder a todas las plataformas y servicios de la red Ceibal y, al consolidarse la Biblioteca Digital Ceibal con más de 4000 contenidos educativos digitales multimedia, se creó el espacio de EDU Ciencias-libros interactivos que cubren los contenidos de física, química, biología, astronomía de 5º y 6º año escolar, creándose también un Portal de Videojuegos educativos, una olimpiada en la que participaron el 70% de los alumnos de primaria de 3º a 6º grado, unos 124,000 niños en equipos de 3 integrantes. Se creó también un nuevo juego para el aprendizaje de gramática y ortografía (Estudiantes Ceibal, 2021).

Conjuntamente con la evolución del Plan, ha evolucionado positivamente la cultura de la evaluación en línea para matemáticas, lenguaje y ciencias (Edelman, 2015).

En estos nuevos desarrollos cabe agregar la entrega de computadoras a niños ciegos que concurren a las escuelas públicas de todo Uruguay (Edelman, 2015).

Del mismo modo, la Red de Apoyo al Plan Ceibal, constituida por un grupo de voluntarios es un pilar fundamental en la colaboración de varias tareas apoyando a niños y maestros, (Edelman, 2015).

Cabría mencionar también convenios como lo son el llamado Flor de Ceibo, el cual es un Convenio entre el Laboratorio Tecnológico de Uruguay (LATU) y la Universidad de la República (UDELAR) por el cual cientos de universitarios recorren el país en grupos multidisciplinarios, dando apoyo y resolviendo problemas en todas las escuelas, supervisados por un coordinador académico dentro de cada grupo y en un plan preestablecido. Su participación les otorga créditos en sus respectivas carreras de acuerdo con los planes de estudio vigentes (Proyecto *Flor de Ceibo*, 2011).

Y entre otros nuevos desarrollos cabe citar el llamado Plan Ibirapitá, que es un programa único en el mundo que promueve la inclusión digital de los adultos mayores de menores recursos que se encuentran pensionados, entregando de forma gratuita una tableta con un programa especialmente adaptado para sus destinatarios, brindándoles el soporte necesario y promoviendo de modo continuo talleres de capacitación (ibirapita, 2020).

Por su parte, proyectos desarrollados en Robótica, Programación y Videojuegos, a través de Laboratorios Digitales, proveen equipamiento, formación y acompañamiento a docentes y estudiantes, permitiendo el armado de robots con sensores y motores de varios tipos. Otros proyectos de gran impacto, han sido cursos a distancia a través de video conferencias (CEIBAL, 2018b).

Esto demuestra la dinámica con que se ha encarado el Plan y la importancia de los ciclos de mejoras continuas en la enseñanza y el aprendizaje, que inspiren el trabajo colectivo comprometiendo a educadores y alumnos. Y todos estos avances, previos a la emergencia sanitaria de COVID 19, permitieron la continuidad de la enseñanza durante la pandemia.

### El Plan Ceibal ante la emergencia Covid-19

A lo largo de este estudio hemos podido demostrar que las prácticas educativas desarrolladas por Uruguay desde tiempo atrás han sido reconocidas como un valioso aporte para la comunidad internacional durante la emergencia sanitaria. La pandemia del Coronavirus tuvo como consecuencia la suspensión de clases presenciales en la mayoría de los países, obligando a docentes y alumnos a recurrir a distintas herramientas virtuales para poder continuar con las instancias de aprendizaje. En Uruguay esto potenció el protagonismo del Plan Ceibal, que puso a disposición sus múltiples plataformas educativas, ubicándose en situación de ventaja comparativa frente al resto de la región (Urwicz Tomer, *El País*, 2020).

Cabe resaltar que la importancia de la educación en un momento de pandemia no solo refiere a la estabilidad económica de un país. Toda instancia educativa, en cualquiera de sus formas reduce las repercusiones psicoso-

ciales de la crisis, la incertidumbre y ansiedad, dando estabilidad al sistema social (UNICEF España, 2020). Por lo que esta crisis ha puesto en el centro del debate a las políticas públicas educativas en la región, iniciando un proceso de cambio en tiempo récord.

