

NRO 8 - 2023

# DIDÁCTICA SIN FRONTERAS



Publicación de **GECICNaMa**

Creando

**DSEF**



Identidad



**Didáctica sin fronteras año 2023 : creando Identidad / Alejandra Deriard ... [et al.] ;  
coordinación general de Fabián Berini ; editado por Fabián Berini ... [et al.]. -  
1a ed. - Hudson : María AlejandraDeriard, 2023.  
Libro digital, PDF**

**Archivo Digital: descarga  
ISBN 978-631-00-1897-3**

**1. Inteligencia Artificial. 2. Inteligencia Emocional. 3. Discapacidad. I. Deriard, Alejandra. II.  
Berini, Fabián, coord.  
CDD 510.71**

*Didáctica Sin Fronteras* es una publicación en formato digital dedicada principalmente a la divulgación de temas vinculados a la Didáctica de las Ciencias Naturales y las Matemáticas. Pertenece a GECICNaMa.



### *Título e Idea Original:*

Deriard, Alejandra

### *Coordinación General:*

Berini, Fabián

### *Comité Editorial:*

Álvarez, Leticia

Berini, Fabián

Campagnele, Agustina

Matteucci, Carlos

### *Trabajo de Edición:*

Álvarez, Leticia

Berini, Fabián

Campagnele, Agustina

### *Corrector de Texto:*

Lallana, Gabriela

Rodríguez, Jésica

### *Responsabilidad sobre Contenidos:*

GECICNaMa no se responsabiliza del contenido específico de los artículos y entrevistas, y apela a la buena fe de los autores quienes autorizan la publicación de los mismos.

### *Escribieron en este número:*

Alloco, Marcelo

Avalos, Mariano

Barni, Cecilia; Daura Florencia

Bejo, Mariela

Besada, Paula

Calvo de Celis, Gema

Capuano, V.; Salazar, M.; Bigliani, J.

Citrino, Silvia

Corvalán, Natalia

Crespo Martinez, Mariana

Cuda, Mariela

Elliff, Helga

Eschattine, Adriana

Falasca, Marina

Handziak, Agustina

Mennuti, Aldana

Nigro, T.; Britez, S.

Ontiveros, Marcelo

Piccolini, María Floriana

Regner, Etelvina

Rinaudo, Luciana

Rodriguez, Romina

Serrano, Jequilina

Villaverde, Marcela

Zuckerberg, Valeria

### *Entrevistas:*

Di Palma, Carolina (por Berini, F.)

Estudiantes de Matematízate (por Horro, M.)

### *Sugerencias y Opiniones:*

fabidam10@yahoo.com.ar



# SUMARIO

Editorial - Matteucci, C. ....	5
El ejercicio de la docencia desde un liderazgo basado en la inteligencia emocional. - Barni, C.; Daura, F. ....	6
Educadores de la post-pandemia. - Piccolini, M. ....	12
La Inteligencia Artificial: el futuro ya llegó a la educación. - Avalos, M. ....	19
La educación física mediada por tecnología. Serrano, J. ....	29
Dislexia: La importancia de la detección temprana. - Zuckerberg, V. ....	34
SEM. Un espacio de encuentro para el desarrollo de competencias. - Besada, P. ....	38
Una cita a ciegas como experiencia literaria. - Handziak, A. ....	43
Densidad de Kernel, herramientas para las políticas públicas de seguridad. - Alloco, M. ....	48
Otra forma de enseñar, con una mirada integral. - Bejo, M. ....	54
Evaluación, inclusión y discapacidad en el nivel secundario. Una mirada al diseño de la evaluación. - Ontiveros, M. ....	58
Pedagogías Alternativas para la Innovación. - Crespo, M. ....	66
Pensamiento crítico, disrupción, creatividad e innovación... tecnológica. Conversando con Carolina Di Palma. - Berini, F. ....	70
La importancia de la enseñanza en la formación de competencias laborales. - Regner, E. ....	73
La importancia de las emociones en la escuela para acompañar las trayectorias escolares de los estudiantes. - Mennuti, A. ....	80
Motivación en las aulas. Más allá de la motivación de los alumnos. - Elliff, H. ....	83
Mis emociones. - Calvo de Celis, G. ....	89
Enseñar ciudadanía digital a partir de una experiencia transmedia. - Corvalán, N. ....	94
El Rol de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza de Idiomas a Adultos. - Falasca, M. ....	98
Piezas de puzzle. El desafío de trabajar por proyecto. - Rinaudo, L. ....	105
Enseñar física con "sentido", en tiempos de pandemia. Capuano, V., y otros. ....	109
¡Niños y niñas creando magia en CrecerCreando! Entrevista con el equipo de producción de la serie web. - Horro, M. ....	123
Presente y futuro en la educación: ¿la tecnología digital como protagonista o amenaza? - Brítez, S.; Nigro, T. ....	127
Dificultades en la enseñanza de la matemática en la escuela primaria. - Citrino, S. ....	134
Acerca de la Psicomotricidad en el nivel inicial y un modo posible de trabajo con los niños. - Rodríguez, R. ....	142
Liderazgo y educación. - Eschattine, A. ....	148
El error como experiencia de aprendizaje; una mirada desde la neurociencia cognitiva. - Cuda, M. ....	150



# EDITORIAL

**Por Matteucci Carlos**

Estimados lectores.

Cuando en el año 2015 pusimos en circulación la primera entrega de Didáctica Sin Fronteras lo hicimos con la ambición de llegar a un amplio público, docentes de los distintos niveles de enseñanza, estudiantes del nivel superior y a todas aquellas personas interesadas en los acontecimientos del ámbito educativo.

En estos ocho años trabajamos y seguimos trabajando convocando a colegas que de manera desinteresada y con enorme compromiso están dispuestos a compartir experiencias y saberes.

Como siempre desde el origen de esta publicación, pretendemos que el conocimiento circule, que demos cuenta del trabajo intenso de colegas y a partir de ellos provocar reflexiones, debates y nuevos posicionamientos en la enseñanza.

Todos los tiempos han sido y son tiempos de cambio, de desafíos, de movernos desde diversas zonas de confort hacia otras zonas que nos interpelan acerca de nuestro hacer cotidiano y con las vivencias de los tiempos pasados. Las diferentes maneras en que se detectan y se abordan esos cambios por quienes lo han transitado y transitan resultan un insumo de enorme valor para quienes reconocen la necesidad de hacer cosas diferentes pero sin decidir cómo o cuando.

En contextos tan complejos y diversos como los que nos encontramos en las situaciones de aprendizaje dentro y fuera del sistema educativo, resulta indispensable conocer esa diversidad y los posibles y diferentes modos de pensarlas.

Por ello en este continuo de conocimientos circulando, en particular en este número transitan cuestiones acerca del liderazgo basado en la inteligencia emocional, la importancia de lo motivacional, la innovación a través de pedagogías alternativas, la disrupción y la creatividad.

Resultan atractivas las reflexiones y experiencias en torno de las tecnologías digitales como protagonistas o "amenazas", la inteligencia artificial mediando en la educación y la construcción de ciudadanía digital.

Encontrarán en este número miradas atentas a la enseñanza y evaluación en contextos de inclusión, diversidad, discapacidad, los cambios en la percepción de la dislexia entre otras cuestiones.

El error como experiencia de aprendizaje desde una mirada desde la neurociencia cognitiva nos ofrece interesantes reflexiones acerca de la retroalimentación en el que en el aula.

Así, invitamos a nuestros asiduos lectores y a quienes nos leen por primera vez a acompañarnos en este desafío y valorar los aportes de quienes se han comprometido con sus reflexiones. Como muchas veces hemos expresado, lo aquí escrito adquiere dimensiones muy diversas en manos de los lectores. Si esto se logra, habremos contribuido con los ambicionados tiempos por venir en la educación.

Que disfruten las lecturas!

# El ejercicio de la docencia desde un liderazgo basado en la inteligencia emocional

**Cecilia Barni<sup>1</sup>, Florencia Daura<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Escuela de Educación. Universidad Austral. Cerrito 1250. CABA

<sup>2</sup>CONICET, Escuela de Educación. Universidad Austral. Cerrito 1250. CABA.

**E-mail:** CBarni@austral.edu.ar

## Introducción.

El rol de las y los docentes ha cambiado –o tiene que cambiar– para adaptarse a las necesidades de las nuevas generaciones del siglo XXI; ello conlleva dejar de ser un transmisor de contenidos conceptuales para constituirse en un orientador del proceso educativo.

Esta noción está presente tanto en la etimología del término enseñar – *signare*, señalar hacia–, que implica ofrecer una guía que oriente el camino; como en la definición de educar, que se refiere a dirigirlo y encaminarlo (RAE, 2023), mostrando no sólo que el verdadero rol del docente consiste en ser un líder positivo del proceso mencionado, sino también que el requerimiento del cambio aludido es nuevo y antiguo a la vez.

En esta realidad, el presente trabajo –parte de uno mayor– tiene dos objetivos. Por un lado, profundizar el estudio sobre la relación existente entre el desarrollo de la inteligencia emocional y el liderazgo educativo en la formación de los profesionales de la educación. Por el otro, presentar los resultados de una investigación implementada en el marco de una capacitación sobre liderazgo educativo para profesionales de la educación en ejercicio.

Para ello, la primera parte del artículo se focaliza en el primer objetivo, mientras que la segunda parte, en el segundo.

## La inteligencia emocional y el liderazgo educativo.

Es clave considerar que el desarrollo de ambas capacidades en la población mencionada, que en su mayoría se encuentra en la juventud y adultez con raíces y sentidos adquiridos, deben fusionarse con lo que piensan, sienten y quieren (López et al., 2022) para influir en el desarrollo significativo de nuevos aprendizajes.

El liderazgo educativo puede ser considerado como un esfuerzo colectivo que se evidencia a través de acciones concretas, capacitando a las y los profesores para realizar contribuciones positivas en la comunidad escolar y clarificar expectativas (Greenlee, 2007).

Janas (2023) explica que el abordaje del estudio sobre el liderazgo ha modificado el foco en el cual se centró durante gran parte del siglo XX y que puso su mirada en las debilidades de quien ejerce el rol, a priorizar el desarrollo de fortalezas personales. Al respecto, el autor explica que este viraje se sustenta en la idea de que las personas que conocen y trabajan para autoconocerse, percibir sus propias emociones, conocer sus puntos fuertes y cómo repercuten en los demás, se convierten en líderes eficaces. Junto con

ello, sostiene que en el ejercicio del liderazgo educativo se requiere tener capacidades socioemocionales y virtudes, además del dominio del conocimiento disciplinar y de la habilidad técnica.

En tal sentido, el desarrollo o conocimiento de la inteligencia emocional colabora en la toma de decisiones, organizando las prioridades y desarrollando vínculos sanos con los miembros de la clase o de la institución educativa.

Como se mencionó, en la actualidad se sostiene la convicción de que el líder debe guiar, inspirar y acompañar al equipo de trabajo para alcanzar un objetivo (López, et al., 2022); requisito que no difiere de lo que un educador/a debe hacer.

En la función de un líder, tomar decisiones es fundamental, ya que conlleva ejercer la libertad para elegir, aceptar el riesgo de cometer errores y asumir el desafío de modificar lo necesario para revertirlos (Bizquerra Alsina et al., 2015).

A su vez, en la toma de decisiones, el autoconocimiento y la autorreflexión son esenciales por favorecer el discernimiento y la elección responsable (Barni, 2021).

La justificación del tema central aquí propuesto se sostiene en dos puntos fundamentales. El primero de ellos se refiere a uno de los objetivos del proceso educativo, dirigido a preparar a las nuevas generaciones para que se integren y formen parte de una sociedad más justa y equitativa (Delors, 1996). Este punto, a su vez, se sustenta en dos de los pilares para la educación de la UNESCO (a) aprender a vivir juntos y (b) aprender a ser.

El segundo, en el hecho de que una persona, más aún aquella que desempeña un rol docente, no puede transmitir/enseñar lo que no tiene (Álvarez de Mon Pan de Soraluze, 2009), por lo que es esencial la formación continua de estas capacidades en los educadores. Efectivamente, la educación emocional y con ella, la inteligencia emocional, favorecen la calidad de la educación integral y son parte de ella.

Llegados a este punto podemos considerar cuáles serían los efectos de una mayor inteligencia emocional en el ejercicio de un liderazgo educativo. Al respecto, son varios los autores (Asle-fattahi y Na-jarpo-Orostadi, 2014; Frederickson, Petrides y Simmonds, 2012 en Puertas Morelo, et al. 2020 p. 84) que sostienen que los estudiantes que tienen un modelo positivo del cual aprender, alcanzan también mayores niveles de inteligencia emocional, siendo capaces de gestionar adecuadamente sus sentimientos y emociones, así como de comprender los acontecimientos agradables y desagradables y recuperarse en forma eficaz y rápida frente a ellos. En definitiva, pueden alcanzar un mayor nivel de madurez personal, de autoconocimiento, consolidando su proyecto de vida, dando respuesta a la realidad largamente estudiada de falta de proyección a futuro de las nuevas generaciones (Espeche, 2013; Daura, 2018).

### **Entonces, ¿cómo llevar a la práctica lo que ya se conoce desde hace varios años?**

En primer lugar, el ejercicio del liderazgo requiere un entramado de capacidades y hábitos que inspiren, acompañen y armonicen al equipo (en este caso, estudiantes) como parte esencial de las relaciones interpersonales

para ejercer el liderazgo; el cual que está ligado a la justicia y honestidad de parte de las y los educadores (López et al., 2022).

Los autores muestran también que la capacidad de toma de decisiones como la de liderazgo están ligadas al deseo (afectividad) y al conocimiento (inteligencia) dando lugar a la incorporación de la dimensión afectiva al liderazgo.

Asimismo, mencionan que éste requiere perseverancia y autorregulación, la primera colabora en resistir antes las dificultades y a emprender para alcanzar los objetivos, mientras que la autorregulación ayuda a enfrentar los inconvenientes de la mejor manera. Por lo que, el ejercicio del liderazgo requiere una buena dosis de resistencia, compromiso y autocontrol que muestra la importancia del trabajo que tienen que realizar los y las profesionales de la educación en el autoconocimiento. Mencionan, de igual modo, que es necesario que las decisiones se compartan con las otras personas del equipo (estudiantes) para asegurar que éstas sean apropiadas para todos los involucrados en la decisión; considerar que lo que pertenece a todos, debe ser decidido por todos, en la medida de lo posible.

Se debe contemplar que, ni la prisa ni la procrastinación son buenas, como tampoco lo es confiar solamente en el propio juicio o eludir la propia responsabilidad escudándose en el juicio del equipo. Es verdad que en la toma de decisiones se debe observar las opiniones de todo el equipo, pero el o la responsable es quien educa (líder del proceso educativo).

De la misma forma, las y los profesores deben trabajar en el conocimiento de sus propias disciplinas, en encontrar la información necesaria para conocer las necesidades de sus estudiantes. Por esto, el rol de líder del proceso educativo es más profundo e implica mayor compromiso para los y las docentes (Fernández y López, 2022).

Se podría definir al liderazgo educativo como la guía o conducción de los estudiantes hacia la realización personal en comunión con los demás. Este liderazgo educativo colabora a que ellos puedan desarrollarse y florecer, tener una vida plena (Kristjánsson, 2016).

En este proceso,

...el profesor no solo cambia el lugar desde el que se posiciona para enseñar, transformándose en un guía dentro del mismo, sino que necesita, también, tener una mirada amplia, a largo plazo y estratégica; y conocer cuáles son las mejores formas de abordar una educación que incorpore la educación emocional en su dimensión afectivo-volitiva (Barni y Daura, 2017, p. 50).

... como parte de la educación integral.

Allí la toma de decisiones se presenta como oportunidad en la formación de los estudiantes; decidir es poder: (a) elegir u optar basado en un proceso de reflexión, (b) prever el resultado potencial de esas elecciones, (c) pronosticar consecuencias no deseadas, (d) conocer las exigencias, reglas de los propios roles (estudiante/profesional) y (e) realizar una autoevaluación consciente (Barni, 2021).

En este sentido, es elemental que las y los educadores reflexionen sobre la importancia de mantener coherencia entre el propósito personal y el institucional a fin de que el proceso educativo sea verdaderamente integral.

### **Contextualización de la investigación**

#### **¿Qué trabajaron las y los educadores de la experiencia?**

La investigación se realizó en el marco de una capacitación virtual en liderazgo educativo con mentalidad de crecimiento para profesionales de la educación en ejercicio. Se analizaron las respuestas a las actividades obligatorias de los participantes. En la capacitación, en un primer momento, se trabajó sobre el autoconocimiento partiendo de la idea de que solo lo que se tiene es lo que se puede dar o transmitir.

El autoconocimiento aludido es el que permite saber qué es lo que realmente se quiere desde un profundo autoanálisis, lo cual se irá forjando desde el conocimiento de las propias emociones. En efecto, saber que hay emociones básicas que todos los seres humanos tienen, permite regularlas, aceptarlas y utilizarlas en beneficio de un desarrollo integral de la propia personalidad (Barni y Daura, 2017, p. 58).

Luego, se profundizó sobre el liderazgo con propósito.

### **Diseño y metodología de análisis**

El objetivo del trabajo es encontrar si existe coherencia entre el propósito personal y el de la institución en la que se desempeña para brindar consistencia al proceso educativo; es un estudio de carácter cualitativo y descriptivo, en el que las variables se observan como se presentan en su contexto natural y los datos recogidos se analizan en el marco de la teoría fundamentada, *Grounded Theory* de Strauss y Corbin (1998), con la asistencia de Atlas.ti.

Al ser parte de una capacitación, la muestra es no probabilística, por conveniencia y está conformada por 30 participantes.

A partir de los datos analizados en las respuestas brindadas por los participantes en las actividades, se determinan categorías identificándolas **[categorías]**, mientras que los *ítems* que las componen se muestran en cursiva.

La primera es **[conocer e identificar fortalezas]** en la que los participantes manifiestan que esta identificación no solo sirve para mejorar las relaciones interpersonales con sus estudiantes, por ej. *"enriquecer la vida de nuestros estudiantes"*, sino también para sus propias vidas *"...influya a nuestra autoestima"* y *"saber cómo reaccionamos ante nuestras emociones y sentimientos"*.

La segunda es **[autoconocimiento y toma de decisiones]** donde también se observa que es útil para la persona en su totalidad por ejemplo *"desarrollar aspectos en la toma de decisiones, tanto para el docente como para los alumnos, para un asertividad en la resolución de conflictos"* y *"reflexionar sobre mis propias actitudes y manejo de emociones"*.

En función de las inferencias realizadas, se trabaja con las siguientes dos **[mi propósito del día]** y **[propósito del equipo docente]**, ya que implican la identificación del propósito personal y el institucional, aunque el segundo puede considerarse como parte del propósito institucional. La coherencia entre el objetivo personal y el institucional, a pesar de parecer obvio, no siempre se da y es necesaria la reflexión para que la coherencia sea visible para cada educador. A partir de la producción realizada, en las respuestas se infiere que las y los participantes intentaron trabajar en función de encontrar la coherencia entre ambas categorías: *"tener actitud de servicio con mis estudiantes y respeto y compañerismo con mis colegas"* y *"formar personas*

*y profesionales dispuestos a servir a la comunidad”,* cabe señalar que la institución tiene el servicio dentro de su misión (su razón de ser).

Del análisis de las respuestas se deduce que el trabajo y las reflexiones realizadas durante la capacitación (autoconocimiento, propósito –personal e institucional–) colaboran en la autopercepción y conocimiento de las propias emociones, lo que lleva a conocer de manera consciente y no espontáneo (López, et al., 2022); es decir, reflexionar y comenzar una introspección para incorporar las dimensiones afectivas y espirituales en función de promover un liderazgo educativo con mentalidad de crecimiento.

El trabajo en el concepto de educador líder es importante porque la relación interpersonal entre enseñantes y alumnos no es una relación entre iguales, sino que hay una asimetría de poder; por esto, es importantísimo trabajar en una relación basada en la confianza (pedagogía de la confianza). Como se sabe, uno de los pilares del liderazgo es la honestidad que genera la tan ansiada confianza. Asimismo, de las y los educadores no solo se “espera que tengan conocimientos, también se espera que tengan autoridad moral para que los estudiantes puedan confiar en ellos para que los guíen hacia el crecimiento” (Fernández y López, 2022 p. 126).

### **Conclusiones.**

La necesidad de la capacitación en liderazgo educativo se considera a partir de lo que afirman Fernández y López (2022): el liderazgo es una cualidad personal que incluye la capacidad que permite actuar como guías de otras personas hacia un bien común, con la intervención de la regulación emocional, la perseverancia y templanza.

Los resultados de la experiencia de capacitación, aunque se encuentra en proceso de estudio, muestran que el liderazgo en el entorno educativo es una capacidad que se puede desarrollar, coincidiendo con lo trabajado por los autores mencionados en el presente estudio.

Es decir, se puede educar desde ese corrimiento del rol del profesor/a para guiar el proceso educativo y, a través de ello, promover que los alumnos sean capaces de tomar decisiones en forma responsable, desplegando su proyecto vital a fin de construir una sociedad más justa y equitativa.

### **REFERENCIAS.**

Álvarez de Mon Pan de Soraluca, S. (2009). *El mito del líder. Profesionales, ciudadanos, personas: la sociedad alternativa*. Prentice Hall.

Barni, C. (2021). El sentido de la educación integral. Proyecto de Vida. Centro Pedagógico José Kenenich.

Barni, M. C. y Daura, F. (2017). *Pienso, siento y me proyecto. La educación emocional en las aulas y el desarrollo de un proyecto vital. Las neurociencias y su impacto en la educación*. Pilar. Teseo Press.

<https://www.teseopress.com/neurociencias/chapter/52/>

Bizquera Alsina, R., Pérez González, J. y García Navarro, E. (2015). *Inteligencia emocional en educación*. Síntesis.

Daura, F. (2018). *El compromiso académico y la experiencia subjetiva del tiempo en estudiantes de profesorado*. *Contextos educativos*, vol. 20, nº 25 (pp. 19-32).

Diccionario de la lengua española | RAE:

<https://dle.rae.es/ense%C3%B1ar?m=form>

Fernández, V. y López, J. (2022). *Education in Leadership as Virtue*. Didas Kalos Pedagogía.

Janás, (2023). *Modelos para predecir el comportamiento de los circuitos eléctricos*. En A. Salazar (Comp.), *IELE 1002: Fundamentos de Circuitos* (pp. 11-16). Universidad de los Andes.

Kristjánsson, K. (2016). *Aristotelian character education, "Flourishing as the aim of education: towards an extended enchanted Aristotelian account"*, *Oxford Review of Education* 42, 6.

López, J.; Fernández, V. y Ortiz de Montellano, S. (2022). *Education in Virtues and Education in Competencies: The Case of Educating for Leadership*. 10th Annual Jubilee Centre for Character and Virtues conference at Oriel College, Oxford University.

Puertas-Molero, P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R. Castro-Sánchez, M.; Ramírez-Granizo, I. y González-Valero, G. (2020) La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *Anales de Psicología*. vol. 36, nº 1 (pp. 84-91) <https://doi.org/10.6018/analesps.345901>

## ***Educadores de la post-pandemia.***

**Autora: María Floriana Piccolini (Santa Fe, Argentina)**

*Profesora en Educación Especial. Coordinadora de Mundos Posibles. Secretaria Legislativa Concejo Municipal de Firmat y Docente en Escuela Especial Nº 2108 en Planta y Servicio de Integración. Miembro del Equipo Asesor pedagógico de Asociación Civil "Capullitos" para niños en contextos de vulnerabilidad. Directora de CEA infancia, centros de educación alternativa con sede en Rufino-Firmat. (2016-2018). Capacitadora en el Seminario Virtual Internacional "Destinos de la infancia: discapacidad, alteridad e inclusión» y «Cuerpo, Juego y Educación», dictado por Mundos Posibles". Fundadora del Polo Cultural Firmat, asociación que recibe a niños y niñas en contextos de situación social en estados de excepción. Ha participado como conferencista en jornadas regionales, nacionales e internacionales y publicados artículos de educación en revistas nacionales e internacionales. Ha publicado textos de su autoría en los libros "Relatos y sabores, historias que se escuchan" (2021), "Pensar y sentirnos en transiciones epocales" (2021) y "Bitácoras Clínicas, escuchar la diferencia" (2022).*

**E-mail:** [floripiccolini@gmail.com](mailto:floripiccolini@gmail.com)

El presente trabajo tendrá como eje la reflexión sobre la escuela y la educación virtual en el marco de la pandemia por covid-19, pero antes creo necesario contextualizar, al menos un poco, la situación educativa de Argentina.

Luego de la declaración de Salamanca (1994), las políticas educativas argentinas, como en la mayoría de los países de América Latina estuvieron vectorizadas por las ideas de integración-inclusión, paradigmas que fueron desechando al antiguo normalismo y décadas después, con toda el agua que corrió bajo el puente y por sobre todo, de derechos conquistados, los docentes como trabajadores de la educación fuimos dejando atrás el apostolado de esas corrientes normalizadoras para enfatizar en discursos y prácticas, el auge de nuevas experiencias revestidas de sensibilidad por las diferencias y de alteridad.

La Escuela Especial en Argentina ha jugado un papel central en la construcción de estos nuevos paradigmas, fue tal vez uno de los pocos países de América Latina, en el cual la escuela especial, lejos de ser eliminada, como ha sido el caso de Colombia, y de algunas experiencias en Europa, salió fortalecida. Actualmente, la escuela especial en Argentina conserva una

función protagónica, pese a que el neoliberalismo, anunció en un primer momento, amenazas que acechaban con su desaparición.

La Escuela Especial interviene en la actualidad en prácticas escolares que involucran a todos los niveles y modalidades de la educación pública local: inicial, primaria, secundaria, además de atender en "planta propia" a su población específica.

Lo que define desde su centro dos intervenciones diferenciadas, por un lado, los encuadres que atiende a alumnos con discapacidades complejas, antiguamente denominadas moderadas a profundas, que se efectúan en el edificio propio, y por el otro, la "Integración escolar" que es el servicio de orientación y acompañamiento de los Proyectos Pedagógicos Individuales de niños con discapacidades leves en el ámbito de la educación normal. En ambos casos, tanto en planta propia como en integración, no solo se trata de discapacidad sino también de dificultades en el armado de la constitución subjetiva, es decir, aquello a lo que Freud denominó el "armado del aparato psíquico", una situación que se ha ido incrementado en los últimos años, efecto sin dudas, del estado de excepción que amenaza a la infancia, infancias precarias, devastadas y sin dudas, altamente comercializadas. Cuestión que da para mucho hablar, sobre todo el tema de la patologización de la infancia y su medicalización, pero lo haremos en otro momento.

Actualmente, me desempeño en la modalidad de "integración" interviniendo en tres jardines de infantes y en dos escuelas primarias, en las cuales acompaño a niños de tres a doce años de edad aproximadamente.

El encuadre de nuestro trabajo apunta a asesorar al docente en relación a sus prácticas, generando espacios de reflexión, de análisis, interrogación, evaluación y seguimiento. No obstante, cuando lo consideramos necesario, intervenimos con los niños, mediante un dispositivo al que denominamos "*clínica del aprendizaje*". Decimos clínica del aprendizaje en dos aspectos: en principio refiriéndonos a la singularidad del niño, apuntando a su aprendizaje, el cual nos posiciona en una relación de uno a uno, y en segundo lugar considerando al aprendizaje como una de las experiencias primordiales en donde surge o se mediatiza el armado de la subjetividad.

*Pero, ¿Qué es lo que ocurre con todo este esquema cuando una pandemia irrumpe?* No podemos hablar de escuela sin detenernos en la situación que estuvimos años antes atravesando, una pandemia que no salió de la nada, sino que es el resultado de un sistema de producción que solo aspira a ampliar la ganancia y se desentiende de la naturaleza, los ecosistemas, el mundo.

El COVID-19 ha producido un cambio grande en la cotidianidad de nuestras vidas, también de la escuela, y como efecto instantáneo hemos

evidenciando en los niños una serie de síntomas específicos: ansiedad, angustia, miedo, fobias, insomnio, entre otros, propios de una amenaza real. Síntomas que coinciden en igual medida en los adultos que los rodean. Incluidos los docentes mismos.

Con algunos de mis alumnos no pude conectarme por video-llamada porque lloraban, extrañaban demasiado los formatos escolares, alumnos que experimentaron una angustia desgarradora cuando sus padres salían a trabajar por temor a que se infecten, se enfermen o perderlos.

El virus impactó y puso en tensión muchos aspectos de la subjetividad y de la existencia, esto opacó al inicio los aprendizajes ya que de repente lo conocido, lo habitual se había tornado inquietante, extraño, dando paso a la incertidumbre: ¿Cómo se sostuvo entonces el rol docente? ¿Cómo sostener la función de andamiaje que le atañe al docente en estas condiciones?

Al inicio de la pandemia, los educadores nos sentíamos desorientados, extranjeros en nuestro propio territorio, desprovistos de mapas, extraños a los contextos generales y expectantes ante lo desconocido. Aún inmersos en un torbellino de emociones continuamos como pudimos.

El objetivo durante la primera etapa se centró en generar el marco de posibilidad para que la experiencia escolar sea posible desde lo virtual. Una tarea difícil pero no imposible.

Sin dudas tuvimos que sortear dificultades, reinventar y transformar.

- La tecnofobia fue el primer desafío del camino. La resistencia al uso de nuevas tecnologías por parte de la comunidad educativa viene instalada en la escuela desde hace años.
- Por otra parte, una nueva forma de injusticia social se evidenció rápidamente: la falta absoluta de posibilidades por el enorme problema del acceso a la tecnología y a la conectividad de los alumnos, condición fundamental para podamos llevar la tarea en plena virtualidad.
- El contacto con los estudiantes y las familias al principio necesito un tiempo considerable para adecuarse a la nueva propuesta pedagógica. Organizar el intercambio con los estudiantes no fue tarea fácil y en algunos casos aún se sigue a prueba de ensayo y error buscando una propuesta de trabajo adecuada.
- A todo esto se sumó efectuar el trabajo desde nuestro hogar, con hijos alrededor queriendo salir a jugar en pleno confinamiento y pilas de quehaceres del hogar.

Un trabajo que ya no consiste en la magia del encuentro con la totalidad del curso, en el uso del cuerpo y la voz para crear una atmosfera unificada

pata todos y todas sino de diseñar nuevos formatos, de reinventar la escuela, de buscar la forma de saber llegar por medios fríos y menos efectivos, de planificar actividades pensadas para cada alumno en particular considerando además su contexto (respetando su dinámica familiar incluyendo en las clases a sus padres, sus hermanos, respetando su situación socioeconómica, sus posibilidades tecnológicas, etc.)

Para muchos de nuestros alumnos la escuela es el único espacio extra familiar, por ende, nos las arreglamos para que tuvieran "algo" de escuela dentro de su hogar.

Sin embargo, en este panorama no todo ha sido dificultades, sino que se han suscitado experiencias virtuosas, humanizantes, prácticas subjetivantes que surgen en estos contextos complejos para responder a las demandas y necesidades de los niños.

- Como aquella maestra que acercó a los hogares sin conectividad las tareas en mano, como es el caso de Betiana, una señora que me cuenta que cada vez que le llevó tareas a Mateo, un niño que vive en un contexto de extrema vulnerabilidad, la recibió con la mesa servida y una rica merienda que sus padres compraban con esfuerzo.
- O la señora Alejandra que recurrió a hijos y nietos para aprender a usar zoom, whatsapp, herramientas que le permitieron estar cerca de sus alumnos en el año previo a jubilarse.
- O Viviana, una docente que cocinó tortas y guisos desde su hogar para suplir la ausencia del comedor escolar.
- O Como aquella otra docente que logra desbaratar las obsesiones o estereotipias de un niño con autismo. O aquella que ofrece sosiego y calma para silenciar las voces del superyó y desviar al niño de posibles configuraciones psicóticas:

-Como le pasa a Brandon, un alumno con psicosis al que cada vez que le llamo la atención por pegarle a un compañero me dice:

-"Perdón señora, no quería pegar, pero es que tengo una vocecita en mi cabeza que me dice pórtate mal, ¿Me perdonas?, ¿Me querés señora?, ¿no cierto que me querés señora? ¡Decime que me perdonas!

En definitiva su disculpa es absurda. Lo que me recuerda a "La piedra de Sísifo"<sup>1</sup> de Albert Camus en donde enfatiza sobre "el absurdo" -un conflicto entre la búsqueda de un sentido intrínseco y objetivo a la vida humana y la

---

<sup>1</sup> **El mito de Sísifo** es un ensayo filosófico de Albert Camus originalmente publicado en francés en 1942 como *Le Mythe de Sisyphe*.

inexistencia de ese sentido- Camus ofrece tres soluciones al absurdo: el suicidio, la religión o su simple aceptación.

Las aulas están repletas de absurdos y la esperanza me empuja a creer que hay nuevas y mejores salidas posibles. Tal vez aquí, el camino también sea la aceptación del absurdo. En esta elaboración, donde el absurdo permite algo más que la religión o el suicidio, la figura del docente podrá acompañar, tender fuertes, hospedar desde un lugar, en ocasiones, fuertemente subjetivantes.

Desprovista de su edificio y reconvertida en mil maneras, la escuela logró re dinamizar el trabajo. Sin duda, de lo que se trata aquí es de la predisposición del maestro o la maestra más que de su formación. De la disponibilidad, de la asignación de futuros que hagamos de los niños, de la infancia.

Estos son los rostros virtuosos de la escuela, los que tenemos que recordar más allá de los que no nos gustan, a los que sin dudas hay que criticar su obsesión por la norma, la disciplina y el control. Pero es necesario visibilizar los virtuosos, los luminosos, los rostros más sensibles de la escuela.

Sin dudas, el mejor testimonio de ellos lo ha dado Albert Camus, premio Nobel de Literatura de 1957 que nació en el seno de una humilde familia de colonos franceses, muy pobres, con una madre analfabeta y con hipoacusia, y un padre que prácticamente no llegó a conocer tras morir en la Primer Guerra Mundial.

Camus no olvidó los esfuerzos de su entrañable profesor, el señor Germain, quien no sólo le habló de la escuela secundaria, sino que también le ayudó a preparar el examen de ingreso e incluso convenció a su abuela -que quería que fuese aprendiz de algún comerciante local- para que lo dejase seguir sus estudios.

Por eso Camus, no solo le dedico el discurso de agradecimiento al recibir el Nobel sino que también le escribió una carta de su puño y letra para agradecerle en primera persona todas sus enseñanzas, una carta muy emotiva que me gustaría compartir con ustedes.

**París, 19 de noviembre de 1957**

**Querido señor Germain:**

*Esperé a que se apagara un poco el ruido de todos estos días antes de hablarle de todo corazón. He recibido un honor demasiado grande, que no he buscado ni pedido. Pero cuando supe la noticia, pensé primero en mi madre y después en usted. Sin usted, sin la mano afectuosa que tendió al niño pobre que era yo, sin su enseñanza no hubiese sucedido nada de esto. No es que dé demasiada importancia a un honor de este tipo. Pero ofrece por lo menos la oportunidad de decirle lo que usted ha sido y sigue siendo para mí, y de corroborarle que sus esfuerzos, su trabajo y el corazón generoso que usted puso en ello continúan siempre vivos en uno de sus pequeños escolares, que, pese a los años, no ha dejado de ser un alumno agradecido. Un abrazo con todas mis fuerzas,*

**Albert Camus**

Tal como Miguel González González<sup>2</sup>, querido amigo filósofo colombiano "*Enseñar es hacerse inolvidable para el corazón de alguien*".

Creo que estas experiencias de humanización, de emancipación, de subjetivación que hoy existen en la escuela y han existido siempre hay que hacerlas visibles, cuidarlas, ampliarlas, multiplicarlas, contagiarlas porque serán las que iluminen el porvenir de la escuela inclusive en estos tiempos de excepción, que sin duda dejarán sus marcas, formateando las maneras de habitar el mundo.

La pandemia pasará, como todas. ¿Ya nada será igual? Ojalá la pregunta se instale en muchos y nos mantenga atentos, para poder sostener lo construido, lo que no podemos perder, para volver a "nuestra escuela", la de todos los días, valorando lo aprendido de ese inédito contexto que ha sido mucho y las nuevas formas de vincularnos y *hacer escuela*.

Esta pandemia, sin dudas, permitirá visibilizar cosas que ya estaban destinadas a cambiar en la escuela, poniendo de manifiesto la posibilidad que tiene el docente de transformar y transformarse.

La gran incógnita es: ¿Por qué la escuela no pudo incorporar cambios en relación a la virtualidad, a las tecnologías y su utilización antes de la llegada de esta pandemia? ¿Qué pasará con todo esto? ¿Será capaz de incorporar las nuevas formas de hacer escuela?

---

<sup>2</sup> **Aprender a vivir juntos**. Lenguajes para pensar diversidades e in inclusiones / **Miguel Alberto González González**.

Es un momento difícil que demanda de los educadores una enorme capacidad creadora; y demanda una virtud, la de salir de la pedagogía de las respuestas para pasar, a lo que Paulo Freire propone como: una pedagogía de la pregunta, no sólo por parte de los alumnos y alumnas, sino también de nosotros como nuevos sujetos sociales, nuevos educadores, *educadores de la post pandemia*.

### **Referencias Bibliográficas:**

**Camus, A.** (1942). *El mito de Sísifo*. Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1951, 1983, 1985

**De la Vega, E.** (2019). *El diván a la escuela. Psicopolítica y subjetividad*. Ediciones Deceducando.

**González González, M.** (2018). *Aprender a vivir juntos, lenguajes para pensar diversidades e in inclusiones*. Editorial Noveduc.

# La Inteligencia Artificial: el futuro ya llego a la Educación.

**Avalos Mariano<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>UTN-FRBA, Argentina.

E-mail: [marianoavalos05@gmail.com](mailto:marianoavalos05@gmail.com)

## Concepto y su impacto en la sociedad.

La Inteligencia Artificial no es una "ciencia mágica" que pueda resolver cualquier problema, sino que es una tecnología disruptiva que nos puede ayudar a resolver determinados tipos de problemas. Esto es: encontrar una solución, que tal vez no sea la mejor, pero que para una persona sería muy complejo abordar.

También tenemos que tener presente que existen diferentes alternativas de solución para un mismo problema. Ello nos permite analizar sobre todas las soluciones cuál es la mejor.

Pensando en la relevancia que tiene el uso de la Inteligencia Artificial en todos los ámbitos, por ejemplo, Google lanzó un sitio web, llamado Learn with Google AI (sitio que tiene solamente la versión en inglés), que ofrece diferentes recursos educativos sobre estos temas. Allí podemos encontrar lecciones, tutoriales y ejercicios prácticos para todo tipo de nivel de usuarios. El cine tiene muchísimo para compartir y explorar experiencias y contenidos para trabajar con la robótica y la Inteligencia artificial y reflexionar sobre estos tópicos.

El primer intento de definir la Inteligencia Artificial lo hizo el matemático Alan Turing, considerado el padre de la computación. Este científico inglés demostró que con las operaciones básicas que podía desarrollar su máquina podía codificarse cualquier algoritmo.



Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Alan\\_Turing#/media/File:Alan\\_Turing\\_Aged\\_16.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing#/media/File:Alan_Turing_Aged_16.jpg)

En 1950 Turing publicó un artículo llamado "*Computing Machinery and Intelligence*" (*Maquinaria computacional e Inteligencia*) donde argumentaba que si una máquina puede actuar como un humano, entonces podremos decir que es inteligente. En el artículo proponía una prueba, llamada *Test de Turing*, que permitiría evaluar si una máquina es o no inteligente. El *Test de Turing*, pese a los años que han pasado, tiene una gran importancia, ya que exige una serie de capacidades a la máquina inteligente cuyo conjunto conforma, a grandes rasgos, lo que es la Inteligencia Artificial actualmente.

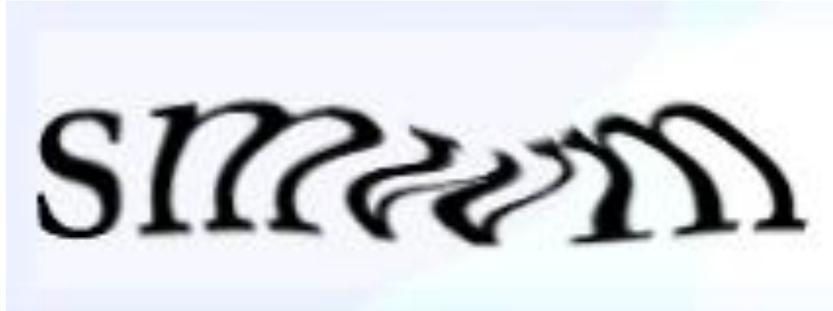
En efecto, una máquina que sea capaz de pasar el *Test de Turing* ha de tener las siguientes capacidades:

- Reconocimiento del lenguaje natural.
- Razonamiento.
- Aprendizaje.
- Representación del conocimiento.

### **Los códigos captcha.**

Los captchas (en inglés: *Completely automated public Turing test to tell computers and humans apart*, que significa: "Prueba pública de Turing para

diferenciar computadoras de seres humanos”) son muy usados en internet para evitar que robots de software suplanten a humanos a la hora de rellenar formularios o hacer operaciones repetitivas. La fortaleza de los *captchas* se basa en que el cerebro humano es capaz de reconocer las letras como patrones y diferenciarlos del resto de ruido de la imagen. Una computadora tiene mucha dificultad para realizar este tipo de trabajos.



Fuente: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Captcha.svg/1200px-Captcha.svg.png>

Existen técnicas, como las redes de Hopfield, entre otras, que son capaces de reconocer diferentes tipos de captchas si no son demasiado complejos (para los más complejos es necesario hacer ciertos tratamientos a la imagen, como eliminación de ruidos, segmentación, etc.).

Desde hace años, se utilizan con éxito estas redes para el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) que, combinado a veces con otras técnicas, como la clasificación bayesiana, permiten transformar imágenes escaneadas de libros a texto editable por el ordenador. Si tenemos en cuenta que existen diferentes tipos de tipografía, que la calidad de las impresiones no es siempre buena, y que los caracteres pueden estar distorsionados o medio borrados, entenderemos que no.

### **La automatización y el futuro del trabajo.**

¿Estamos educando a nuestros hijos para un mundo que ya no existe? ¿Para qué mundo hay que preparar a la población humana?

En un futuro no tan lejano y con el desarrollo de las diversas tecnologías disruptivas, muchos trabajos que se desarrollan hoy (por ejemplo, en centros de atención al público, o en líneas de producción de distintas ramas de la industria) serán reemplazados por “maquinas inteligentes”. En la actualidad

ya se empiezan a realizar muchísimas exploraciones y testeos, como por ejemplo en la utilización de los llamados chatbots.

Pero, ¿se crean nuevos empleos? Podríamos decir que se crean nuevas necesidades que dan lugar a nuevos productos y servicios, pero no necesariamente esto genera nuevos empleos. Las nuevas actividades económicas generan muy pocos puestos de trabajo, como es el caso de las empresas de tecnología 2.0.

En este sentido las profesiones como los ingenieros, médicos, físicos, arquitectos, contadores, sociólogos, artesanos, que desarrollan la investigación y la creatividad permanentemente, sumarán y enriquecerán sus actividades cotidianas. En esta área podemos incorporar también al arte y las ciencias básicas. Y por supuesto tendremos que prepararnos para reflexionar con nuestros estudiantes sobre estos temas y porque no realizarlo a través de diversos libros y artículos periodísticos.

#### **Lectura para profundizar.**

Para seguir reflexionando sobre este tema les podemos compartir a nuestros estudiantes el siguiente artículo periodístico del diario *El País*: "¿Cuál es el futuro del trabajo?" Disponible en: [https://elpais.com/economia/2018/09/19/actualidad/1537372550\\_780146.html](https://elpais.com/economia/2018/09/19/actualidad/1537372550_780146.html)

#### **Películas que aproximan la temática para trabajar en el aula.**

##### **La guerra de las galaxias.**

Star Wars conocida en español como "La guerra de las galaxias" es una saga de películas pertenecientes al género de la ópera espacial. Los acontecimientos tienen lugar en una galaxia ficticia de nombre desconocido y en un tiempo no especificado (solo se dice que fue «hace mucho tiempo, en una galaxia muy muy lejana»). En esta galaxia conviven junto a la raza humana multitud de especies extraterrestres que proceden de diferentes planetas y satélites, los robots y androides son personajes con gran relevancia dentro de este universo.

Las primeras películas fueron creadas por el director de cine estadounidense George Lucas. En el año 2012 The Walt Disney Company adquirió LucasFilm, la productora propiedad de George Lucas con la intención de producir sus propias películas.

A lo largo del tiempo se fue transformando en una propuesta de narrativa transmedia, donde conviven diversos productos y formatos (comic, dibujos animados, juguetes, video juegos, etc.) y también se han planteado diversos abordajes y focalizado en distintos personajes con sus propias historias específicas.



Fuente:

[https://static.wikia.nocookie.net/esstarwars/images/8/81/Droid\\_Trio\\_TLJ.png/revision/latest?cb=20180104230250](https://static.wikia.nocookie.net/esstarwars/images/8/81/Droid_Trio_TLJ.png/revision/latest?cb=20180104230250)

## La película Blade Runner.

Más allá de los androides, algo peculiar es que muchas de las cosas presentadas en la película Blade Runner, dirigida por Ridley Scott (que se creía imposible en la década de los 80) están ocurriendo en el año 2019. De hecho, la trama de la película se basaba en noviembre de 2019, como si se tratara de una predicción de lo que está ocurriendo en la actualidad.

En la película, los humanos y androides estaban viviendo en un mundo donde la mayoría de las especies animales estaban en peligro de extinción, la crisis ambiental estaba en su apogeo y las corporaciones se apoderaban de la economía de la sociedad mundial (en la actualidad el cambio climático es sin duda una de las problemáticas principales de nuestra época a nivel global).

Además, la película predijo el ascenso de China como potencia mundial y los estragos de los humanos en un mundo donde los cambios ambientales definen el día a día.

La película Blade Runner, un clásico del cine estrenado en 1982, presentaba a los replicantes como seres artificiales que imitan al ser humano en su aspecto físico y en su comportamiento, llegando a ser indistinguibles.



Fuente: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Blade\\_Runner\\_Five-Disc\\_Ultimate\\_Collector%27s\\_Edition\\_14.jpg/249px-Blade\\_Runner\\_Five-Disc\\_Ultimate\\_Collector%27s\\_Edition\\_14.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Blade_Runner_Five-Disc_Ultimate_Collector%27s_Edition_14.jpg/249px-Blade_Runner_Five-Disc_Ultimate_Collector%27s_Edition_14.jpg)

Link al trailer oficial de la película: <https://www.youtube.com/watch?v=eogpIG53Cis>

## La película RoboCop.

En un futuro cercano [distópico](#), [Detroit](#) está al borde del colapso social y financiero. Abrumada por el crimen y la disminución de los recursos, la ciudad otorga a la corporación Omni Consumer Products (OCP) el control de la fuerza policial de Detroit. El vicepresidente de la OCP, Dick Jones, exhibe el [ED-209](#), un [robot](#) de aplicación de la ley diseñado para suplantar a la policía. El ED-209 funciona mal y mata a un ejecutivo, lo que permite al ambicioso Bob Morton presentar al presidente de la compañía su propio proyecto: [RoboCop](#). Mientras tanto, el oficial Alex Murphy es trasladado al recinto de Metro West, donde junto con su nueva compañera Anne Lewis, persigue al criminal Clarence Boddicker y su banda. El recién llegado cae en una emboscada y es torturado por el grupo de malhechores hasta que Boddicker le dispara en la cabeza. Morton convierte el cadáver de Murphy en RoboCop, un robot poderoso y fuertemente blindado sin recuerdos de su vida anterior; está programado con tres directivas principales: servir a la confianza del público, proteger a los inocentes y defender la ley.