Un reciente estudio realizado por el Diálogo Interamericano, denominado “Tecnología e Innovación Educativa en el Marco de la Pandemia” analiza estas situaciones. Menciona que, a pesar de que Uruguay tiene uno de los niveles de conectividad más altos de la región, y años de experiencia en incluir la tecnología en la educación, esta crisis reveló brechas y obstáculos (*The Dialogue*, 2020).

No obstante, el objetivo estratégico del Plan Ceibal destacó en varios puntos, ya que aseguró la continuidad combinando métodos de enseñanza a través de medios como televisión, radio y recursos en línea dentro del plan llamado “Ceibal en casa”. Negoció con las compañías telefónicas conectividad gratuita o de costo reducido para asegurar la continuidad de la enseñanza. Creó un *software* para la entrega de dispositivos electrónicos a familias, y través de su plataforma capacitó a docentes, poniendo a disposición tutoriales de su biblioteca digital, servicios de consulta y educación a distancia (Edelman PLAN CEIBAL, 2015).

La plataforma CREA como un espacio digital de intercambio entre docentes y estudiantes fue la principal herramienta educativa durante la pandemia. En ella, cada docente tuvo su aula virtual disponible, con un espacio habilitado para la interacción que permite clases por videoconferencias a través de *Zoom* o *Skype* (CEIBAL Crea, 2021)

En abril del 2020, 93% de las escuelas de contexto social más favorecido y 68% de las de contexto vulnerable ya habían accedido a la plataforma CREA. Esto hizo que Uruguay fuera el país de Latinoamérica en el que más estudiantes (85%) tuvieron acceso a una plataforma educativa (en Colombia, Ecuador y Perú esa cifra no sobrepasa el 50%) (Urwicz Tomer, El País, 2020 b).

Renato Opperti, Director Ejecutivo de EDUY21, en un reciente análisis sobre modos híbridos de educación señala que “el Plan Ceibal es una plataforma potente que hace posible profundizar en los usos de la inteligencia artificial para personalizar la educación” (*El Observador*, Opperti, 2021).

El Plan Ceibal en Uruguay ha unido el hogar y la escuela en redes que permiten una educación permanente y facilitan el monitoreo y la evaluación de programas en curso. Su éxito deriva en ser un programa sustentable desde el punto de vista político, dado que es ley nacional, desde el punto de vista económico, por su costo de 100 dólares por alumno, representando el 5% del presupuesto anual de educación y social, dado el amplio apoyo comunitario-educativo que cubre todo el país (INEED, 2016).

## Conclusiones y recomendaciones

Las experiencias exitosas y lecciones aprendidas con el plan CEIBAL de Uruguay pueden aplicarse en otros países latinoamericanos, para facilitar, a través del uso adecuado de la tecnología, la democratización del conocimiento y la inclusión social.

No obstante, el simple acceso a la tecnología no determina por sí solo las transformaciones deseadas, ni la superación de la brecha digital, resultante de factores económicos, sociales y culturales que gravitan en los hogares de los educandos y que están íntimamente ligados entre sí. Por lo que la inclusión de la tecnología en las escuelas debe acompañarse de una propuesta educativa acorde a los nuevos requerimientos tanto para maestros, como para alumnos y sus familias, proporcionando la disponibilidad de útiles para aprender, e involucrando a los padres en su uso adecuado y responsable.

No obstante, las nuevas tecnologías digitales han tenido ya un importante efecto en el desarrollo cognitivo, social y afectivo con cambios observables en las conductas de niños y adolescentes tanto en el aula como en el hogar. Y han generado cambios sustanciales en la pedagogía, disminuyendo gradualmente la brecha digital entre los distintos niveles socio-económicos.