Fuente: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/14/ROBOCOP.jpg/200px-ROBOCOP.jpg>

Link a una de las escenas de la película:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z931XZ2wfpE>

## **Odisea del Espacio 2001.**

La supercomputadora HAL 9000 de Odisea del Espacio, es un claro ejemplo de la fuerte relación entre la ciencia ficción y la Inteligencia Artificial.

**Título:** Computadora HAL 9000.

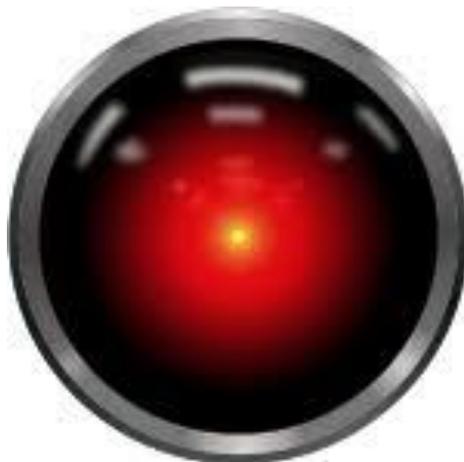
**Descripción:** HAL 9000 es la supercomputadora de la película "2001: Odisea del Espacio". En esta escena se plantea el potencial y las limitaciones de la computadora HAL 9000.

**Fuente:** [https://www.youtube.com/watch?v=z0\\_HAND9Uxk](https://www.youtube.com/watch?v=z0_HAND9Uxk)

La película supone un "viaje" a través de diferentes periodos de la historia de la humanidad, desde su origen más primitivo hasta la proliferación de la inteligencia artificial.

En su momento, 2001: Odisea del espacio rompió todos los esquemas del género y se convirtió en un fenómeno cultural.

Sin embargo, esta fascinante película sigue generando opiniones enfrentadas; mientras que para unos es una de las cumbres de la historia del cine, otros la consideran una obra lenta y sobrevalorada.



Fuente: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f6/HAL9000.svg/150px-HAL9000.svg.png>

Link a fragmento de la película: <https://www.youtube.com/watch?v=GibX9jXvxNw>

Otras películas que tampoco podemos dejar de compartir y explorar son: Terminator (1984), Cortocircuito (1986), el hombre bicentenario (1999), el gigante de hierro (1999), Inteligencia artificial (2001), yo, robot (2004), Robots (2005), Wall-E (2008), etc.

Si bien en los últimos años se han desarrollado muchos avances sobre la Inteligencia Artificial, no siempre es lo que fantaseamos o lo que imaginaron los grandes escritores y cineastas. A seguir investigando, explorando y consumiendo este maravilloso mundo de la inteligencia artificial...

### **Bibliografía.**

- Berzal, F. *Búsqueda en Inteligencia Artificial*. Departamento de Ciencias de la Computación e I A. Universidad de Granada. Disponible en: <https://elvex.ugr.es/decsai/iaio/slides/A3%20Search.pdf>
- García, A. (2012). *Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones*. Editorial: Alfaomega.
- Matich, D. J. (2001). *Redes Neuronales: Conceptos Básicos y Aplicaciones*. Cátedra: Informática Aplicada a la Ingeniería de Procesos, UTN – FRR - Departamento de Ingeniería Química Grupo de Investigación Aplicada a la Ingeniería Química (GIAIQ). Disponible en: [https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5\\_anio/orientador\\_a1/monograias/matich-redesneuronales.pdf](https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5_anio/orientador_a1/monograias/matich-redesneuronales.pdf)
- Purdy, M; Daugherty, P. (2016). *Inteligencia Artificial, el futuro del crecimiento*. Disponible en: <https://goo.gl/S4MoXW>
- Orbe, Antonio (2017). *Una mirada al futuro. Inteligencia artificial, abundancia, empleo y sociedad*. Ed. Alfaomega, Altaria.
- Russell, S y Norvig, P (2008). *Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno*. 2 ed. España. Pearson Education.

- *La era de las maquinas inteligentes*. Disponible en: <https://iaarbook.github.io/#la-era-de-las-maquinas-inteligentes>
- Mark Purdy y Paul Daugherty. (2016). *Inteligencia Artificial, el futuro del crecimiento*. Disponible en: <https://goo.gl/S4MoXW>

# La educación física mediada por tecnología

**Autor 1<sup>1</sup>:** Jaquelina Serrano.

*<sup>1</sup>Profesora de Educación Física, Instituto Superior Gral. José de San Martín, incorporado a la Enseñanza Oficial N.º 9229 SPEP, de la ciudad de Rosario. Santa Fe. Argentina (2004).*

*Licenciada en Educación, Universidad Siglo 21 de Córdoba. Argentina (2017).  
Curso de posgrado "Modelos pedagógicos actuales y herramientas digitales: ¿cómo aprender y enseñar desde la virtualidad a niños y niñas, adolescentes y jóvenes de hoy? FLACSO y Fundación Archipiélago. Argentina. (2020).*

*Autora, cantautora, conferencista. Parlamentaria mundial de educación.*

**E-mail:** jaquelinaserrano@ymail.com

La tecnología ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad y ha evolucionado con esta a través del tiempo. Ha facilitado las labores y mejorado la calidad de vida en cada período histórico, según las necesidades emergentes.

La educación se relaciona con la tecnología actualmente porque permite complementar y mejorar el proceso educativo, aportando dispositivos, plataformas y herramientas para el aprendizaje. Este último tiempo, las tecnologías han fomentado la comunicación entre los docentes y los estudiantes mediante entornos virtuales de las distintas asignaturas.

Las nuevas y mejores tecnologías facilitan el proceso de enseñanza por parte de los docentes, a su vez, generan un ambiente interactivo y significativo de aprendizaje en los estudiantes. De una forma lúdica, flexible y recreativa, el aprendizaje en pro del conocimiento, espacios fascinantes y personalizados con estrategias constructivistas y respetando las características de los alumnos que desarrollan procesos individuales y grupales de manera paralela.

No es suficiente la incorporación de tecnología si no se acompaña de un significado educativo. Tiene que haber una relación y sentido al uso para responder a cambios de paradigmas educativos.

Por eso, es adecuado conceptualizar para partir desde un mismo lugar de conocimiento. Algunos conceptos son "alfabetización digital" y "educación".

"Alfabetización digital" es la habilidad para localizar, investigar y analizar la información usando la tecnología, y para elaborar contenidos en medios digitales, como nueva forma de comunicación y comprensión de la información. (Wikipedia, 2023)

"Educación" es el proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues además está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. (Wikipedia, 2023)

Hay que educar y formar ciudadanos para este siglo ya que vivimos en un mundo volátil, complejo, ambiguo, incierto, que está en constante cambio. Hay una continua transformación digital que produjo y produce cambios culturales. Se necesita tener la capacidad de adaptarse rápido e incorporar habilidades y competencias digitales.

Los beneficios de estar alfabetizados digitalmente son: la incorporación de nuevas formas culturales, habilidades y competencias para el mundo digital, como el uso de las redes sociales, que es otra forma de comunicarse; el uso de las distintas plataformas y herramientas digitales, alfabetización informacional y de datos como así también la creación de contenido; ciudadanía digital responsable, tener presente la seguridad incluyendo el bienestar digital y competencias relacionadas a la ciberseguridad; el respeto por la propiedad intelectual; el pensamiento crítico y resolución de problemas; el trabajo colaborativo. Estas nuevas competencias, bien adquiridas, producen una mejora para el docente y alumno.

Es significativo rediseñar las prácticas educativas, ya que hay un contenido que se debe enseñar, en un contexto distinto; y establecer de manera diferente la comunicación. Está la enseñanza mediada por la tecnología y el alumno tiene que aprender con este nuevo modelo, el contenido específico de la disciplina.

La tecnología aparece como el gran eje transversal en la educación. Por eso, el docente, tiene que saber que hay que aprender y enseñar habilidades digitales.

Es importante poder relacionar la disciplina de educación física con la tecnología. Tener conocimiento sobre los niveles de uso de tecnología, como así también, llegar con la misma al aprendizaje digital, que los profesores de educación física sean capaces de introducir y hacer uso de la tecnología educativa en el momento actual, ya que la coyuntura social e histórica ayudó a legitimar una acción pedagógica que tiene alta potencialidad.

Para poder relacionar educación física y tecnología es transcendental partir de las siguientes nociones:

Educación física es la disciplina que educa por y a partir del movimiento. Se relaciona con la educación, ya que es un proceso mediante el cual se ayuda al desarrollo del hombre. Proceso intencional, sistemático, en el cual las acciones educativas deben tener sentido, orden y progresión, en ellas el educador es un facilitador que ayuda al mejor desarrollo de la persona. Educación física es la pedagogía de las conductas motrices, es la responsable de activar los elementos constitutivos de la función motora, para que el ser humano alcance su óptimo nivel de diferenciación corporal en un momento determinado de su evolución..." (Giraldes, M; 1998; p5)

Es una disciplina muy amplia, el profesor puede trabajar con todas las edades, desde meses hasta la ancianidad (infancia, niñez, adolescencia, juventud, adultez, tercera edad), en distintas instituciones (jardines maternos, de infantes, escuelas primarias, secundarias, terciarias, universidad, clubes, gimnasios, natatorios, geriátricos) y aborda diversos temas (formación motriz, capacidades y habilidades perceptivo, físico, socio motrices, teoría, técnicas y tácticas, juegos, deportes, actividad física general, entre otras).

La tecnología está relacionada con la educación física por los dispositivos que se utilizan y en sus distintos niveles de uso de esta, a nombrar:

TIC, tecnología de la información y comunicación, permite gestionar información.

TAC. Tecnología del aprendizaje y el conocimiento, permite construir conocimiento.

TEP, tecnología del empoderamiento y la participación, permite compartir conocimiento.

Me atrevo a decir que las tecnologías potencian las clases de educación física.

Las competencias digitales que el profesor de esta materia tiene que desarrollar son: buscar, seleccionar y valorar información, o sea, ser selector y curador de contenido; elaborar información en diversos formatos, crear contenido; presentar trabajos y exponer ideas; comunicar y compartir información; fomentar un espíritu crítico.

Respecto a mi experiencia personal sobre este tema, antes de la pandemia en educación física estaba presente la tecnología en mis clases de la siguiente manera: antes de la clase, había investigación teórica de contenidos, búsqueda de ejercicios y juegos, elaboración de planificación, actualización de reglamentos. Durante la clase, con la presentación de teoría, explicación de tácticas de juego, registrar coreografía o técnicas, mostrar modelos de ejercicios, técnicas deportivas y afines. Después de la clase, con el control de notas, seguimiento, análisis de resultados y estadísticas del grupo, evaluación. En las partes de la clase: entrada en calor, con presentación de ejercicios, exposición de contenidos. Parte principal, corrección de errores, aprendizaje por niveles, reproducción de modelos, valoración de la condición física, localización y orientación, portfolio de la competencia motriz. Vuelta a la calma, exposición detallada de ejercicios de flexibilidad, puede ser una de las utilidades. Las presentaciones pueden ser en animaciones, infografías o exposición de contenidos. El equipamiento para utilizar debe tener buena visualización, protección contra impactos, buena conectividad (aunque alguno se puede aplicar sin ella), portabilidad y buen sonido. Según su utilización, se puede mencionar: Medición: reloj, celular, pulsómetro. Proyección: pantalla con pie, proyector, computadora, pizarra digital. Observación: filmadora, cámara fotográfica, celular, Tablet. Localización: celular, mapa de orientación QR. Análisis: celular, Tablet. Otros: prendas digitales. Hoy casi todo se resume al uso del celular.

La tecnología educativa es la nueva forma de utilización de la tecnología relacionada a la enseñanza y por lo tanto es adecuado incorporar nuevos términos y usos: aprendizaje digital (proceso de aprender con la ayuda de contenido digital, plataformas o facilitador digital) y aula invertida (se descubre en casa, se practica y consolida en clase).

Durante la pandemia, aparece la urgencia de llegar al alumno de alguna manera es por eso por lo que, a través de las redes sociales he mandado videos de juegos y actividades para que los niños en sus casas sigan aprendiendo y sobre todo se muevan, ejerciten. Gracias a las plataformas educativas, pude enviar información de teoría, técnica, táctica en formato videos, infografías, cuadros, imágenes. Realizar cuestionarios, enviar

distintos tipos de actividades y juegos, de manera asincrónica. Clases en línea, entrenarse en el momento con el profesor, estar vinculado y acompañado, a través de clases sincrónicas.

Planifiqué una unidad didáctica de principio a fin. Utilicé la gamificación o sea, la aplicación de mecánicas de juego en el ámbito educativo, con el fin de estimular y motivar la competencia, cooperación, creatividad y valores. Integré saberes para lograr motivación y entusiasmo en los alumnos. Combiné plataformas educativas, de comunicación, de contenido con distintas herramientas que permitieron interacción, comunicación, seguimiento y evaluación.

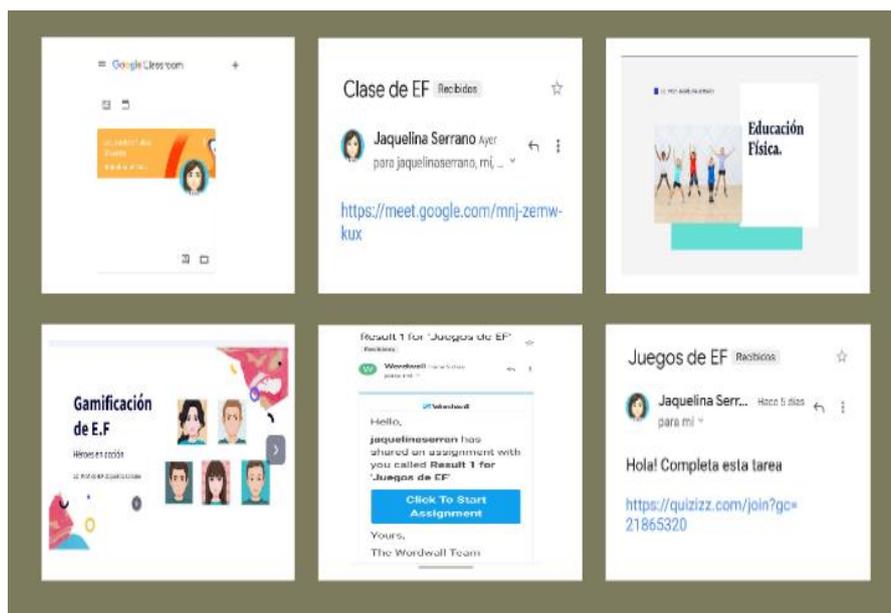


Imagen 1. Foto de plataformas y herramientas utilizadas en Gamificación didáctica

Durante la pandemia descubrí una nueva forma de trabajar, que hoy en día llevo a la práctica presencial. Modelo pedagógico innovador y creativo. Modalidades de enseñanza mediada por tecnología.

Propuesta acorde a los planteamientos del nuevo siglo: globalización, sociedad del conocimiento, democratización de la educación y a la formación para toda la vida.

## REFERENCIAS

Arias, Florencia y Defiore, Carolina. (2020) Curso "*¿Cómo gamificar una unidad didáctica de principio a fin?*". Educonecta. Argentina. Octubre de 2020.

Duro Limia, Sonia. (2022) ¿Qué es la alfabetización digital y por qué es importante? Recuperado de <https://es.semrush.com/blog/alfabetizacion-digital-que-es> (12/2/2022)

Giraldes, Mariano. (1998). *Didáctica de la Educación Física*, ediciones FACULA SRL, Buenos Aires, Argentina. Capítulo 1. Página 5.

Ruuskanen, María. (2020) ¿Cómo alfabetizar en un mundo digital? Las siete claves de la competencia digital. Recuperado de <https://www.educacionhoy.info/post/c%C3%B3mo-alfabetizar-para-un-mundo-digital-las-siete-claves-de-la-competencia-digital> (12/2/2022)

Samoluk, Mariela y Salinas, Laura. (2020) Curso de posgrado "*Modelos pedagógicos actuales y herramientas digitales: ¿cómo aprender y enseñar desde la virtualidad a niños y niñas, adolescentes y jóvenes de hoy?*" Dictado por FLACSO y Fundación Archipiélago. Argentina. Diciembre de 2020.

Wikipedia. (2023). Concepto de educación. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n> (10/8/2023)

# Dislexia: La importancia de la detección temprana

**Autora:** Valeria Zuckerberg

*Lic. En Psicopedagogía y Lic. en Educación Especial. Máster en Dislexia y Lectoescritura.*

**E-mail:** [valezucker@hotmail.com](mailto:valezucker@hotmail.com)

*Yo era disléxico antes de que nadie sabía lo que era la dislexia.  
Fui llamado 'lento'. Es una sensación horrible para pensar en ti  
mismo como 'lento' - es horrible  
Robert Benton*

## Definición

La dislexia es una dificultad en la precisión y fluidez lectora. No es una enfermedad y por ende no se cura.

Rufina Pearson define a la dislexia como una condición determinada neurobiológicamente que impacta la zona del cerebro vinculada a los procesos fonológicos y de memoria verbal, y en la cual no se activan las zonas de lectura visual que se asocian a la lectura fluida.

La dislexia se compensa con un entrenamiento que hará con el niño un profesional con formación específica. El cerebro del niño con dislexia lee de una manera diferente, no es que no lee, sino que posiblemente tardará más en leer que un niño sin dislexia y necesitará determinados apoyos o adecuaciones para acceder a la lectura comprensiva.

La detección temprana es nodal. Es más fácil enseñar a leer de otra manera que desandar un camino de lectura ya aprendido.

## Algunos mitos sobre la Dislexia

- La dislexia se vincula con dificultades en el lenguaje.
- Los chicos con dislexia son más inteligentes y súper hábiles para las matemáticas.
- Dislexia es confundir "d" y "b", es decir, escribir en espejo.
- Antes de tercer grado no se puede diagnosticar dislexia.
- Es mejor que un niño con dislexia no aprenda una segunda lengua, ya que lo confunde mucho más.
- La letra que favorece a la persona con dislexia es la imprenta mayúscula.

## Origen

A partir de los descubrimientos en el campo de la medicina y de las innovaciones tecnológicas en el campo de las neuroimágenes, se han podido despejar ciertos interrogantes que por siglos tuvo en vilo a la comunidad científica.

Dehaene, neurocientífico, centra sus investigaciones en las bases neuronales de la lectura y los correlatos neuronales de la conciencia. Estudia los procesos que el cerebro lleva a cabo para leer. Aparece así la "caja negra de las letras", ubicada en en área temporo-occipital izquierda o área de la forma visual de

las palabras, la cual el autor expresa ser el lugar de almacenamiento de las letras. La caja de la lectura da forma a la teoría de la lectura que impacta y determina los métodos de enseñanza más efectivos.

En cuanto a la dislexia, tiene un importante componente hereditario. El 40 % de hermanos de niños con dislexia, tiene en mayor o menor grado Dislexia. Entre el 30 y el 50 % de padres con dislexia tienen hijos con dislexia.

Las personas con dislexia tienen un déficit en las habilidades de procesamiento fonológico, que trae aparejadas complicaciones en el logro de la fluidez lectora de palabras, textos y la comprensión de lo leído.

La dislexia trae aparejada, que en el momento de tener que asociar un grafema con su correspondiente fonema, al sujeto se le complique la lectura y termine leyendo más lentamente, entrecortado, incurra en constantes rectificaciones e inclusive cambie, omita sustituya e invierta los sonidos de las letras al leer o escribir. También es frecuente que la persona con dislexia llegue a leer una palabra por otra (por ejemplo, "peluca" por "peluquería"). Aunque no se puede precisar qué es lo que produce el funcionamiento diferente del sistema lector, se cree que personas con dislexia activan mismas partes del hemisferio derecho, pero muestran poca o pobre activación del hemisferio izquierdo en la zona de reconocimiento de palabras (parte occipitotemporal y parietotemporal).

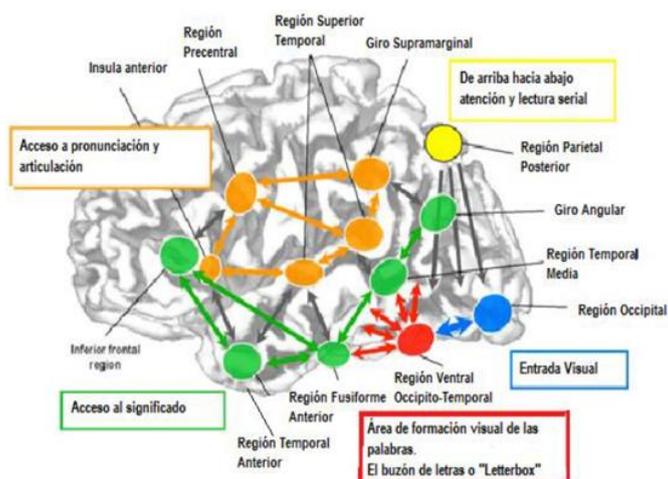


Figura 1. En la interacción entre las diferentes redes corticales que intervienen en la lectura se da un proceso bidireccional de intercambio de información entre regiones que contribuyen a la visión y al proceso de lenguaje hablado (Tokuhamo-Espinosa y Rivera, 2013).

Finalmente, y no menos importante, es poder considerar que la dislexia viene generalmente asociada a ciertas comorbilidades como ser dificultades atencionales, en la memoria, el lenguaje, aspectos motores, matemática y ortografía, entre otras cosas.

Lo expresado en el párrafo anterior es muy importante de discriminar a la hora de realizar un diagnóstico y pensar la intervención terapéutica. Se necesita evaluar si el cuadro, por ejemplo, de desatención, es primario o secundario a una dificultad específica.

### Haciendo algo de historia

La mirada sobre la dislexia ha ido cambiando en los últimos años. Gracias a la lucha de padres y de diferentes organizaciones, finalmente en el 2016 se

publica en el boletín oficial la Ley Nacional de Dislexia y otras DEA con el N° 27.306.

A partir de esta Ley, se demanda de las escuelas que puedan realizar las adecuaciones curriculares necesarias, para que todos los alumnos con alguna dificultad específica puedan transitar sus aprendizajes con los apoyos necesarios. Por otro lado, en el artículo 9° de la Ley de DEA, se establece un programa médico obligatorio (PMO) que compromete a los servicios de salud en la obligatoriedad de brindar prestaciones necesarias para la detección temprana, el diagnóstico y el tratamiento de las Dificultades Específicas del Aprendizaje (DEA)

Desde las escuelas, los educadores necesitamos comenzar a capacitarnos, para dar respuesta a una problemática que atraviesa casi 20 % de cada curso. Quienes caminamos las escuelas diariamente estamos cada vez más convencidos de que una detección temprana habilita la posibilidad de intervenir de manera más eficaz, a modo de garantizar el derecho de todos los niños a aprender a leer y escribir, al tiempo que evita fracasos, con todas las consecuencias cognitivas y socioemocionales que el mismo acarrea. Sin embargo, a pesar de lo precedente y de la extensa bibliografía científica aparecida, las escuelas aún tenemos una deuda con las DEA, y un largo camino por recorrer.

Aún hoy, y a pesar de la Ley 27.306, seguimos encontrándonos con situaciones complicadas, en las cuales se observa el desconocimiento de docentes, equipos y directivos, y mucha resistencia a acompañar procesos de aprendizaje que ameritan una mirada diferente: un acceso a los contenidos que contemple la diversidad y la particularidad metodológica de cada alumno para aprender.

## **DISLEXIA:**

### **¿Cómo y cuándo detectarla?**

La respuesta es muy controvertida, ya que algunos psicopedagogos dicen que la dislexia no existe; otros, que es detectable recién en tercer grado; y los últimos, entre los que me incluyo, pensamos que ya en primer grado se puede observar alguna sintomatología compatible que podría perfilar un perfil disléxico.

Los signos generales de alerta a mitad de primer grado son los siguientes:

- \*el niño no ha avanzado en su proceso de alfabetización;
- \*dificultad para incorporar los sonidos/fonemas de las letras;
- \*omisiones de letras, inversiones, lectura de una palabra por otra y sustituciones (en lectura);
- \*parece que ha aprendido algo y luego se le olvida;
- \*desatención;
- \*lenta velocidad para nombrar objetos;
- \*baja autoestima;
- \*dificultad en la comprensión oral.

Otros signos de alerta podrían incluir: dificultad para planificar ejercicios, desorganización, pasa por un niño poco inteligente, olvida o pierde cosas, pasa desapercibido, parece no escuchar cuando se le habla, dificultad en comenzar y en terminar una tarea, parece no recordar lo aprendido, en el aula muestra pasividad, "sueña despierto", no aprende al ritmo y/o no quiere ir a la escuela.

*Un diagnóstico preventivo es la clave para trabajar los obstáculos/dificultades. Diagnosticar no es rotular, sino que es habilitar intervenciones específicas.*

### **¿Cuándo intervenir?**

Después de ocho meses de escolaridad normal, y si la escuela ha implementado un buen programa de alfabetización y tenemos alguna duda, se sugiere consultar con un especialista para evaluar el progreso y quedarnos tranquilos que la lentificación en la incorporación del sistema alfabético, no se relaciona con un cuadro de dislexia.

Recordar que cualquier intervención temprana es preventiva, en tanto que las acciones tardías son contra reloj y quitan por un lado al especialista la posibilidad de intervenir con propuestas específicas, y por otro lado, a la escuela, la oportunidad de brindar los apoyos necesarios. Si se espera a segundo grado para hacer la consulta psicopedagógica, la brecha con los otros compañeritos será mayor, con una posible consecuencia a nivel emocional del niño: "...yo no sé, no puedo, soy tonto..." Otras veces, los niños podrían directamente no querer ir al colegio para no exponerse a la temible escena del no poder/saber.

### **A modo de cierre**

Las investigaciones de Marian Diamond, científica pionera en el campo de las neurociencias y su equipo, publican evidencia suficiente para dejar de lado la idea tradicional de que el cerebro es un órgano rígido, que permanece idéntico a través de la vida. En contraposición, aparece el concepto de neuroplasticidad.

De lo expresado en el párrafo anterior, se presenta la imperiosa necesidad de realizar intervenciones preventivas, para que la enseñanza de la lecto-escritura sea un camino de disfrute, y los niños que necesitan determinados apoyos extras para avanzar (por presentar dislexia u otras dificultades específicas) puedan disponer de los mismos sin inconveniente.

*Resulta mucho más fácil enseñar a leer y escribir que desandar el camino de algo que se ha aprendido y fijado de manera incorrecta y disfuncional para el niño. Respetar los distintos modos de aprender y tiempos de cada persona, es fundamental para construir una cultura inclusiva y respetuosa de las diferencias.*

### **Referencias**

- Dehaene, Stanislas (2015): *Aprender a leer. De las ciencias cognitivas al aula*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Delfior Citoler Sylvia; Serrano Chica, Francisca y Gutiérrez Palma, Nicolás (2015): *Dificultades específicas del Aprendizaje*, 1º ed., Madrid.
- Diamond, M. C., Scheibel, A. B., Murphy Jr, G. M., & Harvey, T. (1985). *On the brain of a scientist: Albert Einstein*. *Experimental neurology*, 88(1), 198-204
- Pearson, Rufina; Dislexia,(2017): *Una forma diferente de leer*, 1º ed, Buenos Aires, Paidós.
- Siegel, Linda; Le Normand, Marie y Plaza, Monique (1997): *Trastornos específicos de aprendizaje de la lectura. Dislexias*, en Juan Narbona y Claude Chevré- Muller, *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos*, Barcelona, Masson.

# CEM. Un espacio de encuentro para el desarrollo de competencias

**Paula D. Besada<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Neuropsicoeducadora, UBA & Asociación Educar. Profesora Líder en Enseñanza STEM, Fundación Ciencia Joven. Profesora de Física y Química del Profesorado del CONSUDEC. Estudiante de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias UNSAM. Coordinadora del Departamento de Exactas y del taller Ciencia en Marcha -CEM- en el Instituto Divina Providencia -CABA. Profesora en la Escuela Paula Albarracín de Sarmiento -Olivos.*

**E-mail:** Paula.besada@gmail.com

Los viernes, en una escuela del barrio porteño de Saavedra, al sonar el timbre que da fin al segundo recreo, comienzan a desdibujarse los espacios, los años se fusionan, las especialidades pierden su especificidad y los estudiantes se reagrupan según sus intereses.

Parte de este grupo de estudiantes se dirige hacia un taller llamado CEM: Ciencia en Marcha, en el cual trabajamos aprendizaje basado en proyectos bajo una metodología STEAM, con una mirada desde la neuroeducación. Se fomenta el desarrollo de la alfabetización científica, la autogestión, metacognición entre otras habilidades como la oratoria y el trabajo en equipo. En CEM se busca que el aprendizaje sea significativo priorizando los intereses y las inquietudes de las y los estudiantes. Las dinámicas de trabajo contemplan la heterogeneidad de un grupo de aprendizaje y se fomenta el trabajo en equipo.

Al planificar el taller consideramos, desde la neuropsicoeducación, al cuerpo y a la mente como una unidad compleja en la cual también se incluye al medio, es decir, al ambiente. A este sistema se lo llama UCCMMA, Unidad Cuerpo Cerebro Mente y Medio, Ambiente. Esta visión integral y compleja implica una constante interacción del cerebro/mente con el entorno. De esta manera comprendemos a los estudiantes no sólo como sujetos de aprendizaje, sino también como personas complejas en pleno desarrollo neurocognitivo. Por tal motivo, al comenzar, buscamos ofrecer un clima que se diferencie del quehacer constante, de la inmediatez producto del ritmo de vida que llevan tanto adolescentes como adultos y que genera en nuestro cerebro una sensación artificial de crisis constante. Es por ello que iniciamos el taller ofreciendo momentos de meditación *Mindfulness*, buscando mejorar el rendimiento cognitivo y académico; brindando los beneficios de la meditación, como la reducción de la ansiedad y el aumento de los niveles de dopamina. Los ejercicios de meditación o atención plena permiten desarrollar habilidades para regular la concentración y la atención, recurso muy útil si consideramos que los adolescentes sólo pueden

mantener la atención durante poco tiempo, tan sólo minutos. Además de entrenar su atención al presente, favorece las condiciones para mantener una actitud positiva entre pares, aumentando la escucha activa y la empatía, la cual será importante para el desarrollo del taller.

Una dinámica cerebro compatible no sólo implica un espacio de relajación y meditación, sino también debe contemplar actividades que capten la atención, que generen interés y, por consiguiente que se produzca la creación de nuevas redes neuronales. ¿Cómo lograrlo? Un recurso es generar sorpresa, impacto, de modo que se capte su atención; otra buena estrategia es presentar la temática del encuentro anteponiendo una narrativa; el cerebro ama las historias ya que las mismas personalizan, crean suspenso y al captar la atención se puede recordar con más facilidad. Consideremos que la atención es necesaria para registrar información.

Distintas dinámicas forman parte de la instancia exploratoria, en la cual, por medio de actividades de metacognición se busca que las y los estudiantes desarrollen sus potencialidades al gestionar las emociones y al trabajar la introspectiva de sus habilidades como figuras dentro de un equipo de trabajo, fomentando de este modo su propio liderazgo y educando la corteza prefrontal, región del cerebro que tiene la capacidad para que surjan y se desarrollen las funciones ejecutivas. Estas últimas pueden definirse como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente; fundamentan la personalidad y el comportamiento. Entre algunas de las más destacadas al momento de trabajar en proyecto se encuentran la atención, la organización, la previsión, la flexibilidad cognitiva, la habilidad inhibitoria, la metacognición y la memoria de trabajo, esta última es aquella que nos permite mantener activa una cierta cantidad de información necesaria para cumplir con una tarea durante el transcurso de una situación. Nos permite realizar una representación mental del objetivo y de la información relevante para poder llegar a este.

Un momento clave en CEM consiste en la dinámica de armado de grupos. En esta instancia, no sólo se arman los equipos de trabajo, sino que se empiezan a elegir las temáticas de investigación. Siguiendo el modelo de aprendizaje por experiencias de Kolb (1984), se trabaja con una visión divergente hacia una convergente; de este modo, se accede a los temas de interés de las y los estudiantes (divergente) hasta llegar al tema de investigación y a la posterior pregunta investigable (convergente). En la misma línea se presentarán instancias que desarrollen las cuatro capacidades básicas del ciclo de Kolb: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta, experimentación activa.

Es importante destacar que, siguiendo la mirada de Ausubel y el aprendizaje significativo, los equipos se forman por intereses y no por afinidad. De este modo se abordarán temáticas que sean inherentes al estudiantado, partiendo desde la cotidianeidad y buscando fomentar la formación de ciudadanos comprometidos con la sociedad y el ambiente. Se promueve que los alumnos se involucren en los problemas cotidianos y logren resolverlos a través de preguntas investigables, formulando hipótesis y tratando de responderlas. Se fomenta una mirada integral entre la Ciencia, Tecnología, Sociedad y el Ambiente (CTSA) acercando la ciencia y la tecnología a las humanidades. Esta mirada es importante ya que sabemos que en el

*"mundo real", las situaciones y los procesos no se presentan de manera que puedan ser clasificados por su correspondencia con alguna disciplina en particular.* Rolando García (2006).

Es por ello que la dinámica de trabajo llevada a cabo en CEM busca la transdisciplinariedad.

Durante el proceso desarrollado en el taller, cada estudiante completará y llevará consigo una bitácora de trabajo. La misma será el registro anecdótico de su propio proceso / trayectoria. En ella, debe estar presente la planificación de tareas a realizar, dificultades, aciertos y desafíos. Durante la instancia de investigación, cada equipo experimentará distintas dificultades que pueden ser inherentes al trabajo: recursos bibliográficos, insumos para llevar a cabo su proyecto, especificidad de los temas a trabajar entre diversas situaciones que pudiesen ocurrir. No obstante, son esperables y necesarias para potenciar el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias. Si hablamos en términos de funciones ejecutivas, estas se corresponden con la organización al momento de planificar las tareas; la retrospectiva tomando lo aprendido de experiencias anteriores, recordando las estrategias que fueron útiles y las que no; la escucha activa y la flexibilidad para poder aceptar los argumentos de los pares de equipo, adecuando las ideas propias en vistas a mejorar la memoria de trabajo.

Es de esperar que durante el desarrollo del proyecto se encuentren momentos en los que, tanto estudiantes como docentes, sientan que no hay un dominio total de la clase; por parte del equipo docente, puede deberse a no tener esa suerte de control asociado al orden que se tiene sobre el curso en una (ya en desuso) clase tradicional; y en el caso de los estudiantes, puede deberse a que no tienen una consigna típica, con preguntas tradicionales o ejercitación a resolver. Como aliadas para acompañar estas situaciones, es que utilizamos, con doble intencionalidad, las rúbricas. Por un

lado, son mecanismos de evaluación y herramientas para el desarrollo de competencias, por ejemplo, la autogestión. Rebeca Anijovich, en su libro *La evaluación como oportunidad* cita a Panadero y Romero (2014)

*Las rúbricas aportan transparencia al explicitar a través de los descriptores los distintos niveles de calidad de los desempeños y de las producciones. Orientan (..) Permiten que el estudiante se autoevalúe (...) muestra a los estudiantes las áreas dónde tiene que mejorar (...) estimula la responsabilidad.*

Al comenzar el taller compartimos los criterios de evaluación, lo que les permite a los equipos organizarse y planificar cómo trabajar en cada encuentro. Durante el desarrollo del taller las docentes seremos guía y mediadoras del aprendizaje, acompañando, supervisando, orientando y ayudando en las dificultades que surjan. Brindaremos espacios de intercambio con los grupos que nos permitan modelar las preguntas y los argumentos o explicaciones propias de cada proyecto. Acompañaremos durante la búsqueda de información, diseño de experimentos, interpretación de datos, según la situación lo requiera.

Como ejercicio metacognitivo, no sólo de estudiantes sino también de docentes, se realizan dos instancias de autoevaluación y coevaluación donde se valorará el desempeño personal y las dinámicas del taller. La primera a realizarse a mitad del recorrido y la última al finalizar el ciclo. Estas instancias son importantes, ya que ponemos en juego nuestra flexibilidad cognitiva entrando en un proceso de metacognición sumamente necesario para el desarrollo del taller.

Finalmente, la muestra institucional es la instancia de divulgación o socialización. Para ella se trabaja la organización verbal, es decir, la capacidad de hablar de forma fluida, sin excesivas pausas en búsquedas de palabras. Esta capacidad de generar palabras refleja la actividad de las regiones cerebrales encargadas de las funciones ejecutivas y la región del sistema mnésico semántico del hemisferio izquierdo. Cuando entrenamos la función verbal del cerebro, estamos trabajando sobre la atención, la memoria a corto plazo, la habilidad para iniciar y mantener la producción de palabras, la flexibilidad mental, la capacidad de inhibición de respuesta, la velocidad de procesamiento mental y la memoria semántica. Estos procesos ejecutivos están involucrados en la búsqueda de estrategias para lograr una correcta oratoria.

Para concluir, la finalidad de las dinámicas que llevamos a cabo en CEM es buscar promover el desarrollo de competencias, permitiendo que las y los estudiantes ganen seguridad, identifiquen sus fortalezas y debilidades, con lo cual estamos abriendo el espacio para que se apropien de su propio proceso de aprendizaje. Buscamos acompañar la formación de jóvenes líderes bajo un marco de la enseñanza STEAM.

#### Referencias:

Acevedo Borrego, A., & Cachay Boza, O., & Linares Barrantes, C. (2016). Los estilos convergente y divergente para resolución de problemas. La perspectiva de los sistemas blandos en el aprendizaje por experiencias. *Industrial Data*, 19 (2), 49-58.

Agudelo, L. N. R., Urbina, V. S., & Gutiérrez, F. J. M. (2010). Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura*, 2(1).

Ambròs, A. (2009). La programación de unidades didácticas por competencias. *Aula de Innovación educativa*, 180, 26-32.

<http://www.ub.edu/dllenpantalla/sites/default/files/3%20%20AU%20188%20Alba%20Ambr%C3%B2s%20programar%20por%20competencias.pdf>

Asociación Educar. (2020). Formación en Neuroeducación. Asociación Educar para el Desarrollo Humano.

Asociación Educar & UBA. (2022). Formación en Neurosicoeducación. Asociación Educar para el Desarrollo Humano.

GARCIA DE RICART, M. (2002). Orientación CTS como posible eje organizador de contenidos del área de ciencias naturales en los primeros ciclos de la escolaridad. Biblioteca Digital da OEI.

Pozo, J. I. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Ediciones Morata.

Romero, P. A., & amp; Díaz, J. A. A. (2002). Proyectos y materiales curriculares para la educación CTS: enfoques, estructuras, contenidos y ejemplos. *Bordón*, 54(1).

Sistemas Complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria (1ra ed.). (2006). Gedisa S.A.

Unidad compleja: Cuerpo-Cerebro-Mente-Medioambiente. (2018). Asociación Educar para el Desarrollo Humano. <https://asociacioneducar.com/uccmma>

# UNA CITA A CIEGAS COMO EXPERIENCIA LITERARIA

**Autor<sup>1</sup>:** Agustina Luciana Handziak

*<sup>1</sup>Profesora de Educación Primaria por el ISFD N° 45 "Julio Cortázar".  
Estudiante de la Especialización en Literatura Infantil y Juvenil por la  
Universidad Nacional de San Martín.*

**E-mail:** [agustinahandziak@gmail.com](mailto:agustinahandziak@gmail.com)

Que la formación de lectores y mediación de literatura se encuentra en el ojo de la tormenta de los licenciados en Letras y especialistas en Literatura no es una novedad y que es preciso reformular las experiencias literarias, tampoco. En innumerables investigaciones vinculadas a este objeto de estudio, se desarrollan falencias y alteraciones en su especificidad por el modo en que la literatura es capturada (Díaz Ronner, 2011).

No se trata de sentenciar los discursos que circulan en la mediación entre libros y lectores, pero está claro que no se ha podido atender la dimensión estética de la literatura que hace a su singularidad.

En medio de este conflicto de intereses, nos encontramos los adultos —docentes, bibliotecarios, responsables parentales, etc.— de las diversas instituciones, haciéndonos permanentemente preguntas que hacen a la relación literatura, lectura y enseñanza, porque estamos acostumbrados a las controversias, pero poco contamos con certezas. *¿Qué sentido encontramos en la lectura de textos literarios por parte de los niños? ¿Qué propuestas podrían significar una ruptura con los modos tradicionales de mediación? ¿Cómo crear una comunidad de lectores para la infancia?*

Para alcanzar una aproximación tangible a las respuestas, propongo dar a conocer un formato de experiencia literaria relativamente nuevo y poco desarrollado y/o analizado desde el ámbito académico-literario argentino, que, en lo personal, me resulta lo suficientemente interesante e innovador para tenerlo en cuenta y comentarlo en este espacio de grandes "no" y pocos "sí".

## Los créditos de la propuesta

La propuesta que intento divulgar es "Una cita a ciegas con un libro": ¡¿Qué?! ¿Es posible eso? Pues sí y comenzaré contando sobre su historia.

El origen de "Una cita a ciegas con un libro" no está del todo claro; entre los primeros precursores, se destaca la librería australiana Elizabeth's Bookshops, que funciona desde 1973 y que desde hace más de una década tiene el hábito de vender sus libros bajo los lineamientos de esta propuesta, con el fin de promover la lectura y de que los usuarios se dejen sorprender. Estados Unidos la elevó a escala internacional.

En Argentina, un grupo de mujeres —Cecilia Conci, Juliana Ortell y María Sol Rodrigo— del barrio de Belgrano, poco vinculadas profesionalmente a la literatura, fueron las que asumieron esta responsabilidad con sistematicidad en 2016, aunque mencionaron haberla visto anteriormente en un stand de la

Feria del Libro en Buenos Aires. La particularidad de esta versión argentina es que, se llevó a cabo con libros usados —comprados por ellas o donados—. Si bien ha alcanzado un importante número de seguidores en Instagram y el proyecto logró desplegarse tanto de forma virtual y presencial en distintos eventos urbanos y turísticos, hoy no es visible un gran movimiento en las redes a través de las cuales lo promocionaban.

Ahora bien, ¿cómo se concreta una cita a ciegas con un libro?

### **Una cita a ciegas con un libro**

En palabras claras y concisas, esta propuesta consiste en exhibir una gran extensión de libros envueltos en papel y con alguna/as pista/as sobre ellos, ya sea el género, el tema o bien un fragmento textual. Tan solo con esta información, los lectores eligen el libro con el cual tendrán una "cita a ciegas", ya que nada conocen sobre él.



Es tradicional una presentación estéticamente rústica y austera de los libros: envoltorio de papel madera, información breve escrita en tarjetería y sujetas con un cordón de yute, sisal o de aspecto similar.

### **¿Un movimiento de vanguardia?**

En este subtítulo pretendo exponer por qué para mí, como mediadora y lectora, me parece una experiencia literaria novedosa y enriquecedora que podría comenzar a plantarse frente a las prácticas de lectura conservadoras y carentes de sentido.

A continuación, enumeraré una serie de fundamentos, ordenados al azar y sin ningún criterio de prioridad:

- **Ocultamiento de datos:** Es moneda corriente en el ámbito de la literatura que las obras se seleccionen prejuiciosamente, es decir, porque el autor es de renombre, porque contó con una considerable publicidad editorial, porque forma parte del canon según algún otro criterio. La selección a ciegas, posibilita principalmente, justamente que esto no suceda.
- **Experiencia placentera:** Tanto los mediadores como los lectores buscamos que un libro llame la atención, pero ¿qué tal si el placer comienza incluso antes de la lectura, independientemente de ella y simplemente por participar de una actividad distinta a lo habitual? ¿La curiosidad genera mayor deseo de leer?

- **Diversidad de oferta y demanda:** El concepto permite a los lectores expandir sus repertorios de lectura guiándolos hacia libros que están fuera de sus zonas de confort. Su objetivo es alentarlos a explorar nuevos géneros, temáticas y autores de una manera emocionante y atractiva.
- **Elección del lector o lectora:** Al desconocer los datos, la elección del lector o lectora no solo no puede basarse en ello, sino tampoco en la reseña de otro lector o lectora, ni en la sinopsis, ni en otro tipo de influencia. Quién escoge el libro es el propio lector o lectora a partir de lo que la breve información le transmite en ese instante.
- **Flexibilidad en posibles variantes:** Se trata de una experiencia que, perfectamente puede encajar en distintos espacios de mediación de libros de literatura —instituciones—, en diversos formatos y estilos de presentación, más allá de la tradicional.

Me resulta oportuno también mencionar, algunas debilidades que encuentro, a priori, en una cita a ciegas con un libro:

- **En relación al ocultamiento de datos y a la selección del corpus:** Si bien la elección del libro, en un amplio espectro de obras, es del lector o lectora, el corpus presentado efectivamente es construido por un sujeto mediador con propias subjetividades que constituyen, en definitiva, una forma de censura.
- **En relación a la flexibilidad y a las variantes:** El propósito de promover una experiencia literaria atractiva, puede mutar a intereses económicos. Es una ingeniosa oportunidad para que los comercios logren despojarse de aquellos libros que simulan estar dormidos en el fondo de los estantes porque nadie los compra.

### **Una experiencia para las infancias**

Como mediadora de literatura para niños, al investigar para este proyecto, me llamó la atención que, por lo menos en los países hispanohablantes haya escasos registros de circulación masiva de libros de lo que editorialmente se cataloga como Literatura Infantil y Juvenil según el formato de *una cita a ciegas*. Esto me hizo notar que es un proyecto en el que las niñas pueden incluirse plenamente.

En este sentido, también me parece un tanto peculiar, ya que no es común que en los espacios educativos sean los alumnos quienes elijan sus propios libros para leer sistemáticamente con determinada periodicidad. Por lo general, es el docente quién determina la lectura para todo el grupo de infancias.

Quiero decir que “Una cita a ciegas con un libro” me parece una buena oportunidad para comenzar a dejar de “perimetrar” la infancia (Díaz Ronner, 2011), y permitirles construir su propio itinerario literario. Asimismo, es probable que las recomendaciones surjan hasta naturalmente, abriendo las puertas así a una red de intercambios.

En relación a la propuesta que nos concierne y la literatura infantil, voy a contarles mi experiencia.

## Mi proyecto didáctico

Al momento de adaptar la experiencia al contexto áulico, me encontré con una serie de limitaciones o cuestionamientos que me exigían, como mediadora, tomar ciertas decisiones: ¿Qué "criterio literario" de selección aplico para el corpus? ¿Qué pistas les otorgo en la tarjeta? ¿Cómo hago para que en el aula se lean obras diversas cuando el tiempo destinado a la lectura es el mismo para todos? ¿Le último niño en elegir estará realmente eligiendo? Para que el proyecto sea viable, seleccioné y envolví los libros según las siguientes categorías y necesidades:

- Intereses personales: Para motivar el placer de los chicos y que pudieran seguir el hilo argumental de la obra con autonomía, me fue preciso conocer qué temáticas podían cautivar su atención.
- Cantidad de páginas: Para organizar el tiempo didáctico, las ediciones de los libros debían presentar una extensión similar.
- Cantidad de libros: Para no reducir la lectura meramente al placer y generar análisis enriquecedores (debatir las intenciones de los autores, redactar recomendaciones, etc.) entre los lectores, decidí seleccionar solo cinco obras, es decir que se repitan.
- Opciones extras: Para que hasta el último niño tenga la posibilidad de seleccionar su propio libro, no hubo un stock exacto, sino que para el grupo de quince alumnos ofrecí diecisiete libros.
- Disponibilidad del material: Para no generar un gasto económico exacerbado, ya que yo tenía que leer el corpus completo, busqué opciones que ya tuviera en mi biblioteca o en la de la escuela.
- Citas textuales: Para que los niños mismos anticipen la lectura sin subestimar su capacidad de selección, únicamente les otorgué como pista un fragmento de la obra. Si bien eran solo cinco, las citas textuales fueron distintas en los diecisiete libros; algunas explicitaron la temática y otras se prestaron intencionalmente a confusión.