Para que las iniciativas desarrolladas durante la pandemia sean sostenibles a largo plazo, es necesario que cada gobierno realice un planteamiento a nivel nacional y recurra a métodos combinados y alternativos para lograr mayor conectividad, además de la acción conjunta de todos los sectores de gobierno y una importante colaboración del sector privado. De otro modo, no se puede lograr con éxito ningún plan de educación a distancia en un tiempo tan limitado, situación que golpeó de improviso a todos los países durante la pandemia, por lo que es necesario instrumentar los llamados modos híbridos de enseñanza, que conjugan presencialidad y virtualidad para que cada alumno, según su capacidad y contexto social, pueda aprovechar al máximo el aprendizaje, coadyuvando a la equidad social y la democratización del conocimiento. Es necesario implementar un enfoque multimedia que permita diseñar o adaptar plataformas digitales integradas vinculando a todos los actores del sistema; docentes, estudiantes y familias, para conocer qué tipo de alternativas resultan más convenientes a las distintas maneras de aprender según las necesidades de cada alumno.

Uno de los mayores desafíos de reformas de esta naturaleza consiste en conjugar y articular los intereses de todos los agentes involucrados en el cambio educativo. Debe contemplarse, por parte de las autoridades y de quienes impulsan las reformas, el complejo escenario de conflictividad y tensiones latentes que se presenta entre líderes políticos, técnicos, organizaciones sindicales y autoridades educativas que obstaculizan este fin. Es-

tos procesos no son fáciles ni rápidos. La transformación real de un sistema educativo requiere una transformación radical en la planificación del modo de enseñanza renovando la gestión de las instituciones escolares. Así pues, se requiere sellar un nuevo pacto entre la pedagogía y la tecnología, situación que aún no se concreta. Y en eso deben estar seriamente comprometidos padres de familia, estudiantes, docentes y autoridades educativas, no sólo en sus respectivos ordenamientos internos sino también en el cumplimiento de las obligaciones asumidas en esta materia para hacer realidad esta necesaria transformación.

## Referencias

- Arocena Rodrigo-Stutz, Judith. (2003). *Subdesarrollo e Innovación. Navegando contra el viento*. Cambridge University Press, OEL, Madrid.
- Angarita Jaimes, Edwin y Morales Salas, Ana María. (2019). *Tesis de maestría estrategias pedagógicas para la mediación del Tic, en la enseñanza de las matemáticas, en la educación media*.
- ANEP, Rabajoli G, Báez Mónica y Castillejo, Diego. (2011). *El modelo Ceibal nuevas tendencias para el aprendizaje*. Se puede consultar en <https://www.anep.edu.uy/publicaciones/plan-ceibal>
- Broadband Commission. (2021). *The Digital Transformation of Education, Connecting Schools, Empowering Learners*. Se puede consultar en <https://www.broadbandcommission.org/Documentos>
- CEIBAL. (2019). *Políticas de filtro*. Disponible en <https://www.ceibal.edu.uy/es/articulo/politica-de-filtro-de-contenidos-de-la-red-ceibal>
- CEPAL. (2016). *Comunicados*. Disponible en <https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-aumenta-fuertemente-uso-acceso-internet-america-latina-caribe>
- (2018). *Comunicados*. Disponible en <https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>
- (2018b). Se puede consultar en <https://www.ceibal.edu.uy/es/articulo/un-nuevo-equipo-representa-uruguay-en-la-first-lego-league> ABRIL 2018
- Cyranek, Günther. (2009). *En el camino del Plan Ceibal*. París: UNESCO. ISBN: 978-92-9089-135-2.
- (2009). *Ceibal en la sociedad del siglo XXI*. UNESCO. ISBN 978-92-9089-123-9.
- Cobo, Cristóbal. (2016). *Plan Ceibal. Nuevas Tecnologías Pedagógicas. Formas de Aprender y Evaluar*. www.ceibal.org
- CREA. (2020). Se puede consultar en <https://www.ceibal.edu.uy/crea>
- Edelman, A. (2015). *Plan Ceibal: “One Laptop per child” en Uruguay*. Escuela de Negocios. Universidad de Montevideo. Montevideo, Uruguay.