Si bien la idea era contemplar todos los gustos, pensar al mismo tiempo en el contenido y en lo "técnico" resultó un desafío, incluso a posteriori encontré algunas cuestiones a modificar. Para la próxima cita me y les propongo:

- Incluir obras que no necesariamente hayan sido pensadas para las infancias.
- Resignificar el concepto de "criterios de selección" para evitar confusiones con una fórmula o receta. En este sentido, Cecilia Bajour y Marcela Carranza dicen:

*"... la demanda de criterios de selección en muchas ocasiones obtiene como respuesta un esquema o grilla con variables diversas, según los casos, desde los cuales entrar a mirar y elegir los textos. Ese posicionamiento ante la selección, además de ser reduccionista presupone una mirada sobre la lectura en la que la teoría (más precisamente, unos determinados usos de ella) estaría*

*antecediendo a la lectura para condicionarla. Se lee desde unos criterios determinados y se hace "calzar" a los textos en ellos para ver si entran o no en el esquema previsto".*

## **Conclusiones**

Llevar adelante un estudio para mediadores de literatura con una experiencia concreta que rompa con los modos en que se la asume es por demás complicado, y aún más para les que abordamos la literatura infantil y juvenil con varies niñes en simultaneidad.

En los años '80, Gustavo Bombini publicó en Argentina la primera reflexión teórica sobre los problemas en la mediación de la literatura, y sobre la necesidad de recuperar su dimensión estética. A su vez, las "obras" literarias, desde sus orígenes, se concebían como el ejemplo de la "buena literatura" —aún no se compartía el término "textos" — y el canon no comprendía el amplio espectro de producciones literarias. A través de instituciones hegemónicas, se caracterizó por su carácter preceptivo, de norma o vara que decide qué es lo que se considera valioso para ser leído. En la actualidad, en la LIJ, son el mercado editorial y la escuela las instituciones que más inciden en la formación de cánones de libros destinados a niñes y jóvenes, como así también en los modos de leerlos. Sin embargo, desde una mirada crítica, es posible que cada lector construya su propio canon (Bajour y Carranza, 2007). La idea de "Una cita a ciegas con un libro", en definitiva, pretende promocionar la lectura, otorgándoles a les lectores un grado de participación en relación con lo que eligen, tensionando así, la representación del canon como ajeno, como construido por otros. Y demuestra que, por más vueltas de tuercas que necesite, se constituye como una experiencia literaria innovadora y como un importante puntapié para comenzar a replantearse propósitos y proyectos en relación a la lectura, literatura y enseñanza.

## **REFERENCIAS**

- Díaz Ronner, M. A. (2011) "Contrabandos discursivos en la literatura" y "La literatura infantil o de la captura del objeto" en *La aldea literaria de los niños*. Córdoba: Editorial Comunicarte.
- Cuesta, C. (2006). *Discutir sentidos. La lectura literaria en la escuela*. Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Bajour, C. y Carranza, M. (2007) "Claves para la selección de libros infantiles y juveniles".
- Ministerio de Educación (2012). *Diseño curricular para la escuela primaria: segundo ciclo*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Conci, C. (2020). *Cita a Ciegas con un libro, una propuesta para arriesgarse sin prejuicios y volver a enamorarse de la lectura* / Entrevistada por Irina Repeto. Punto convergente. Link: <https://puntoconvergente.uca.edu.ar/cita-a-ciegas-con-un-libro-una-propuesta-para-arriesgarse-despojarse-de-los-prejuicios-y-volver-a-enamorarse-de-la-lectura/>
- Wade, Milagros (2023). *¿Cómo es una cita a ciegas con un libro? La vanguardia*. Link: <https://www.lavanguardia.com/participacion/lectores-corresponsales/20230419/8903802/como-cita-ciegas-libro.html>

# Densidad de Kernel, herramientas para políticas públicas de seguridad

**Autor 1<sup>1</sup>:** Alloco, Marcelo Alejandro

<sup>1</sup> Profesor en Geografía, Especialista en C. Sociales y Nuevas Tecnologías, Licenciado en Cs Sociales. Diplomado en Criminología y Criminalística. Actualmente Rector de nivel de Educación Secundaria de la Pcia. de Santa Cruz.

**E-mail:** marallico@hotmail.com

## Introducción

Desde tiempos inmemoriales, ha habido una necesidad de representar información geográfica. Esta necesidad ha surgido tanto para señalar la ubicación de lugares importantes, como ciudades y fuentes de recursos, como para facilitar la navegación y la apertura de rutas comerciales marítimas. De manera similar, el crimen y la delincuencia también presentan características geográficas distintivas, lo que ha llevado a la creación de herramientas para representarlos y comprenderlos en términos de variables que puedan explicar la dinámica de estos actos.

En la década de 1970, se desarrollaron los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que inicialmente se aplicaron al tema de los usos del suelo en Inglaterra y Canadá (Harries, 1999; Chainey & Ratcliffe, 2005). El abaratamiento y la mejora de los componentes informáticos, que daban soporte a los SIG a finales de la década de 1980 y principios de 1990, permitieron que los cuerpos policiales adoptaran estas herramientas para analizar y prevenir el crimen, más allá de las investigaciones académicas previas. Algunos departamentos policiales incluso desarrollaron herramientas más específicas basadas en SIG. Actualmente, el organismo estadounidense National Institute of Justice (NIJ) lidera las principales innovaciones en el campo de la geografía y el análisis del crimen y la delincuencia con su iniciativa *Mapping and Analysis for Public Safety* (MAPS) (Chainey & Ratcliffe, 2005). Esta iniciativa ha producido numerosas publicaciones importantes (Harries, 1999) y herramientas para el análisis del crimen, y ha motivado el desarrollo de esta disciplina en otros países, como Inglaterra, Australia, Sudáfrica y otros países de América del Sur. Actualmente, el análisis del crimen y la delincuencia mediante SIG es ampliamente reconocido como una herramienta indispensable para la reducción y prevención del crimen.

El análisis del crimen y la delincuencia se basa en la premisa de que el crimen no es completamente aleatorio y aislado, sino que puede ser analizado en conjuntos que compartan ciertas características para detectar patrones y tendencias. Se asume que estos dos se concentran tanto en el espacio como en el tiempo. Ekblom (1988) estableció que el análisis del crimen incluye dos componentes principales.

El primer componente se centra en resumir la información delictiva y descubrir patrones específicos dentro de ella, como la existencia de zonas geográficas concretas en las que los actos delictivos tienden a concentrarse. Esto permite que los cuerpos policiales concentren sus esfuerzos en estas áreas. El segundo componente está basado en la interpretación de patrones

a una escala mayor, con el objetivo de encontrar las razones y causas que explican la distribución espacial de la criminalidad.

### **La toma de datos**

Estos dos elementos constitutivos son los principales eslabones que se propusieron para que, en la Provincia de Santa Cruz, a través de la Policía en Función Judicial se pudiera recabar toda la información mediante el acompañamiento de los agentes in-situ los cuales indicaban los partes y desde la "central" se generaba una base de datos que incluía principalmente datos como: coordenada geográfica, tipo delictivo y hora; se propuso también un campo de observaciones por si algún dato generaba duda. Una simple tabla de datos será el producto final de esta etapa.

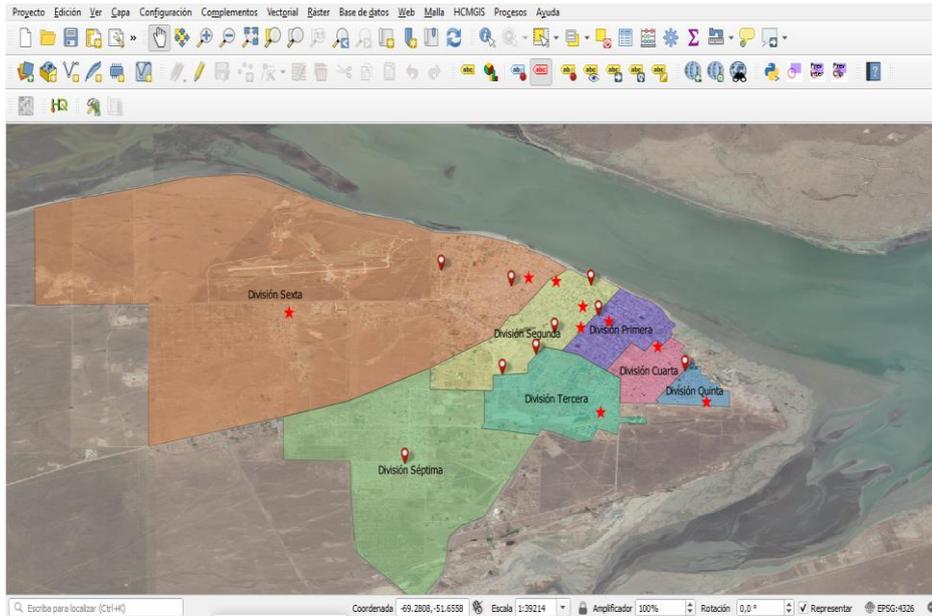
La planilla constituida, formalizada y construida por el agente en funciones es un insumo necesario pues reviste de carácter oficial la información. Cada dato recolectado era procesado en la "central" para depurar errores en la toma del mismo, como por ejemplo, desfasaje de coordenadas, datos erróneos en la transcripción, campos incompletos; pero que dichos errores no superaban el 5% de los casos.

### **El procesamiento de datos**

Para el procesamiento de datos se utilizó el *freeware* Qgis, el cual consideré que tiene mejores ventajas por sobre otros a saber por:

- Su versatilidad en el consumo de datos (Archivos Excel, CSV, SPSS) con el desarrollo adecuado y el establecimiento de un procedimiento pueden importarse y exportarse.
- Licencia para labores de geoprocésamiento.
- Conexión servicios OGC (Infraestructuras de Datos Espaciales IDE's).
- Procesado de imágenes de satélite (Teledetección, Landsat, Landsat 8, Sentinel, etc), y/o vectores ya creados por el IGN.
- Estética de etiquetado (mejores herramientas en cuanto a la presentación de un producto, con la posibilidad de ser exportado a una imagen png o jpeg de gran tamaño para ser editada en AI)
- Geocodificación (herramienta **totalmente** gratuita en qgis)
- Elementos de mapa, Cálculo de campos, Instalación, entre otros.

La determinación de las áreas de trabajo depende en primera instancia del punto georeferenciado, pero también se puede realizar un trabajo a mayor escala, como ser las áreas de circunscripción que tiene cada una de las comisarías (o también llamadas "áreas de operatividad").



**IMAGEN I.** Localidad de Río Gallegos. Áreas de Comisarías y Puntos del Edificio principal. Elaboración Propia.

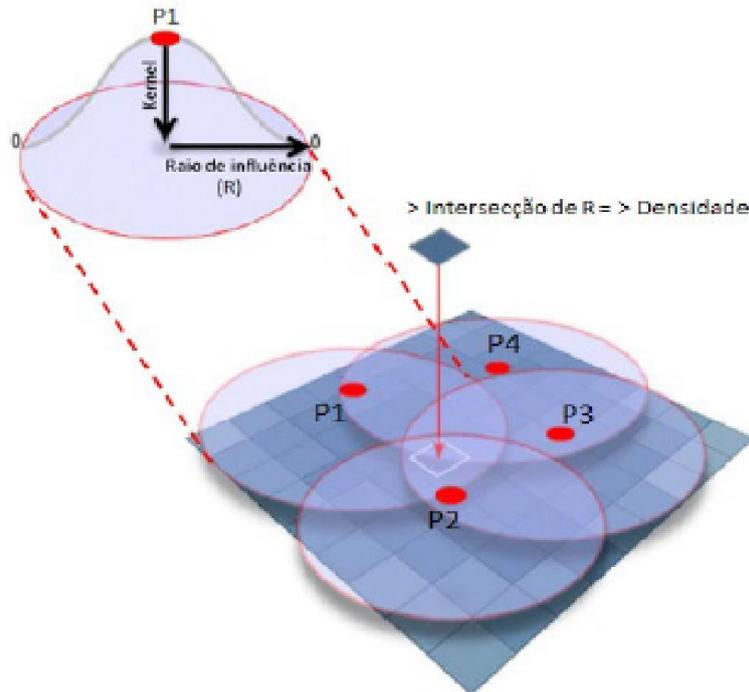
Una vez elaborada la planilla base de vectores, se comienza con el volcado de datos, a través de otra capa, pero de puntos geolocalizados.



**IMAGEN 2.** Localidad de Caleta Olivia. Puntos Georreferenciados. Elaboración Propia.

## La codificación de datos

Para trabajar con la información ya vectorizada y georeferenciada se utilizó la estimación de Kernel o también llamada "Análisis del vecino próximo", el cual consiste en cuantificar las relaciones de puntos dentro de un radio (R) de influencia, en base a una determinada función estadística, analizando los patrones dibujados por un conjunto específico de datos puntuales, estimando su densidad en el área de estudio. Cabe destacar que, debido a la sensibilidad que tiene la información, la misma no hará indicación de que o qué tipo de indicador se utilizó.



**IMAGEN 3.** Explicación gráfica del concepto de Kernel.

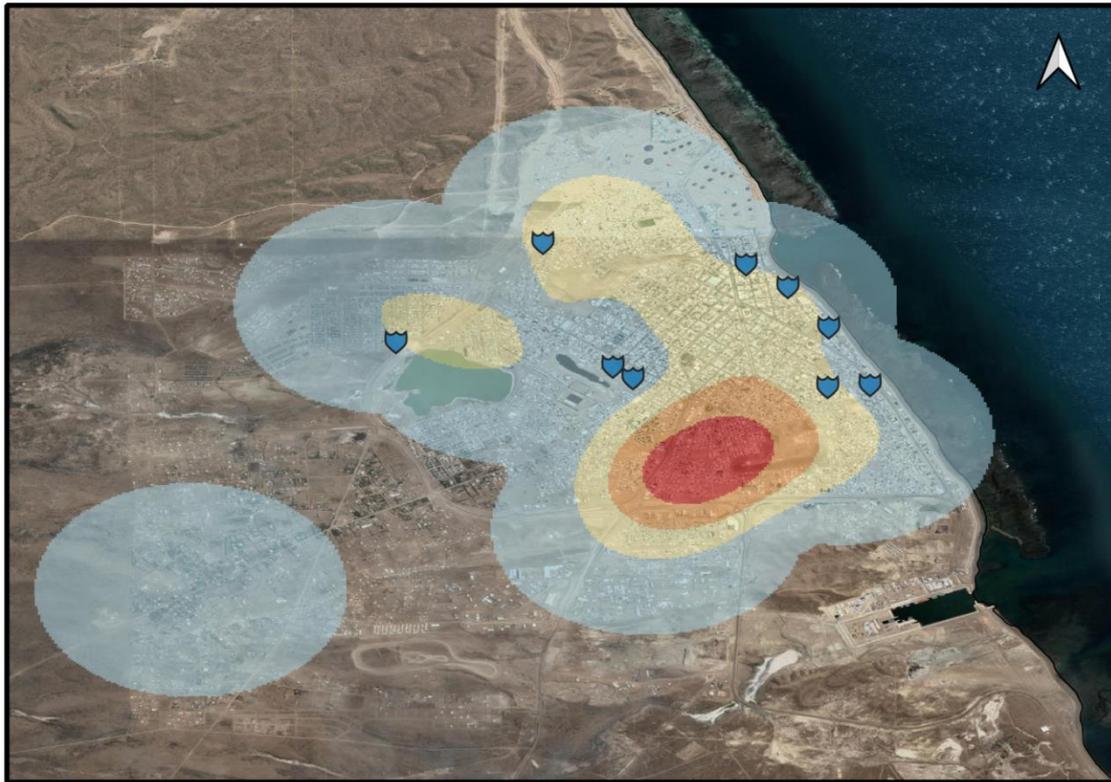
En este sentido, la densidad de vecino próximo:

*"[...] suaviza las superficies, calculando la densidad para cada región del área de estudio, mediante interpolación. Esto permite la construcción de una superficie continua de ocurrencias de las variables, infiriendo para toda el área de estudio la variación espacial de la variable, incluso en las regiones donde el proceso no ha generado ninguna ocurrencia real, permitiendo verificar, a escala global, posibles tendencias de datos". (KAWAMOTO, 2012).*

En resumidos datos y para el trabajo con los datos se debe:

- Establecer la Matriz de Distancia en Posgar 7.
- Calcular Media de la Media
- Calcular Media de la Desviación Estándar
- Calcular Radio Mayor
- Calcular Radio Menor

Con estos datos, podemos establecer áreas, que según el dato buscado, determinarán sectores de acción directa.



**IMAGEN 4.** Localidad de Caleta Olivia. Áreas de Interés. Elaboración Propia.

## Conclusión

Las nuevas tecnologías en la interpretación de datos espaciales es una herramienta de vital importancia, ya que permite visualizar relaciones que pueden ser utilizadas para el desarrollo de políticas públicas de impacto positivo para la población en cuestión. En este caso, desde un punto de vista del delito, la detección de áreas de mayor delincuencia, el tipo, la frecuencia, el horario, la modalidad, etc., permiten que cada comisaría desarrolle estrategias para distribuir su accionar de manera más eficiente.

Además, el análisis espacial del crimen y la delincuencia mediante SIG también puede ser utilizado para entender la dinámica de los delitos en una ciudad o región, y para prever las posibles áreas donde se pueda producir un aumento en la actividad delictiva. Esto es especialmente útil para la planificación estratégica de la seguridad pública, ya que permite a las autoridades policiales diseñar y ejecutar planes preventivos y de respuesta en tiempo y forma, antes de que se produzcan hechos delictivos.

En definitiva, el uso de las tecnologías de análisis espacial de datos en la prevención y el control del crimen y la delincuencia se ha convertido en una herramienta fundamental para la seguridad pública. La aplicación de estas tecnologías, junto con otras políticas públicas y sociales, puede contribuir significativamente a la reducción de los niveles de delincuencia en una determinada región o ciudad, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes.

En resumen, el uso de las tecnologías de análisis espacial de datos en la prevención y el control del crimen y la delincuencia representa una oportunidad única para mejorar la seguridad pública. Si bien es cierto que no

se trata de una solución mágica y que requiere del trabajo conjunto de diversos actores y políticas públicas, su aplicación puede marcar una gran diferencia en la reducción de los niveles de delincuencia y en la construcción de sociedades más seguras y pacíficas.

### **Bibliografía**

**HARRIES, K. D.** (1999). «Mapping Crime: Principle and Practice». U.S. Department of Justice. Office of Justice Programs. National Institute of Justice, Washington D.C.

**CHANEY, S.; RATCLIFFE, J.** (2005). «GIS and Crime Mapping». John Wiley & Sons, Ltd. Chichester.

**EKBLOM, P.** (1988). «Getting the Best Out of Crime Analysis». Home Office Crime Prevention Unit Paper 10. Home Office Crime Prevention Unit, London.

# OTRA FORMA DE ENSEÑAR, CON UNA MIRADA INTEGRAL

**Autora:** Bejo, Mariela Lucrecia.

*Profesora para EGB 1 y EGB 2. (con orientación católica, año 2002). Diplomatura en Educación de Adultos. (año 2011). Postítulo de Actualización Académica en "Cooperativismo, Mutualismo y Emprendimiento Asociativos Escolares". (año 2013). Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. (año 2018). Estudiante de la carrera Abogacía (cursando tercer año). Estudiante de Licenciatura en Educación con orientación en Organización y Conducción de las Instituciones Educativas (culminando último cuatrimestre)*

**E-mail:** marielabejo2023@gmail.com

Se dice que no hay receta acabada para enseñar y toda propuesta de aprendizaje surge atendiendo una necesidad educativa, adecuada para una cultura escolar del sector educativo.

Esta experiencia, nace en durante el ciclo lectivo 2020, plena pandemia, donde el ingenio debía tornarse audaz para tratar de lograr andar nuevos caminos que permitieran marcar pasos futuros.

Al implementarla, se fue perfeccionando y dando muy buenos resultados, y a la hora de evaluar formativamente, posibilitando, que se tornen significativos con una mirada global sobre las diferentes disciplinas.

Para comenzar a explicar, voy a remitir a Lawrence Stenhouse (1987), para que puedan entender desde qué lugar pararse para llevarla a cabo y quien entiende a la práctica del currículum como un proceso de investigación:

*"el profesor es autónomo, libre, con determinados propósitos, guiado por el conocimiento, que articula todo ello en su práctica, autorregulado por un proceso de investigación que es inherente al proceso de enseñanza y de aprendizaje." (pp. 19)*

Desde esta posición, el docente puede poner en práctica contenidos, aprendizajes, métodos y la implementación de nuevas formas. La utilización de un eje, según el recorte que se quiere hacer, permite entrelazar esos aprendizajes desde los diferentes espacios curriculares.

Particularmente, resulta eficaz tomar aprendizajes de los espacios de las Ciencias y entrelazar con Matemáticas y Lengua y Literatura.

Si pensamos organizar una secuencia didáctica, para un tercer grado, donde la heterogeneidad, de los que leen, están en ese proceso y lo que aún siguen sin entender la conformación de nuestro sistema lingüístico, resulta ideal, anticipar la forma de agrupamiento, de los estudiantes, donde si bien se tiene en cuenta la libertad de sentarse con quien lo desea; se aconseja agrupar como máximo, 4 niños.

También es necesario, tomarse como un hábito el reflexionar la riqueza de la diversidad desde una mirada de lo diferente. La diversidad, alejada de lo

homogeneidad, siendo un punto de partida primordial para la construcción de acuerdos de trabajos áulicos, y respeto a las diferentes formas de pensar, actuar y aprender.

Estos habituales áulicos, ayudan que todos puedan aportar algo, aprender algo nuevo, que lo ignoraba o tenía otra forma de resolver la actividad.

Como modo de síntesis para entender los párrafos anteriores, los agrupamientos de los alumnos y hábitos áulicos facilitarán el éxito de la implementación de secuencias integradas con los diferentes espacios curriculares.

### *¿Cómo organizar una secuencia interdisciplinaria?*

La selección de aprendizajes de la siguiente secuencia, se toma como eje organizador a los aprendizajes de las ciencias sociales. Luego se lo relaciono con las distintas áreas curriculares, permitiendo complementar la actividad propuesta como disparadora de la secuencia.

Para iniciar, se propone una noticia acerca de las consecuencias del calentamiento global, tratando el texto informativo, desde lengua y literatura, reconociendo características, estructuras de este tipo de texto, como también trabajando su comprensión.

Desde las ciencias sociales, se trabaja con la situación que nos acontece, ayudando a posicionar a los estudiantes, desde un rol activo, determinando acciones posibles, anotando lluvias de ideas y comparando los diferentes ambientes, tanto rural como urbano y como afecta a los distintos ámbitos los problemas ambientales.

En ciencias naturales, es posible preguntar: ¿qué sucede con los animales?, ¿cuáles son las consecuencias?, ¿qué podemos hacer? Además ¿cuál es la relación del medio ambiente con los seres vivos?, ¿cómo se desarrollan?

Y desde el campo formativo de matemática, se desarrollan las clases a partir de los años que se enuncian en el texto. Se utilizan estos datos numéricos para problematizarlos, ubicarlos en la recta numérica y compararlos.

El siguiente cuadro, demuestra la organización de los contenidos:

ÁREAS	EJES	APRENDIZAJES
LENGUA LITERATURA	ORALIDAD	➤ Producción de narraciones (experiencias personales, relatos de hechos de actualidad): presentando a los participantes; estableciendo y caracterizando marco espacio temporal; con organización lógica y cronológica de las acciones.
	LECTURA Y ESCRITURA	➤ Escucha y producción de descripciones de objetos, animales, personas, escenas, paisajes, con progresiva organización de los componentes de la descripción e incorporación de algunos procedimientos y recursos descriptivos.

	<b>EL LENGUAJE, LA LENGUA, LOS TEXTOS Y LOS CONTEXTOS: USO Y REFLEXIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lectura autónoma de palabras, frases y oraciones que conforman textos, fragmentos de textos y textos completos breves.</li> <li>➤ Escritura de textos narraciones de experiencias personales, descripciones poniendo en juego estrategias de producción: discusión y determinación del propósito de escritura, generación y organización de ideas, lectura del borrador, reformulación del escrito.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reflexión - en el marco de situaciones de lectura y escritura- sobre algunos criterios de organización estructural de narraciones (situación inicial- problema- resolución) y descripciones (tema, partes, cualidades).</li> <li>➤ Apropiación progresiva de más y mejores estrategias para la evaluación de la propia escritura, en cuanto a: la identificación de omisiones (—lo que falta escribir), repeticiones, redundancias (—lo que está de más) e inadecuaciones. - formulación de propuestas de modificación.</li> </ul>
<b>CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA</b>	<b>EL MUNDO DE LOS SERES VIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprensión de las relaciones que se establecen entre los seres vivos y el ambiente en cuanto a los requerimientos de agua, aire, suelo.</li> <li>➤ Comprensión de las relaciones que se establecen entre los seres vivos en los distintos ambientes para conseguir el alimento.</li> </ul>
<b>MATEMÁTICA</b>	<b>NÚMEROS OPERACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocimiento y uso de las regularidades en la serie numérica oral y escrita para leer, escribir y ordenar los números, en situaciones problemáticas significativa</li> <li>➤ Producción y análisis de diversos procedimientos, para resolver problemas que involucren los sentidos de la suma, la resta, la multiplicación y la división.</li> <li>➤ Uso de estrategias de cálculos mentales para resolver situaciones problemáticas más complejas.</li> </ul>
<b>CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>LAS SOCIEDADES Y LOS ESPACIOS GEOGRÁFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocimiento y comparación de los elementos naturales y contruidos por el hombre de las áreas rurales y urbanas a través de ejemplos contrastados de nuestro país.</li> </ul>

El objetivo de plantear aprendizaje que cuestionen posicionamientos, acerquen a un contexto situacional real y permite el diseño de aprendizajes de acciones que resultan significativas, propician la resignificación progresiva, la racionalidad contextualizada, el relativismo epistemológico y la funcionalidad del conocimiento (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación., 2019).

Según el documento "la construcción del oficio de estudiante: abordaje en la escuela" (2016) plantea:

*"En este ámbito de prácticas, una función decisiva de los docentes es hacer más explícitas las formas de pensar, construir y decir el conocimiento que cada campo disciplinar ha construido y que se ven materializadas en particulares y específicos modos de leer y escribir, que se van precisando, especializando y diversificando a medida que avanzan en los niveles y grados de la escolaridad obligatoria..."*

*El estudiante necesita también aprender a identificar, registrar, organizar, sintetizar, reelaborar, relacionar información relativa a los diferentes contenidos de enseñanzas; y poder hacerlos de manera cada vez más autónoma."*

Como dice Aguerrondo, I., Lugo, M. y Rossi, M. (2001); el desafío de los docentes es diseñar métodos, enfoques, miradas que ayuden a trabajar los nuevos climas de la época en las que vivimos, permitiendo brindar enseñanza de calidad, que respete a cada estudiante como sujetos de derecho.

Una nueva pedagogía transformadora, enraizada en comprender los procesos genuinos de construcción del conocimiento recuperando el espacio del diálogo y de los derechos democráticos como ideales para la formación de las futuras generaciones de ciudadanos.

## **Bibliografía.**

- Aguerrondo, I., Lugo, M. y Rossi, M. (2001). *Gestión de la institución escolar y diseño de proyectos educativos, carpeta de trabajo*. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- Stenhouse L. (1987), *Investigación y desarrollo del curriculum*. Ediciones Morata, Madrid, España, pp. 19.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y tecnología. Presidencia de la Nación. (2019). *Medir: ¿Cuántas veces cabe? Construyendo unidades de medidas*. 1a ed. (pp. 9-10). Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Ministerio de educación de Córdoba. Secretaría de Educación. Subsecretaría de la Promoción de Igualdad y calidad Educativa. (2016). *La construcción del oficio de estudiante: abordajes en la escuela*. Fascículo 2. Oficio de estudiante. (pp. 6-7). Córdoba.

# **EVALUACIÓN, INCLUSIÓN y DISCAPACIDAD EN EL NIVEL SECUNDARIO.**

## **Una mirada al diseño de la evaluación.**

**Autor:** Marcelo Manuel Ontiveros

*Especialista Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad FASTA – Mar del Plata*

e-mail: [ontiverosmarce@ufasta.edu.ar](mailto:ontiverosmarce@ufasta.edu.ar)

### **Introducción**

Algunas cuestiones que están pendiente en la Educación en la Argentina, es la inclusión de alumnos/as en el nivel secundario. El Marco General de Política Curricular de la Provincia de Buenos Aires pone énfasis en “el reconocimiento de la diversidad de los sujetos y la necesidad de establecer una propuesta educativa que apuesta a la igualdad y sitúa al diseño curricular en una tensión: entre la igualdad de acceso al patrimonio cultural de la humanidad y el respeto a la heterogeneidad de sujetos y grupos sociales y culturales” (Dirección General de Cultura y Educación [DGCyE], 2007, p. 16). Con este propósito surge la Resolución 1664 la cual, al afirmar que “la educación inclusiva es un derecho (...) y un horizonte pedagógico” (DGCyE, 2017, p.1), hace referencia a la educación de todos los/as alumnos/as reconociendo sus particularidades y necesidades. Según esta resolución, las instituciones educativas son actualmente responsables de favorecer las trayectorias escolares inclusivas de sus alumnos/as.

Conocer la trayectoria educativa de cada alumno/a implica construir un lazo con ellos/as y trabajar en un marco colaborativo entre docentes y familias, perspectiva en la que la noción de diversidad funcional plantea que los sujetos presentan modos de ser y estar diversos, y que los conceptos de deficiencia y discapacidad son construcciones sociales. Esto nos permite abocarnos a la tarea de eliminación de las barreras que impiden la continuidad de esas trayectorias.

A pesar de que el sistema educativo ha construido dispositivos para responder al derecho a la inclusión educativa, desde mi experiencia como docente de inclusión,

a lo largo de los años he podido observar que los interrogantes por parte de los docentes se revelan con mayor fuerza a la hora de evaluar a los/as alumnos/as en situación de discapacidad que transitan el nivel obligatorio mediante una Propuesta Pedagógica para la Inclusión (a partir de ahora llamada PPI), y con mayor frecuencia, en el primer año de la Escuela Secundaria. Las preguntas que los docentes se hacen generalmente están orientadas hacia las posibilidades de los alumnos para realizar sus evaluaciones, pero en pocas ocasiones realizan una autorreflexión sobre sus propuestas de enseñanza y cómo éstas se podrían vincular con los conocimientos de los/as alumnos/as para favorecer el acceso al saber y la construcción de aprendizajes.

### **Las cuestiones de la Evaluación.**

Después de la pandemia, en la Provincia de Buenos Aires, prescribió por medio del Documento de trabajo "Cierre del Primer cuatrimestre", la perspectiva distinta a las tradicionales del nivel, en una evaluación del o la docente junto a los estudiantes promediando la instancia de reflexión para evaluar la clase. El docente puede producir síntesis de lo trabajado con el grupo, más sus propias valoraciones en aspectos orales y escritos del colectivo. (DGCYE, 2022, p.2). En estas situaciones surge la confusión en el equipo docente comenzando con diferentes preguntas: qué evaluar, cómo evaluar, quién evalúa y para qué. Sonia Araujo asevera que "La evaluación como control y la evaluación como calificación presentan limitaciones en el caso de una innovación curricular. Se requiere de perspectivas más complejas que colaboren en la comprensión de los procesos que dan lugar tanto a efectos esperados como a todos aquellos que resultan inesperados y que, en ocasiones, son contradictorios con los primeros." Desde las tensiones entre evaluar, medir, controlar y calificar hasta una evaluación significativa que propicie información para seguir tomando decisiones en torno de ese recorte de la enseñanza se erigen distintos enfoques o modelos. En el caso de la educación especial en el nivel secundario, el modelo sugerido desde el trabajo grupal, es un gran punto de apoyo para una escuela inclusiva.

También la autora aclara: "...la evaluación tiene un compromiso directo con la transformación de una práctica y está sujeta a múltiples controversias en términos de la finalidad, de quiénes participarán, de la utilización de los resultados, y de su relación con el financiamiento (Araujo: 2009). Podríamos inferir que la autora advierte estas situaciones al cambiar las perspectivas de la evaluación.

## **Análisis de la situación actual en el diseño de evaluación para personas en situación de discapacidad intelectual.**

El siguiente cuadro brinda una muestra de ejemplo de evaluaciones para personas en situación de discapacidad intelectual en el nivel secundario. Lo que se puede comparar que el patrón de evaluación es similar en los tres momentos a pesar de las reformas realizadas y las resoluciones de la DGCyE.

### a) Ley 1420 – 1884 - Paradigma vigente “Definición de Retraso Mental 1983”

Sistema de examen: se daban exámenes iguales al resto, pero con unas concesiones para que lo realice. Si no lo terminaba, o no llegaba al promedio del grupo, según la consideración del profesor, no aprobaba.

### b) Ley Federal de educación 1993 - Paradigma vigente “Definición de Retardo Mental 1992”

Sistema de evaluación: se daba una evaluación igual al resto, pero con unas concesiones según los objetivos que se plantaban en el diseño curricular. Si no lo terminaba, o no llegaba al promedio del grupo, se solicitaba apoyo a educación especial. Pero se seguía sosteniendo según la consideración del profesor, a pesar que la decisión se tendría que decidir en conjunto.

### c) Ley Nacional de educación 2006 - Definición de Retardo Mental – APPA Definición de Discapacidad Intelectual – 2002

Sistema de evaluación: se establece que la evaluación debe ser consensuada entre el equipo docente y puede ser reformada según el proyecto pedagógico individual que se firmó a principio de año, como también, el consenso de la calificación. Siempre para lograr la mejora del alumno. Como también, da la posibilidad de adoptar diversas formas de evaluación.

*Ejemplos de exámenes:*

**LEY 1.420**  
**LEY DE EDUCACIÓN COMÚN**  
**SANCIONADA EN 1884**

**EVALUACION**

- Reemplaza las letras por números para obtener los resultados correctos. A igual letra corresponde igual número.

$$\begin{array}{r} ABC + DEF = GGG \\ + \quad + \quad + \\ \hline I + DH = EG \\ \hline ABH + EJE = IAD \end{array}$$

- Reemplaza ahora los dibujos por números para obtener los resultados correctos. A igual dibujo responde igual número.

Te damos dos datos:  $\blacksquare = 8$ ,  $\blacksquare = 2$

$$\begin{array}{r} \blacksquare \blacksquare \blacksquare \cdot \blacksquare \blacksquare = \blacksquare \blacksquare \blacksquare \\ + \quad \blacksquare \blacksquare \blacksquare \cdot \blacksquare \blacksquare = \blacksquare \blacksquare \blacksquare \end{array}$$


---


$$\blacksquare \blacksquare \blacksquare \cdot \blacksquare \blacksquare = \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare$$

- Demuestra con un contraejemplo que la siguiente proposición es falsa:  
 $a^3 + b^3 = (a + b)^3$

---

- Pienso un número  
Lo multiplico por 5  
Elevo el producto al cuadrado  
Divido el resultado por el número que pensé  
Multiplico el cociente por 4  
Obtuve 200  
Si traduces en símbolos lo anterior podrás adivinar qué número pensé.

**Matemática**  
**3<sup>er</sup> año - 1989**

Ejemplos de evaluación:

<b>Matemática Financiera</b> <b>3<sup>er</sup> año - 1999</b>	<p>ALUMNO: _____</p> <p style="text-align: center;">IMPOSICIONES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calcular el valor de una serie de 10 depósitos de \$1300, que se han realizado al principio de cada mes, ganando un 1 % mensual de interés. Calcular además los intereses ganados.</li> <li>2) Calcular el número de períodos de las imposiciones, si se efectúa ajuste de cuotas. <math>S(0, n, i) = 84.000\\$</math> <math>c = 4200 \\$</math> <math>i = 0,05</math> bimestral</li> <li>3) Calcular cuánto debo depositar cada fin de mes durante un año y medio para reunir un capital final de \$24587,25, sabiendo que por los depósitos efectuados se gana un 1,5 % mensual de interés.</li> <li>4) Un señor ahorró 1.000 \$ mensuales durante dos años, ganando un interés mensual del 5%. Luego de transcurrido un año efectuó un retiro de 2.500\$. Se desea saber el saldo de la cuenta al final de los dos años.</li> <li>5) Un señor deposita durante un año la suma de 500\$ mensuales al 2 % de interés mensual. A los 6 meses hace un depósito extra de 2500\$. Se desea saber el saldo del señor al finalizar el año.</li> <li>6) A qué se llaman operaciones complejas?</li> </ol>	<b>LEY 24.195</b> <b>LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN</b> <b>SANCIONADA EN 1993</b>
--	--	---

Ejemplos de evaluación:

<b>Matemática</b> <b>3<sup>er</sup> año - 2016</b>	Apellido y Nombre: .....	Evaluación números racionales
	<p>1. Resolver las siguientes potencias: (2 puntos)</p> <p>a) <math>\left(\frac{11}{4}\right)^2 =</math>      b) <math>\left(\frac{5}{2}\right)^3 =</math>      c) <math>\left(\frac{3}{4}\right)^4 =</math>      d) <math>\left(\frac{28}{29}\right)^0 =</math></p> <p>Resolver las siguientes raíces: (1 punto)</p> <p>a) <math>\sqrt[4]{\frac{64}{144}} =</math>      b) <math>\sqrt[3]{\frac{64}{8}} =</math></p> <p>3. Utilizando "propiedades" resolver: (2 puntos)</p> <p>a) <math>\left(\left(\frac{5}{2}\right)^{22} : \left(\frac{5}{2}\right)^{21}\right)^2 =</math>      b) <math>\left(\left(\frac{1}{3}\right)^5\right)^5 : \left(\left(\frac{1}{3}\right)^4\right)^4 =</math></p> <p>4. Resolver las siguientes operaciones combinadas: (5 puntos)</p> <p>a) <math>\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)^2 : \frac{1}{4} - \sqrt{\frac{9}{4}} + \frac{1}{5} =</math>      b) <math>1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{6}{8} : \frac{1}{3} + \sqrt{\frac{36}{9}} =</math></p>	
	LEY 26.206 SANCIONADA EN 2006	

+

Podemos visualizar que en general, las consignas de exámenes a pesar de la época, no ha variado. Se sigue utilizando el mismo común denominador para formulación de consignas. El criterio de igualdad de oportunidades en estos ejemplos, se puede decir que ha quedado postergado.

### Hacia un diseño que favorezca el acceso sin barreras en la práctica evaluativa.

Actualmente todavía se continúa trabajando para que la educación tenga ese fin originario que se expresa en conocimiento, comprensión del mundo y capacitación para vivir activamente (Jurjo Torres Santomé, 2012).

A partir de esto, podemos hacer ciertas orientaciones para los docentes del Nivel Secundario a la hora de diseñar una evaluación.

En primer lugar, debemos tener en cuenta una frase que dice Morín (2009, p – 23) "Vale más una cabeza bien puesta que repleta". Esto significa que la evaluación debe permitir plantear y analizar problemas. O sea que debe permitir vincular saberes y darles sentido.

La construcción de una evaluación, es necesario eliminar las barreras sociales que impiden el aprendizaje y la participación.

Las habilidades intelectuales como los procesos implicados en el constructo de la inteligencia, operaciones intelectuales ligadas al razonamiento, solución y resolución de problemas, a la planificación, a la comprensión de ideas complejas, entre otras, se puede evaluar a lo largo del ciclo escolar. Teniendo en cuenta los logros o reflexiones obtenidas y no los desaciertos.

No debemos perder de vista la participación, porque es un elemento esencial en la actividad social. Nos da datos que sirven como elementos para entender el contexto y establecer un sistema de apoyo, en particular respecto a las interacciones que la persona con discapacidad desarrolla a lo largo de su vida. Esto incluye el hogar, trabajo, ocio, educación, el valor que la familia otorga a la educación, la vida cultural, etc.

También hay que tener en cuenta las habilidades adaptativas. Esto significa hacer referencia a su funcionamiento en particular y no a un máximo rendimiento. O sea, es un cambio de mirada a las fortalezas de la persona y considerar que las limitaciones son en relación a un contexto social y comunitario y con ella, las necesidades de apoyo. Es importante conocer el estado de salud de la persona y su influencia en el modo de funcionamiento humano.

La evaluación, debe presentarse y diseñarse como un sistema de apoyo. De apertura a nuevos conocimientos y no como un indicador de estar adentro o afuera, el aprobado y el desaprobado, el eficiente o el ineficiente, el inteligente y el no.

### **Reflexiones finales.**

La educación inclusiva y la evaluación, son aspectos que hay que tener en consideración. No solo por las personas en situación de discapacidad, sino para todas las personas que es lo que manifiesta el paradigma de inclusión. Para esta finalidad, pusimos en relieve los aspectos de cada uno y ejemplos que se pueden visualizar actualmente en el nivel secundario, en las formas de diseñar una evaluación.

Para finalizar y sin dejar de lado me atrevo a recortar un fragmento del texto de Hector Monarca (2012) en *La influencia de los sistemas nacionales de evaluación en el desarrollo del currículo*:

“...No cualquier sistema de evaluación vale la pena; no es mejor cualquier sistema que ninguno. En este sentido, se ha insistido mucho en que los sistemas de evaluación de la calidad deben ser concebidos desde un enfoque sistémico, que permita dar cuenta de la complejidad del desarrollo curricular y de los fenómenos educativos. Lo sistémico se refiere también a no tomar a los sistemas de evaluación como realidades naturales existentes, sino como realidades definidas desde otras realidades (Berger y Luckman, 2001)”.

Esto también, se aplicaría a la educación inclusiva en el secundario.

### **Referencias bibliográficas.**

Álvarez Méndez, J. M. (2000) *Didáctica, currículo y evaluación. Ensayos sobre cuestiones didácticas*. Buenos Aires: Miño y Dávila. 2ª edición.

Araujo, S. (2019). *Perspectivas Curriculares. Ideas para el diseño y desarrollo del currículum*. Tandil: Unicen.

Aguerrondo, I. (2006). *La Escuela del futuro. ¿Cómo piensan las escuelas que innovan?* Buenos Aires: Papers Editores. 4ª edición.

Castel, R. (2006). *Crítica social. Radicalismo o reformismo político. Pensar y resistir*. La sociología crítica después de Foucault. Madrid: Círculo de Bellas Artes

Del Torto, Daniel G. (2015). *Pedagogía y discapacidad*. Lugar Editorial. C.A.B.A. Arg.

Documento de Apoyo N°11 (2016). Ofrecer información acerca del trabajo compartido en las Jornadas de Inclusión con el fin de fortalecer procesos de inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad en los Niveles obligatorios del Sistema Educativo. Dirección de Educación Especial. DGCyE. La Plata. Bs.As.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores. 2ª edición.

Monarca, H (2012). *La influencia de los sistemas nacionales de evaluación en el desarrollo del currículo*. vol. XXXIV, núm. 135. IISUE. UNAM

Montesinos, M.P.; Sinisi, L.; Schoo, S. (2010). *Aportes para pensar la Educación de Jóvenes y Adultos en el nivel secundario. Un estudio desde la perspectiva de los sujetos*. VI Jornadas de Sociología de la UNLP, 9 y 10 de diciembre de 2010, La Plata. Recuperado de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.5556/ev.5556.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.5556/ev.5556.pdf)

Ontiveros, M (2019). *La Evaluación en la Discapacidad Intelectual. Una mirada no tradicional*. Ed. Martín. Mar del Plata

Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes*. Entre dos lógicas, Buenos Aires, Colihue.

Res.1664 (2017). *La educación inclusiva de los niños/niñas, jóvenes y jóvenes-adultos con discapacidad*. DGCyE. La Plata. Bs.As

Zabalza Beraza, M. A (2012). *Articulación y Rediseño Curricular: el eterno desafío institucional*. Recuperado de <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6013>

## Pedagogías Alternativas para la Innovación

**Autor 1<sup>1</sup>:** Mariana Crespo

<sup>1</sup> *Docente TEFL internacional, Pedagoga Reggio Emilia, Magister en Pedagogía Montessori Esneca Business School, España.*

**E-mail:** crespomartinez.mariana@gmail.com

La educación ha evolucionado a lo largo de la historia, adaptándose a las necesidades y demandas de cada época. En la actualidad, nos enfrentamos a nuevos desafíos en el ámbito de la enseñanza. En este artículo, exploraremos cómo las pedagogías alternativas, como Reggio Emilia, Montessori y Waldorf, están trayendo innovación a las aulas actuales. Estos enfoques educativos, basados en principios filosóficos sólidos y arraigados en nuestra historia, ofrecen nuevas perspectivas y técnicas para fomentar el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes basándose en principios hoy probados ampliamente por los estudios en neurociencias.

Esta mirada alternativa a la enseñanza tradicional que sostenemos comparte varios aspectos en común.

En primer lugar, destacan la importancia de la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Se enfatiza el rol del estudiante como constructor de su propio conocimiento a través de la exploración y la interacción con su entorno.

Los docentes actúan como facilitadores, brindando oportunidades para que los estudiantes expresen sus ideas y desarrollen proyectos significativos. Vemos así que ya desde el comienzo nos paramos al hablar de pedagogías alternativas en un paradigma diferente al tradicional: el conocimiento es co-construido y por lo tanto imposible de predecir. El currículo es dentro de esta mirada maleable.

Podemos plantearnos que necesitamos que las infancias aprendan y en que ámbitos de desarrollo influiremos pero los temas, su secuenciación y su nivel de profundización dependerá de cada grupo en particular.

En muchas ocasiones esta mirada más flexible suele traer aparejadas quejas por falta de "control" y dirección de cada curso y sobre la posibilidad genuina de garantizar una misma calidad educativa para todas y todos los involucrados.

Hoy sabemos que cada docente puede dar una clase grupal y cada estudiante la recibirá de manera distinta. Ya sea por su nivel de atención, por su conocimiento previo al cual unir la nueva información propuesta, por su autobiografía que le genera distintos niveles de curiosidad y por sus habilidades socioemocionales para en ese exacto momento tomar parcial o completamente contacto con la propuesta. Entonces, si podemos tomar una línea base de aquellos contenidos a ser desarrollados por cada nivel de enseñanza inicial, primaria y secundaria y permitir que, aún dentro de cada grupo haya variaciones en cuanto al tiempo dedicado a un contenido o proceso determinado. Y realizar este movimiento de manera democrática: es decir, con alta participación activa de cada estudiante en su decisión de formación. Esto supone un recorrido diferenciado, pero diferenciado

manteniendo una base de conocimiento común garantizada y permitiendo mayor profundidad y placer en el proceso educativo individual.

Un aspecto clave de la educación es la promoción de la autonomía y el aprendizaje individualizado. A través de entornos preparados y materiales educativos específicos, los estudiantes tienen la libertad de elegir actividades que les interesen y trabajar a su propio ritmo. Los docentes observan y guían a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, brindando apoyo y fomentando su desarrollo integral.

El rol docente cobra nuevo valor ya que además estas pedagogías ponen énfasis en el desarrollo de habilidades emocionales, cognitivas y sociales de los estudiantes. Se busca fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Los docentes establecen vínculos significativos con los estudiantes, creando un ambiente de confianza y respeto mutuo. En este nivel de alta participación cada estudiante se vuelve responsable de su propio proceso de aprendizaje, da rienda suelta a su curiosidad y puede resonar con aquellas y aquellos en su grupo que tienen las mismas inquietudes: generando así una sinergia y trabajo en grupo desde el deseo. Luego es el objetivo lograr que quienes generaron un conocimiento más profundo lo compartan con el resto del grupo, permitiendo así nuevas instancias de metacognición.

Cuanto más sencillo es lograr este tipo de dinámicas con éxito al instaurarlas desde el comienzo de los procesos educativos y no esperar a un nivel secundario para comenzar a pensar de esta manera.

Cada docente tiene entonces la labor de modelar estos procesos, permitiendo que suceda el aprendizaje en red. Supone esta mirada que podamos soltar el control y dedicar nuestra atención y energía al fluir de los procesos. Guiando, cuestionando y orientando a los estudiantes el rol docente se vuelve más vivo y presente.