- El País. (2006). *El impacto en el aprendizaje del programa una laptop por Niño*. La evidencia de Uruguay. Se puede consultar en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-718X2017000200383](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2017000200383)
- El Observador. (2011). *Ceibal empezó a ser exportado y el primer destino es el Cáucaso*. Consultar en <https://www.elobservador.com.uy/nota/ceibal-empezo-a-ser-exportado-y-el-primer-destino-es-el-caucaso-201173122570>
- Ferrando García, M., Machado, A. y Vernengo A. (2011). *Aprendiendo con las XO's. El Impacto del Plan Ceibal en el Aprendizaje*. Instituto de Economía. Sección Documentos de Trabajo DT3/11.
- Fontán Montesinos, Teresa. (2005). *La formación docente para el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
- IDB comunicado de prensa. (2017). *BID y Uruguay firman programas para mejorar los aprendizajes en la educación y consolidar la Historia Clínica Electrónica Nacional*. Se puede consultar en <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2017-11-30/educacion-y-servicios-basicos-de-salud-en-uruguay%2C11986.html>
- INEED. (2016). *Revisión de políticas para mejorar la efectividad del uso de los recursos educativos*. Informe país – Uruguay, mimeo, Montevideo.
- Cabrera Delgado, José y Faci, Lucia Fernand. (2020). *Avances en supervisión educativa*, Entrevista a D. Leandro Folgar, presidente del Plan Ceibal de Uruguay disponible en <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/705/671>
- Martínez, Díaz & Alonso. (2009). *Primer informe nacional de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal*. Montevideo: Área de Monitoreo y Evaluación de Impacto Social del Plan Ceibal.
- Ferrando Mery, Kachinovsky Alicia, Machado Alina, Martínez Susana, Perazzo, Ivone, Pittaluga, Lucía, Rivoir, Ana y Vernengo Adriana. (2013). *Plan Ceibal e Inclusión Social Perspectivas interdisciplinaria*.
- Ministerio de Educación Cometidos. (2020). Se puede consultar en <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/institucional/cometidos>
- Montevideo Portal. (2012). Se puede consultar en <https://www.montevideo.com.uy/Noticias/Relator-de-la-ONU-para-libertad-de-opinion-elogio-Plan-Ceibal-uc182031>
- Mi Espacio. (2019). *Portal de estudiantes*. Se puede consultar en <https://estudiantes.ceibal.edu.uy/>
- Negroponte, Nicholas. (1995). *Being Digital*. Ediciones B. S. A.
- Perera, Marcelo y Aboal, Diego. (2017). *Evaluación del Impacto de la Plataforma Adaptativa de Matemática en los resultados de los aprendizajes*. Centro de investigaciones económicas CINVE Informe PAM 03102017 Plan Ceibal. Se puede consultar en <https://www.ceibal.edu.uy//media//documentos>