Dentro de esta mirada valoraremos la integración de las artes, la imaginación y el juego en el proceso educativo. Cada lenguaje humano: el musical, numérico, kinestésico, representativo, etc. tiene valor en sí mismo al permitirle a las infancias hablar desde la complejidad: nos permite adentrarnos en la mirada de infancia, sus supuestos e hipótesis sucesivas para construir pensamiento. Un valor en sí mismo.

Los estudiantes participan en actividades prácticas, como la pintura, la música y el teatro, que estimulan su creatividad y expresión. Se busca desarrollar las habilidades emocionales, cognitivas y sociales a través de experiencias enriquecedoras que le permitan constituirse en un sujeto que construye en tiempo real su propio saber y colabora con el de su comunidad. Proponen una instancia de aprendizaje rizomática:

*se crea entonces un espacio donde todo es valorado y puede unirse para formar nuevos y múltiples pensamientos. En estas perspectivas las infancias manifiestan su deseo, y los educadores traen ideas a la planificación de propuestas que permitan ahondar en sus intereses y producir nuevas realidades. (Kirsten Ho Chan, 2010).*

Si bien estas pedagogías tienen raíces históricas, también se están adaptando a los avances tecnológicos de la actualidad priorizando el sentido del uso. La

incorporación de la tecnología en el aula puede enriquecer el proceso educativo, brindando nuevas herramientas y recursos para el aprendizaje siempre y cuando aporte a la cultura de la sociedad en la que les estudiantes se encuentran y respetando en todos los casos el bien del grupo para profundizar y comprender conceptos abstractos. El acercamiento alternativo contempla como eje el utilizar la tecnología de manera consciente y equilibrada, manteniendo el enfoque en el desarrollo integral de los estudiantes y evitando su uso excesivo o superficial. Toma, más bien el camino del aporte de lo novedoso a lo fundamental provisto por los educadores y como plantea Laura Lewin en su libro *La nueva educación* propone un currículo alineado a este siglo que debería incluir:

*Asignaturas curriculares básicas*

*Maneras de vivir en el mundo*

*Maneras de pensar y trabajar (colaborativamente)*

*Herramientas de trabajo (Tics)*

*Habilidades para la vida personal y profesional (autorregulación y flexibilidad entre otras). (Laura Lewin, 2020)*

Todos estos enfoques son parte del paradigma de la educación alternativa, dado que desde aquí se paran a ver a las infancias y ayudarlas a construir su rol de habitante y ciudadano mundial. El carácter holístico además permite la integración sin esfuerzo entre todas ellas para crear una sinergia que retroalimenta los procesos educativos y expresivos humanos.

La escuela como ámbito donde transcurre la vida de los estudiantes conlleva desafíos académicos, sociales y emocionales. Las pedagogías alternativas ofrecen enfoques que pueden contribuir a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. El fomento de la autonomía, la participación activa y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales son aspectos fundamentales para garantizar un ambiente acogedor y seguro que resulta de la manera individual de transitar lo que acontece en el día a día. Entonces lo comunitario cobra valor, se vuelve vital esta comunidad que generamos y en la cual pasamos la mayor parte de nuestra vida. Cada estudiante puede sentirse incluida o incluido y ser motor de cambios en su realidad.

La implementación de estas pedagogías alternativas puede presentar desafíos. Es necesario tener en cuenta las particularidades de cada contexto educativo y adaptar los enfoques pedagógicos a las necesidades y características de cada estudiante considerando las sociedades en las que están inmersas e inmersos. Además, es fundamental contar con el apoyo de las autoridades educativas y la comunidad para llevar a cabo cambios significativos en el sistema educativo. El principio puede ser aquí: en la mirada profunda que valora al ser humano como tal, pensándole como potente, capaz, un ser subjetivo que desea conocer y comprender.

Si logramos combinar la tradición más genuinamente tribal, de comunidad, con la innovación tecnológica y pedagógica, podemos construir aulas que promuevan el aprendizaje significativo, el desarrollo integral de los estudiantes y un buen clima de enseñanza. El primer paso es la formación docente adecuada, desde la mirada y decisión humana de conectar a nivel

personal y holístico con sus estudiantes. Luego la colaboración estrecha entre la comunidad educativa y quienes enseñan será otro paso fundamental para implementar eficazmente estas pedagogías y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI y constituir nuestro futuro posible.

# Pensamiento crítico, disrupción, creatividad e innovación... tecnológica

Conversando con CAROLINA DI PALMA<sup>1</sup>

Por Berini Fabián



<sup>1</sup> Narrativas e instalaciones interactivas | Convergencia digital | Contenidos de calidad y derechos | Micrositios | Apps | Videojuegos | Metaverso | Transmedia | Infancias | Investigación

Magister en Comunicación, cursando actualmente el Doctorado (UNLP), con más de 10 años como Líder en Convergencia Digital en el sector de medios. Coordino equipos interdisciplinarios para la producción de contenidos interactivos multiplataforma, haciendo foco en los derechos y contenidos de calidad. Amplio expertise en narrativas transmedia, investigación, conceptualización, desarrollo e implementación con testeo de diseño de usuario. Consultora y Asesora en Comunicación. Dominio del Inglés y manejo de herramientas informáticas de diseño y programación. Se desempeña como coordinadora del sitio [1gugol.net](http://1gugol.net).

**1 – Tomando en cuenta tu recorrido formativo, Magíster en Comunicación y cursando actualmente el Doctorado: ¿Cómo ves e interpretás el formato colectivo de los niños y niñas (de Nivel Inicial y Primario) en relación a sus expresiones comunicacionales? ¿Podés nombrar cinco ítems que reflejan cambios visibles, que podrían diferir a las formas de comunicación de hace por los menos quince o veinte años?**

Chicos y chicas consumen narrativas no lineales interactivas con conectividad. Esas narrativas surgen desde pantallas que son portadoras de nuevos discursos de interpelación y están imbricadas en nuevos modelos de negocios vinculadas a la economía de la atención del capitalismo de plataformas. Los modos de uso y apropiación de los consumos interactivos de chicos y chicas se modifican según las mediaciones *on line* y *off line*. Estas nuevas narrativas habilitadas por las tecnologías digitales y la conectividad hacen posible la participación en las tramas en primera persona de los usuarios a través de las opciones de interactividad y la potencialidad expresiva de la simulación virtual. Por otra parte, los procesos de subjetivación hoy son generados en una articulación *on-off line* que articula la vida dentro y fuera de las pantallas y un tipo de gubernamentalidad algorítmica que también produce relatos sobre la identidad que son performativos de las nuevas formas de ser y de estar en el mundo y que, no necesariamente depende, de la voluntad del usuario ciudadano.

## **2 – Contanos un poco, ¿a qué refieren las narrativas transmedias? ¿Cómo se desarrollan o manifiestan en el ámbito educativo?**

Las narrativas transmedia producen relatos a través de diferentes plataformas e interfaces que hacen posibles nuevos lenguajes y nuevos géneros discursivos. Las narrativas actuales son producidas con componentes de texto escriturales, con imágenes fijas y audiovisuales, sonidos y con formatos hipermediales. El transmedia atraviesa diferentes soportes y viaja a través de diferentes lenguajes sin un origen y un final tal como fueron las narrativas escriturales o audiovisuales lineales secuenciales de los medios analógicos (radio, TV, cine, fotografía) Las narrativas transmedia son exploradas a través del ensayo y error, mediante la simulación virtual y están orientadas por la segmentación y recomendación algorítmica. Las narrativas transmedia son posibles por la digitalización del espectro de telecomunicaciones con conectividad (conexión a Internet y combinatoria de datos) que posibilita una articulación de tiempos y espacios novedosa. Al mismo tiempo, estas narrativas transmedia son portadoras de representaciones actuales con nuevos horizontes de interpelación que convocan a procesos de subjetivación que no son los modernos.

## **3 – Desde tu lugar de trabajo como productora, coordinadora y/o desarrolladora de contenidos: ¿cuáles son los lenguajes actuales de comunicación, si se pueden diferenciar algunos, eso que las niñas y niños valoran en sus vidas cotidianas?**

Por lo que vemos en las investigaciones de campo situadas los consumos culturales interactivos de las franjas de 2 a 5 años son *Pepa Pig*, *Paw Patrol*, *La granja de Zenon*, *youtubers*, entre otros. En el caso de las franjas etarias de 6 a 12 años, consumen *Roblox*, *Among us*, *Minecraft*, *Fortnite*, *Free Fire*, *Just dance*, *youtuber gammers* y redes sociales como Tik Tok, entre otras. Los modos y usos de los consumos varían según acceso a los dispositivos según clase social y posibilidades de conectividad. También los modos de apropiación según la mediación adulta cambiarán las formas de apropiación en el consumo cultural.

## **4 – Quisiéramos que les cuentes a los lectores, parte de los cuales son docentes y padres, sobre el proyecto MINILAB creado por la señal infantil Pakapaka: ¿en qué consiste y en qué contexto fue desarrollado? ¿Cuál o cuáles son sus intenciones en relación a los derechos de las chicas y los chicos, es decir, de la infancia?**

En el MiniLab hacemos investigaciones de campo situada cualitativa desde el punto de vista de los Estudios Culturales sobre consumos culturales interactivos de las nuevas infancias. Además, referenciamos en el mundo experiencias interactivas digitales de calidad y con mirada de derechos. Además, producimos experiencias no lineales interactivas que promuevan los derechos de las chicas y chicos, el juego, la invención, la imaginación con las que buscamos ampliar horizontes de la sensibles.

**5 – ¿Cuál es el lugar que se da al juego, las herramientas tecnológicas y digitales, y las expresiones creativas e innovadoras en el proyecto MINILAB? ¿Qué importancia tienen en la construcción y el desarrollo psico-socio-emocional de las chicas y los chicos en estos tiempos?**

Las experiencias interactivas de juego propuestas por el MINILAB proponen la ampliación de horizontes sensibles, la experimentación sensorial, la alfabetización crítica digital para la confirmación de niños y niñas ciudadanos. Buscamos ofrecer otros mecanismos de juego y participación que no sean las opciones predeterminadas que se repiten en las interfaces hegemónicas y proponemos la promoción de los derechos de las infancias en relación a la diversidad, la multiplicidad con narrativas digitales que garanticen la democracia.

**6 – Antes de liberarte, quisiéramos que nos cuentes sobre el proyecto: 1gugol.net: ¿Cuál es su origen? ¿Cuáles son sus aportes e ideas centrales? ¿Cómo se conforma el equipo y hacia quiénes está dirigido?**

1 gugól es un proyecto de consultoría que creamos para trabajar transdisciplinariamente ofreciendo capacitación y orientación en términos de digitalización, derechos e infancias. El número 1 gugól es un número matemático hipotético que tiene tantos ceros hasta que se cansa un cuerpo que hoy creemos está relacionado con el modelo de negocios basado en la monetización del tiempo de ocio interactivo. Además, producimos contenidos interactivos destinados a infancias que garantizan los derechos y los contenidos de calidad.

**Finalmente, quisiera agradecer en nombre de GICICNaMa por tu colaboración y generosidad. Hasta pronto y espero que sigamos desarrollando más proyectos juntos.**

# **La importancia de la enseñanza en la formación de competencias laborales**

**Regner, Etelvina** *Licenciada en Ciencias de la Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Entre Ríos*

**E-mail:** etel.regner@gmail.com

## **Introducción**

En el marco que corresponde al trabajo final de la Especialización en Asesoramiento y Gestión Pedagógica de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, se pretende realizar una propuesta de intervención en el Instituto Técnico de Oficios Celsius (ITOC) en la Ciudad de Córdoba Capital. Este espacio educativo está dirigido a personas con intenciones de acceder a formaciones laborales de corta duración a través de cursos con modalidad presencial, asincrónica y sincrónica en oficios, gestión y digitales.

Pese a que en este apartado no focalizaremos sistemáticamente sobre el desarrollo de la construcción de esta propuesta, se intentará analizar la importancia de la enseñanza en la formación de competencias laborales que surge de este trabajo en desarrollo.

## **Focalizando la propuesta de intervención**

La propuesta que se quiere desarrollar en el Instituto Técnico de Oficios Celsius (ITOC) en la Ciudad de Córdoba Capital surge de la necesidad de establecer una intervención pedagógica que acompañe a los docentes en su trayecto como formadores. A partir de las entrevistas realizadas a docentes sobre la experiencia de dar clases de cursos presenciales, han coincidido en señalar que, al tener un interés específico por transmitir un saber laboral,

cobra importancia la transmisión de conocimientos prácticos que sean “aplicables” a situaciones laborales reales. En su descripción sobre los modos de relación con los contenidos de cada curso por parte de los estudiantes, concuerdan en marcar que estos tienden a rechazar los contenidos teóricos, por ende, la ausencia de práctica de lecturas, análisis y reflexión de los contenidos como práctica de estudio. Es por ello que la intención principal de sus propuestas formativas es la de articular los contenidos del programa con tareas/actividades prácticas que puedan vincular con su propia experiencia laboral. Esto exige un posicionamiento abierto a las diferentes situaciones que se irán presentando en su quehacer docente, principalmente en la vinculación de enseñanza con la formación de competencias que los preparen para las realidades laborales.

### **Enseñanza de competencias en la formación laboral**

A partir de pensar la propuesta de intervención pedagógica sobre la enseñanza en competencias hacia los cursantes en la Institución, adquirió relevancia el concepto de *enseñanza laboral* y la categoría *formación en competencias*. Ambas categorías son nodales para el desarrollo de una propuesta orientada a mejorar las prácticas de enseñanza de los docentes que se desempeñan en cursos con modalidad presencial en el ITOC de la ciudad de Córdoba. Vale aclarar que estas categorías son polisémicas y objeto de gran discusión en el campo pedagógico, sociológico y político. Asumiendo que no es posible agotar las diferentes formas de comprenderlas ni sus múltiples interrelaciones, a los fines de este trabajo, he realizado un recorte específico, en función de la institución en la que se inserta mi propuesta de intervención, recuperando solo algunos desarrollos como los de Gallart A (1997), Perrenoud (2012), el Ferreyra, H. (2011) y Gallart y Crévola C (2009). Vale aclarar que tanto las investigaciones como los aportes teóricos generalmente refieren a la enseñanza de contenidos dentro de los niveles del sistema formal. Esto no representa un impedimento para pensar cómo la formación en competencias laborales representa un organizador de las propuestas pedagógicas tanto del sistema educativo formal como laboral. Es por ello que el plan de intervención se proyectará en conocer las implicancias

de los procesos de enseñanza laboral de docentes que no están insertos en el sistema educativo formal elaborando un informe final que proponga la mejora de las prácticas de los docentes sin formación pedagógica.

Desde la perspectiva de Gallart A (1997), las transformaciones producidas en la organización del trabajo, en el mercado laboral y en la inserción de los trabajadores, en términos de condiciones de empleabilidad para un trabajo calificado a partir del fenómeno de la globalización, trajeron modificaciones en el modelo de formación existente y demandó otro tipo de formación laboral a través de una serie de habilidades que integraron la noción de competencias. En este sentido, estos cambios se encuadran dentro del pasaje del modelo productivo industrial hacia el modelo de la globalización de la producción mediante la descentralización que generó la subcontratación de empresas y la tercerización de servicio, en conjunto con otros de carácter tecnológico y de la revolución de las comunicaciones que demandó nuevas calificaciones digitales y de comunicación. Este agotamiento de modelo de formación donde el aprendizaje repetitivo caracterizó al modelo industrial dio lugar a demanda de formaciones que respondan a una iniciativa laboral flexible que tenga mayores niveles educativos y mejores calificaciones. Gallart (1997) afirma que sobre este modelo se constituyó la formación laboral en competencia. Esto implica que para el mundo del trabajo además de la formación que brinda la educación general del sistema educativo de cada país, en términos de aprendizaje de las habilidades básicas de lectoescritura y matemática aplicada, se requiere de una formación permanente que responda a los cambios del mercado y la innovación tecnológica. Frente a esta necesidad se articula la noción de competencia que para Gallart consiste en *"un conjunto de propiedades en permanente modificación, que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica. Lo anterior implica que la competencia no proviene de la aprobación de un currículo escolar formal, sino de un ejercicio de aplicación de conocimientos en circunstancias críticas. Este conocimiento necesario para la resolución de problemas no es mecánicamente transmisible; algunos autores lo llaman «conocimiento indefinible», y es una mezcla de conocimientos previos tecnológicos y de*

*experiencias concretas que proviene fundamentalmente del trabajo en el mundo real*" (pág. 163). Afirma, además, que la construcción de estas competencias y su actualización exigen una articulación entre las instituciones educativas y el mundo laboral donde como campo de formación se ocupan las empresas y los centros de formación técnica. Cabe aclarar que los centros de formación para el trabajo estuvieron constituidos por la educación técnica dependiente del Ministerio de Educación en nuestro país y por la formación profesional parasistemática estructurada en centros de capacitación que brindan cursos de formación laboral de menor duración.

En función de lo planteado, otra perspectiva teórica sobre la formación en competencias, lo realiza Perrenoud (2012) quien la describe como el conjunto de saberes y habilidades que permiten que una persona haga frente durante su existencia a situaciones que se presentan ante los cambios de las tecnologías, los trabajos y la cotidianeidad. En este sentido, el concepto de competencia laboral representará la capacidad de movilizar los recursos cognitivos de una persona adaptada a una situación particular, es decir, necesitará de la formación, pero también seguirá construyéndose al enfrentarse en la cotidianidad al resolver una situación de trabajo a otra.

Cabe considerar, por otra parte, que Perrenoud no es ingenuo frente a los desafíos de formación permanente que traen las transformaciones del trabajo, producto del fenómeno de la globalización donde demandan trabajadores más competitivos y flexibles y, que, además, deben adaptarse a las nuevas tecnologías y la comunicación. Afirma que el mundo laboral reafirma su independencia con las instituciones escolares recurriendo a propios dispositivos de formación y desarrollo profesional: "se podría decir que el mundo económico hoy en día espera de la escuela "una relación de competencias" más que competencias precisas que serán obsoletas antes que el sistema educativo desee desarrollarlas" (pág. 45). Frente a estos requerimientos, recomienda que las instituciones educativas de formación laboral deberán formar en "competencias laborales" que comprenden tres conceptos fundamentales necesarios para entenderlas: los recursos (conocimientos, habilidades, actitudes) su puesta en acción dentro de la sinergia (hacer inteligible un sistema que se quiera intervenir para guiar una acción racional a una situación concreta) así como todas las situaciones que

delimitan el área de validez de una competencia. Es decir, la gran parte de la experiencia cotidiana laboral es la de resolver problemas y tomar decisiones a partir de las competencias que desarrollan de manera situacional.

En una perspectiva sociocognitiva, Ferreyra, H. (2011) señala que el aprendizaje centrado en el desarrollo de competencias debe comenzar a asumirse como parte de un proyecto educativo, en el sentido de la búsqueda de igualdad de oportunidades en los diferentes estilos de aprendizaje. Al término de "competencias" lo considera como punto de llegada de un trayecto gradual a partir del desarrollo de "capacidades", es decir, cualidad/es de personas, cuya adquisición les permite enfrentar la realidad en condiciones más favorables en el manejo de habilidades y destrezas que se van perfeccionando en la práctica. El docente tiene un rol clave en el acompañamiento y guía de este desarrollo donde a partir de la definición de objetivos y estrategias de planes flexibles, habilitan a los estudiantes a afrontar los nuevos desafíos y contextos, es decir, capacidades que les permiten abordar los diferentes tipos de conocimientos en relación con la resolución de múltiples situaciones de la vida cotidiana. Partiendo de decidir cuáles son las capacidades que necesitan los conocimientos o disciplinas curriculares refiere como importantes la comprensión y producción de textos orales y escritos, abordajes y resolución de situaciones problemáticas, comprensión y explicación de la realidad social y natural, empleando conceptos, teorías y modelos, trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar, pensamiento crítico y creativo.

En este sentido Gallart m y Crévola C (2009) afirman que las competencias se enseñan sobre la base de las habilidades básicas de lectoescritura y matemática aplicada en conjunto con los conocimientos y habilidades específicas producto de la experiencia y del aprendizaje en el trabajo.

Los cursos de formación electrónica, eléctrica y mecánica son saberes técnicos que deben ser aprendidos en contextos relativamente sistemáticos, es por ello, que la práctica en ámbito de "taller" resulta necesaria para el aprendizaje. En otro orden, la contabilidad, el cálculo de costos, la gerencia, la comercialización implican conocimientos que no surgen sólo de la formación general y el aprendizaje en el trabajo, sino también requieren formación laboral continua. Ambos campos de saberes para ser aprendidos

deben ser contextualizados y actualizados en la vida diaria y en la resolución de situaciones laborales. En este sentido, las autoras afirman que para adquirir las competencias necesarias para un buen desempeño laboral tiene que converger la enseñanza formal general y/o técnica, la formación profesional y la propia experiencia en el trabajo, pero también debe haber una fuerte motivación en el sujeto de aprendizaje para que pueda aplicar lo aprendido en nuevas circunstancias y forme actitud para la toma de decisiones que le permita intervenir en un contexto verosímil, dentro de circunstancias de la vida real. De esta manera, las autoras señalan que para que ese aprendizaje forme capacidades que se puedan activar en nuevas circunstancias a lo largo de la vida deben integrarse dos procesos: el de acción-reflexión sobre las decisiones tomadas cotidianamente y el aprovechamiento de las oportunidades que brindan las situaciones problemáticas que debemos enfrentar. Para eso, el proceso de aprendizaje implica no solo una formación a través de una mera acumulación de información o de saberes sobre situaciones laborales, sino que, además, debe abarcar habilidades de reflexión sobre las decisiones a tomar, el rescate de conocimientos y experiencias anteriores y la evaluación de las consecuencias de las decisiones tomadas y sus efectos. De esta manera, el sujeto tendrá mejores estrategias para enfrentar situaciones problemáticas o enfrentarse a nuevos desafíos laborales.

### **Conclusión**

Al hablar de los desafíos de enseñanza de competencias laborales en ITOC, surgen varios interrogantes que acompañan esta propuesta de intervención: ¿Qué estrategias pedagógicas despliegan los docentes de formación laboral? ¿Cómo planifican, ordenan y desarrollan los contenidos de formación laboral? ¿Qué fortalezas, debilidades y desafíos tienen los docentes en sus prácticas de enseñanza en cursos laborales de modalidad presencial? Estas preguntas reordenarían el gran caudal de experiencias que necesitan ser reconocidas y acompañadas sobre las decisiones de políticas institucionales y educativas que las afectan. Es por ello que se creará un dispositivo de formación docente proponiendo un ciclo de capacitaciones destinadas a formadores de los cursos presenciales ofrecidos por el ITOC para

proponer mejoras en las prácticas de enseñanza de competencias laborales a partir de contextos educativos situados en la misma Institución.

### **Bibliografía**

-Cedeño, M. (2021). Los docentes sin formación pedagógica y su impacto en la calidad de los aprendizajes en estudiantes de la carrera de formación dual: Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos, Instituto Tecnológico Superior "Juan Bautista Aguirre"- Ecuador. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

-Ferreyra, H, Peretti G, y Vidales (2011). Pensar y hacer futuro en educación. Hacia un proyecto curricular y pedagógico centrado en la adquisición y desarrollo de capacidades. *Hallazgos*,8 (15) 119-135.

-Gallart, A (1997). Los cambios en la relación escuela-mundo laboral. Centro Nacional de Estudios de Población- CENEP, Argentina.

-Gallart, A, Crévola C (2009): Reto de la Enseñanza de las competencias Publicación elaborada por la Fundación U O C R A en Revista Aulas y Andamios, Argentina

-Perrenoud Philippe (2012) Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó

# **La importancia de las emociones en la escuela para acompañar las trayectorias escolares de los estudiantes.**

**Autora: Aldana Laura Mennuti**

**Docente de Nivel Primario y Licenciada en Gestión de las Instituciones Educativas.**

**E-mail: [aldanalauram@gmail.com](mailto:aldanalauram@gmail.com)**

En el ámbito escolar, es común centrar la atención en aspectos académicos como el currículum, los enfoques de enseñanza, los resultados de las evaluaciones y las innovaciones educativas. Sin embargo, cada vez se reconoce más la importancia de prestar atención a las emociones en el entorno educativo.