- Plan Ceibal. (2017). *Cuanto más rico es el contexto del centro educativo, el niño más accede a los contenidos de las plataformas del Plan Ceibal*. Se puede consultar en <https://www.ceibal.edu.uy/media/ceibal-10-2>
- Presidencia de Uruguay. (2007). *Decretos*. Se puede consultar en [https://web.archive.org/web/20110807080103/http://archivo.presidencia.gub.uy/Web/decretos/2007/04/EC579\\_18%2004%202007\\_00001.PDF](https://web.archive.org/web/20110807080103/http://archivo.presidencia.gub.uy/Web/decretos/2007/04/EC579_18%2004%202007_00001.PDF)
- Presidencia Oriental De Uruguay Comunicados. (2012). *Ceibal en inglés permite que alumnos de escuelas públicas aprendan mejor el idioma*. Disponible en <http://www.presidencia.gub.uy/wps/wcm/connect/presidencia/portalpresidencia/comunicacion/comunicacionnoticias/ceibal-en-ingles>
- Programa Ceibal en inglés. (2012). *Facilita el conocimiento del idioma a los niños*. Consultar en <http://www.presidencia.gub.uy/Comunicacion/comunicacionNoticias/plan-ceibal-ingles-idioma-lanzamiento-escolares>
- Proyecto Flor de Ceibo. (2010). *Informe de lo actuado, Comisión Sectorial de Enseñanza*. Se puede consultar en <https://www.cse.udelar.edu.uy/proyecto-flor-de-ceibo/>
- Plan Ibirapita. (2020). Se puede consultar en <https://ibirapita.org.uy/>
- Poder Legislativo EC/1139. (2008). *LEY N° 18.437*. El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay. Se puede consultar en [http://archivo.presidencia.gub.uy/ley\\_educacion](http://archivo.presidencia.gub.uy/ley_educacion)
- PORTAL LATU 02.05.09. (2009). disponible <http://latu21.latu.org.uy/es/index.php/acerca-de-latu>
- Opertti, Renato, *El Observador*. (2021). Ocho Claves sobre los Modos Híbridos de Educación consultar en <https://www.elobservador.com.uy/nota/ocho-claves-sobre-los-modos-hibridos-en-educacion--202129221400>
- Rodríguez Zidá, Eduardo y Téliz Fabián, Alejandro. (2013). El Plan Ceibal, los profesores de matemática y sus prácticas con TIC. Revisión de antecedentes de investigación, políticas de mejora y desafíos pendientes. *Cuadernos de Investigación Educativa*, vol. 4, núm. 19, pp. 13-52.
- Severin, E. (2016). *Building and sustaining national ICT/education agencies: Lessons from Uruguay (Plan Ceibal)*. World Bank Education, Technology & Innovation.
- Tello Leal, Edgar. (2008). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Se puede consultar en <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/view/v4n2-tello.html>
- The Dialogue. (2020). *Tecnología e Innovación educativa en el marco de la pandemia*. Se puede consultar <https://www.thedialogue.org/analysis/la-tecnologia-e-innovacion-educativa-en-el-marco-de-la-pandemia-lecciones-aprendidas/?lang=es>

- Urwicz, Tomer, El País. (2020). *El coronavirus trajo récord de uso de plataformas del Plan Ceibal*. Disponible en <https://www.elpais.com.uy/informacion/sociedad/coronavirus-trajo-record-plataformas-plan-ceibal.html>
- Urwicz, Tomer. (2020b). La brecha educativa que en Uruguay revela la pandemia de coronavirus. *El País*. Consultar en <https://www.elpais.com.uy/informacion/educacion/brecha-educativa-uruguay-revela-pandemia-coronavirus.html>
- UNICEF, España. (2020). *La Educación ante el COVID-19 propuestas para impulsar el derecho a la educación durante la emergencia*. UNICEF España, Madrid, p. 13.
- Villalba Clara, Falero, Ana y Baute, Luján Coronilla. (2013). Los maestros rurales y el Plan Ceibal-Uruguay. *X Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales*, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Se puede consultar en <http://www.aacademica.org/000-038/298/>
- Web Plan Ceibal. (2021). Se puede consultar en <https://www.ceibal.edu.uy/es/institucional>
- World Economic Forum. (2017). Se puede consultar en <https://members.weforum.org/pdf/gitr/rankings2007.pdf>

# Revista

educ@rnos

[www.revistaeducarnos.com](http://www.revistaeducarnos.com)  
[revistaeducarnos@hotmail.com](mailto:revistaeducarnos@hotmail.com)