Las emociones desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los estudiantes y en su éxito académico, pero también en su desarrollo personal. Es importante explorar su relevancia en la escuela y cómo pueden influir en las trayectorias escolares de cada alumno/a.

Las emociones son una parte intrínseca de la experiencia humana y tienen un impacto significativo en nuestro comportamiento, pensamiento y bienestar. Entendemos que ellas son las reacciones que el organismo puede producir por alguna situación particular del ambiente, por pensamientos o recuerdos. Las emociones se relacionan con un estado anímico asociado con cambios cerebrales y hormonales que preparan a nuestro cuerpo para actuar. Nuestros estudiantes no son sólo receptores pasivos de información y contenidos; son seres emocionales y activos que experimentan una amplia gama de sentimientos en el entorno escolar. Estas emociones pueden estar relacionadas con el estrés, la ansiedad, la felicidad, la frustración, el aburrimiento y la motivación, entre otros. Las emociones influyen en el proceso de aprendizaje de cada niño/a. Un ambiente escolar positivo y emocionalmente seguro promueve el aprendizaje efectivo y duradero. Cuando nuestros alumnos se sienten acompañados, escuchados, apoyados y emocionalmente conectados, están más abiertos a aprender y explorar nuevos conceptos. Por otro lado, si un alumno/a experimenta emociones negativas como miedo, estrés o ansiedad, su capacidad de incorporar y retener los aprendizajes se ve comprometida.

Por lo tanto, como formadores y educadores debemos reflexionar sobre la importancia de prestar atención a las necesidades emocionales de los/as chicos/as y propiciar la creación de entornos que fomenten emociones positivas.

Entonces las emociones están estrechamente vinculadas con la motivación y el rendimiento escolar; aquellos estudiantes que se sienten entusiasmados, interesados y motivados son más propensos a participar activamente en las clases y en los aprendizajes. Por el contrario, los estudiantes desmotivados o desganados pueden enfrentar dificultades para esforzarse y comprometerse con las tareas

escolares. Es nuestra responsabilidad, como docentes, acompañar las trayectorias escolares, cultivar espacios de motivación, relacionar los contenidos con sus intereses personales y crear ambientes estimulantes.

*"En la actualidad, en gran parte debido al aporte de las neurociencias, sabemos que las funciones cognitivas que sostienen el proceso de aprendizaje, como la atención, la memoria y la toma de decisiones, entre otras, están intrínsecamente entrelazadas con las emociones. De hecho, las investigaciones en neurociencias muestran que las emociones y el pensamiento se apoyan en procesos cerebrales interdependientes. Y esto tiene un sentido evolutivo: el cerebro consume gran parte de la energía y oxígeno del organismo, y no sería adaptativo desperdiciar semejante gasto metabólico pensando en cosas que no nos conmueven o que no tienen importancia para nosotros"* (INE y Min. de Educ. y Dep. Nación, 2018, Cap. IV, P. 1).

Asimismo, las emociones impactan en las relaciones interpersonales en las instituciones educativas. El desarrollo de habilidades sociales y emocionales es fundamental para establecer relaciones y vínculos saludables y constructivos. Los/as alumnos/as deben aprender a reconocer y regular sus propias emociones, así como comprender y empatizar con las emociones de los demás. Estas habilidades les permiten resolver conflictos de manera más pacífica, colaborar con sus compañeros/as y desarrollar la empatía, la convivencia armoniosa y el bienestar emocional de todos los involucrados.

La duda que muchas veces nos paraliza es pensar cómo lograrlo; pues un camino para comenzar a poner en práctica y fomentar la conexión emocional es esforzarnos por construir relaciones positivas y auténticas. Esto implica mostrar interés genuino en sus vidas, escuchar atentamente y responder de manera empática a sus preocupaciones y emociones. Al establecer una conexión emocional, los estudiantes se sienten valorados y acompañados, lo que contribuye a un ambiente escolar seguro y acogedor.

En conclusión, es importante destacar que los educadores desempeñemos un papel fundamental para fomentar la inteligencia emocional de los/as chicos/as; brindando espacios para la expresión emocional, el diálogo abierto y el apoyo emocional individualizado.

Dar importancia a las emociones dentro de las aulas para acompañar las trayectorias escolares es fundamental para favorecer y fortalecer la regulación emocional, potenciar el aprendizaje y el desempeño académico de manera que impacte positivamente en la calidad de la vida de nuestros alumnos/as.

## **Referencias**

- Fox, S. *Las emociones en la Escuela*. Propuestas de educación emocional para el aula. Buenos Aires, Aique, 2014.
- Instituto de Neurociencias y Educación (INE) y Ministerio de Educación y Deporte de la Nación (2018). *Aprender con el cerebro en mente*. Caps. Emociones y motivación y Cognición social.

- Terigi, F. "Los desafíos que plantean las trayectorias escolares". En Dussel, Inés (comp.). (2008), *Jóvenes y docentes en el mundo de hoy*. Buenos Aires, Santillana.
- Immordino Yang, M.H. (2017). *Emociones, aprendizaje y cerebro*. Buenos Aires: Aique.

# Motivación en las aulas.

## Más allá de la motivación de los alumnos

**Autora:** Helga Elliff  
*Buenos Aires, Argentina*

La autora es Prof. de Enseñanza Primaria y Preescolar, Lic. en Psicopedagogía y Mg. en Psicología Cognitiva y Aprendizaje. Su trayectoria profesional comprende docencia en aulas de diversos niveles educativos, intervención en contextos educativos desde diversos roles, clínica psicopedagógica e investigación en temas de motivación en contextos educativos. Condensa esa experiencia en sus propuestas de capacitaciones y consultoría en temas de motivación, y en su libro *Motivación. La teoría en mis zapatos* (2022).

**E-mail:** helgaelliffbauschen@gmail.com

### Motivación es movimiento

Es sabido que la palabra "motivación" tiene, por su raíz latina, la idea de movimiento. Es usual, cuando sale en cualquier mesa el tema de la motivación, que las personas empiecen a hablar de motivar a alguien... es decir, de algo que viene desde fuera a dar movimiento.

Vamos a recorrer, en este breve artículo, algunas ideas que nos acompañen a pensar la motivación en el aula más allá de esa idea de empujar a alguien para ponerle en movimiento. Y, especialmente, más allá de la idea de que la motivación en el aula es cosa de alumnos.

### Diversos modos de pensar el movimiento

Puede parecer de perogrullo, pero no está mal advertir que hay distintos modos de pensar o teorizar la motivación. Según se piensa, se reflexiona para intervenir en la práctica.

### Motivación en el aula: Primero los alumnos

Solemos asociar la motivación en el aula con la motivación de los alumnos. No es mala idea, dado que las aulas están al servicio de los alumnos, por lo cual son el eje de las actividades que allí y a su alrededor se realizan. En tal sentido, es correcto poner en primer lugar la motivación de los alumnos.

Motivación es algo que se dice fácil, y se escribe fácil también. Estamos llenos de publicaciones y de libros (y aquí estoy, mea culpa, también). No digo que haya sido fácil el camino por el cual se han llegado a escribir enormes cantidades de publicaciones y de libros; digo que se dice y se escribe fácil, porque lo complejo de verdad es gestionar la motivación en el aula.

Hay teoría que nos habla de motivación intrínseca y extrínseca, y está muy bien presentada en Pintrich y Schunk (2002/2006). "Te la pasas citando a ese Pintrich", me dijo en estos días un escritor de literatura, venido de la tierra de Cervantes y devenido en lector de motivación a través de mi libro (Elliff, 2022). Pues sí, sigo recomendando a Pintrich y Schunk para quien quiera un buen manual de motivación. Y sigo advirtiendo, aunque el lector

seguro lo sabe, que la vida en el aula no sigue manuales. Continuemos, no obstante, con la teoría, que es bueno conversar con ella.

Hay teoría que nos habla de motivación intrínseca y extrínseca, y en resumidas cuentas refiere al adentro y al exterior de cada persona, y a las fuerzas que le mueven a cada quien, también a los alumnos. Les podría motivar un profundo interés por algún tema, alguna asignatura, y el profesor en cuestión parece que podría relajarse y estar en la gloria. Pero no, que aun así no es tan fácil como aparenta.

Hay teoría que vincula la motivación con los juicios de atribución de resultados (Weiner, 2005, 2008). Se trata de aquello de relacionar cómo nos va en la vida (y en el aula) con causas externas o internas a uno mismo, controlables o no controlables. Dicho con un archiconocido ejemplo, aquello de "aprobé" o "me bocharon". No único ejemplo, desde luego, que la cosa va más compleja; pero elocuente.

Luego hay teoría que vincula la autorregulación con la motivación, subrayando de algún modo los aspectos volitivos de ésta. Es decir, aborda aspectos más relacionados con lo que el estudiante puede hacer para regular su propio proceso motivacional en situación de aprendizaje. Imagine el lector la serie de recomendaciones que puede surgir de un marco teórico que describe la autorregulación en fases cíclicas: fase previa, ejecución o control volitivo, autorreflexión –y vuelta a la fase previa- (Zimmerman, 1998, en Pintrich y Shunk, 2002/2006). Imagine el lector, si es docente, diseñando fases cíclicas de esta naturaleza para sus alumnos. Y puede sonar irónico lo que escribo, pero no estoy escribiendo con tono irónico, sino anticipándome al apartado siguiente, el del profesor.

## **Motivación en el aula: Segundo, (¿segundo?) los profesores**

Segundo están los profesores, en el ordenamiento de este artículo y en el ordenamiento que se hace en general en los contextos educativos.

¿Es esto último condenable? ¿Significa explícitamente un descuido hacia los profesores? Desde luego que no; "segundo lugar" porque dijimos que los contextos educativos están creados para quienes allí ocupan rol de alumnos. El problema no es darles el segundo lugar, sino pensar que puede haber infinita distancia entre "en primer lugar los alumnos" y "en segundo lugar los profesores".

Se resumiría de este modo: si dicen que al profesor le conviene tener a sus alumnos motivados, porque la motivación parece que se relaciona con aprendizaje; pues bien, al sistema le conviene tener a sus profesores motivados. Así de fácil decir y más complejo de considerar en la realidad, empezando porque los profesores disfrutan algunas facetas de su tarea pero se quejan de muchas otras. Y no va esto de reclamo salarial (que podría) pero es frecuente encontrar hoy en día, en pasillos de diversas latitudes y en redes sociales-profesionales, quejas, por ejemplo, de la carga administrativa que están soportando los profesores de algunos niveles educativos. ¿Pensaría alguien que eso no afecta su motivación? ¿Intrínseca o extrínseca? ¿Sus dotes de autorregulación, deslindadas del contexto? ¿Situación favorecedora –¿o no?- de la emisión de cierto tipo de juicios de responsabilidad?

Ya voy mostrando mi hilacha al lector: lejos estoy de aquellos dichos que afirman que "así como al alumno le motiva aprender, al profesor le motiva enseñar". Sí, que puede ser, y que eso incluso es mucho más complejo de analizar que así dicho. Pero el profesor trabaja en el aula y con otros que

hacen al contexto escolar. En la escuela, como en la vida, hay quien dirige y asesora y más.

### **Motivación en el aula: ¿Tercero?, los directivos y asesores**

¿Tercer lugar para los directivos y los asesores y orientadores escolares? Siguiendo la lógica, es lo que les toca. Dotados de poderes diversos según el rol y el lugar que ocupan en cada sistema, en cada contexto escolar en particular, con autoridad variable también según conjunciones de factores situacionales.

Y sin embargo, con experiencia motivacional en cierto punto similar a la de los profesores cuya tarea deben coordinar, orientar, dirigir, supervisar, y de la cual en última instancia deben hacerse responsables por lógica del rol.

Pero tanto los primeros, los segundos y los terceros conviven entrelazando estilos personales, roles, lugares de autoridad y de poder, todo esto surgido y puesto en juego desde la historia de vida de cada uno. Sí, historias de vida (Elliff, 2010).

### **Clima motivacional (es lo que hay)**

Sobre clima motivacional escribí hace tiempo cuando estaba investigando, más en clave cuantitativa (Elliff y Huertas, 2015) que cualitativa, y seguí los pasos de alguien que pensó en cuatro climas (McLean, 2003) como punto de partida. Ese autor propone cuatro cuadrantes a partir de dos ejes que se cruzan: uno para referir la gestión del poder en el aula, y el otro para señalar las posibilidades de vínculo afectivo entre el profesor y los alumnos. Salen así el clima motivante, el poco demandante, el desprotector y el destructivo. Suena fuerte así dicho, pero recomiendo su lectura porque hay un desarrollo muy interesante.

Cuestión que me gusta pensar el clima motivacional motivante, ese que conjuga la cercanía afectiva del profesor con el empoderamiento del alumno, más bien como clima de progresiva autonomía (y lo dije antes pero también en Elliff, 2022). Piense si no motiva también la obligación, el "porque lo digo yo" que podría aparecer en ese clima que McLean (2003) denomina destructivo y tiene componentes que se parecen a lo que desde otros lugares académicos está más conocido como autoritario. Entonces, si todos los climas motivan de algún modo, me sirve pensar desde dónde, qué aristas, y para ello sigo recurriendo a lo que le cuento a continuación.

Sistemas funcionales, los llamó Montero (1997), y aunque suene "viejo" el número de la fecha, qué interesante. Dice este autor, sintetizando teoría propia y ajena (todo al fin y al cabo es con otros) que podemos pensar la motivación a partir de sistemas funcionales según los cuales podemos movernos tanto por aproximación como por evitación. Así, podemos movernos por metas relacionadas con recompensas externas, buscándolas o evitando castigos; podemos movernos por metas relacionadas con la valoración social, buscando la aprobación de los otros o evitando el rechazo; podemos movernos por metas relacionadas con la autovaloración, buscando sentir orgullo o evitando sentir vergüenza, y podemos movernos por metas relacionadas con la tarea, aquí todas las fichas jugadas a ser autónomos y aprender.

¿Por qué traigo los sistemas funcionales de Montero (1997) con los cuatro climas de McLean (2003)? Porque en las aulas se juegan esas

búsquedas y evitaciones, tanto de alumnos como de profesores, vinculadas con sus historias de vida personales y entramadas en el aula. Sí, bien advierte el lector que no sin las búsquedas y evitaciones de directivos, y asesores, y quien afecte al aula.

Clima, entonces, es lo que hay. ¿Se puede intervenir ante tanta complejidad? Poder, se puede.

### **Intervenir en el clima motivacional**

Lo que viene aquí podría tomar formato de receta de intervención, surgido de tal o cual investigación en la cual se puso a prueba tal o cual formato.

Pero no.

Si el clima motivacional puede pensarse a partir de dos autores como los arriba mencionados, teniendo en cuenta siempre que cada quien lleva al aula su historia de vida (Elliff, 2010), la teoría sirve cuando la llevamos a cada contexto y nos servimos de ella para realizar intervenciones singulares. Es lo más simple y lo más complejo a la vez. Lo que no, definitivamente, son las intervenciones estándar.

Dejo de muestra el caso CINCO, de los doce que recorro en mi libro como ejemplos de cómo llevar la teoría a los zapatos que pisan las aulas.

“Lorenzo refiere situaciones reiteradas en las que el director plantea problemas y luego les dice a los profesores que elijan entre dos situaciones posibles, opciones en las que siempre el docente sale perjudicado generalmente por incremento de trabajo. ‘Es como si te preguntara: ¿te querés pegar un tiro en el pie o en la mano? Y después cuando te duele te dice, ah, pero vos elegiste.’”

(Elliff, 2022, p. 275).

Puede sonar duro el ejemplo, pero es que conviene traer ejemplos de la realidad de los contextos educativos. Hay ejemplos de alumnos, de profesores y de directivos y asesores que pueden vincularse con las más excelsas referencias a la motivación. Pero si nos quedamos con eso, podemos soslayar muy fácilmente el factor humano, ese que conlleva tanto aproximaciones como evitaciones, y tanto cercanías como distancias afectivas, empoderamientos ajenos como necesidad de mantener el control. En definitiva, podemos olvidar que todos vamos al aula con historia, y que las historias ni se desarmen, ni se incide en ellas de un día para otro por más iluminada intervención que se quiera diseñar.

¿Es posible, entonces, algún cambio favorable? Claro que sí. Le puedo contar cómo intervenir si usted es el director de Lorenzo o si usted mismo es Lorenzo, y verá usted que lo que le ofrezco (Elliff, 2022) no siempre reluce como oro (pero sabemos que tampoco todo lo que reluce es oro, ¿verdad?). Le ofrezco usar teoría al servicio de la realidad de los contextos educativos. Se puede aprender. Le dejo pistas para el caso, por si no quiere ir a leerme a aquel otro lugar: si es director de Lorenzo, revise el nivel de desafíos que le está proponiendo y saque cuentas de costo-beneficio, porque los malestares no solamente resienten vínculos sino que tarde o temprano afectan resultados; si usted es Lorenzo, enamórese como yo del *hashtag* #DesafíoModerado

## **Cerrando**

Dicen que no hay nada más práctico que una buena teoría.  
Le agrego que no hay mejor teoría que la que puede ponerse en mis zapatos.

## REFERENCIAS

Elliff, H. (2010) *Historias de vida docente: una mirada émica a la motivación del profesorado*. Tesis de maestría. Disponible en <http://hdl.handle.net/10469/2992>

Elliff, H. (2022) *Motivación. La teoría en mis zapatos*. Buenos Aires: Dunken.

Elliff, H. y Huertas, J. A. (2015) Clima motivacional de clase. En búsqueda de matices. *Revista de Psicología*, 21, 61-74.

McLean, A. (2003) *The motivated school*. London: SAGE.

Montero, I. (1997) Avaluació de l'autoconcepte i la motivació per l'aprenentatge. En J. Alonso Tapia (coord.) *Diagnòstic psicopedagògic i avaluació curricular*. Barcelona: UOC.

Pintrich, P. R. y Shcunk, D. H. (2006) *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson Educación. (Trabajo original publicado en 2002).

Weiner, B. (2005) Motivation from an attributional perspective and the social psychology of perceived competence. En A. Elliot & C. S. Dweck (Eds.) *Handbook of motivation and competence* (pp. 73-84), New York: Guilford Press.

Weiner, B. (2008) Attributions theorist have hearts and minds and perhaps souls as well. En I. Etxebarria, A. Aritzeta, E. Barberá, M. Chóliz, M. P. Jiménez, F. Martínez-Sánchez, P. M. Mateos, y D. Páez (comps.) *Emoción y motivación. Contribuciones actuales*. (pp. 11-29) San Sebastián: Asociación de Motivación y Emoción.

# Mis emociones

**Autor 1<sup>a</sup>:** Gema Calvo de Celis

*Conserjería de Educación. Graduada en Maestro de Educación Primaria con especialidad en lengua inglesa y educación musical. Nominada Premios Educa Abanca Mejor Docente de España 2022.*

**E-mail:** gemmacalvodecelis@gmail.com

## JUSTIFICACIÓN INICIAL

*"No tiene sentido esperar el momento correcto porque nunca llega. Ese momento no existe. Tal vez la solución es tener un pequeño proyecto todos los días" (Marcela Serrano).*

Actualmente, y con mayor frecuencia observamos que la salud mental es un tema presente en nuestro día a día. Es un tema que afecta a nuestra forma de ver la vida, de afrontar los problemas, de relacionarnos...es por ello, por lo que un pronto aprendizaje sobre cómo saber gestionar nuestras emociones puede ser de gran interés y ayuda para nuestro alumnado.

Además, es una cuestión que crea grandes expectativas y motivación, ya que ellos mismos pueden sentir y observar una mejoría en el proceso de afrontar una situación.

En esta situación de aprendizaje, queremos utilizar la lengua extranjera como vehículo y medio de comunicación además de tener nuestro tema principal, anteriormente mencionado, de las emociones.

Nuestro alumnado tiene que continuar con su proceso de aprendizaje sobre sus propias emociones, y no debe crear barreras entre una lengua u otra; puesto que los sentimientos siguen siendo los mismos.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por los docentes, todas ellas desarrolladas de manera consciente y reflexiva con el fin de permitir el proceso de aprendizaje de los alumnos y el logro de los objetivos propuestos; según el Decreto 54/2014.

En consecuencia, el principio de multiplicidad defiende que no existe un único método válido. La metodología puede variar en función de los contenidos, los alumnos, el maestro, los objetivos o el contexto.

Debemos enfatizar que siempre consideraremos el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), que es un enfoque basado en el alcance para el diseño del currículo que permite a todos los alumnos desarrollar conocimientos, habilidades e involucrarse con su experiencia, siendo fundamental en nuestra situación de aprendizaje.

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En primer lugar, debemos señalar que todos los estudiantes son diferentes. Tener una amplia gama de diferentes motivaciones, ideas, culturas, pensamientos y talentos en el mismo espacio de clase es un gran beneficio para cada uno de los alumnos, ya que refleja cómo es la vida no solo dentro del aula; sino también fuera de ella.

Nuestras actuaciones se regirán por el principio de inclusión educativa y por el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se trata de un modelo de enseñanza que tiene en cuenta la diversidad del alumnado y cuyo objetivo es lograr una inclusión efectiva, minimizando los problemas físicos, sensoriales, barreras cognitivas y culturales que puedan existir en el aula, siguiendo los principios de la legislación vigente.

## **DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES**

### ***Actividad Nº 1.***

#### **Objetivo o fin:**

- Reforzar la autoestima y confianza de los alumnos con ellos mismos y con el docente.

Cada uno de los grupos heterogéneos tendrá establecido los roles de los integrantes para una mayor organización y la responsabilidad de cada uno de los mismos.

#### **Descripción:**

Al ser la primera actividad, realizaremos una evaluación inicial para comprobar el grado de adquisición y conocimiento de los contenidos que van a ser trabajados. Para ello, utilizaremos soporte visual como flashcards con diferentes dibujos de emociones. El alumnado observará las imágenes y debe decir la palabra que caracteriza a la imagen. Una vez acertado, deberá pegar en la pizarra con blutack la imagen. A la misma vez que el alumnado responda a la pregunta, el docente repetirá la palabra para enfatizar en la pronunciación de la misma.

Después de tener todas las tarjetas con la imagen en la pizarra. El docente expondrá las mismas imágenes en una presentación interactiva con Genially, donde los alumnos observarán y jugarán a un memory digital. Recordando las fotografías y los nombres.

### ***Actividad Nº 2.***

#### **Objetivo o fin:**

- Fomentar la autoestima de nuestro alumnado y hacerle comprender la valoración del resto de sus compañeros hacia uno mismo.

### **Descripción:**

Los alumnos dispondrán de una cartulina de color con una plantilla ya realizada de un árbol (sin hojas). La actividad consiste en hacer rotar ese árbol por todos los compañeros de la clase y que cada alumno dibuje una hoja con una cualidad específica del propietario del árbol. Ejemplo: simpático, generoso....

Posteriormente se preguntará de forma voluntaria que alumnos quieren mostrar su resultado final y se realizará un debate sobre como nuestros compañeros nos ven a nosotros y como nosotros nos vemos a nosotros mismos. Observando las diferencias (si las hubiera) de esta percepción.

### **Actividad Nº 3.**

#### **Objetivo o fin:**

- Relacionar las emociones con los diferentes colores existentes.

Recursos tecnológicos: pizarra digital, video, exposición.

### **Descripción:**

Al llegar a clase, nuestros alumnos se encontrarán con diferentes emoticonos en su sitio habitual de trabajo. Estos, deberán escribir en una pequeña tarjeta que les ha provocado, que han pensado, sentido...y relacionar esa emoción con un color.

Posteriormente, el docente expondrá un video donde nuestros alumnos observarán como una misma situación cambia dependiendo de nuestro punto de vista y nuestra forma de ver las cosas. Es por ello, por lo que realizaremos un taller de gafas de colores. Cada alumno coloreará, y recortará unas gafas pintándolas con el mismo color que la emoción anterior.

### **Actividad Nº 4.**

#### **Objetivo o fin:**

- Comprender los diferentes puntos de vista existentes ante una misma situación.

### **Descripción:**

La actividad comienza con nuestra frase inicial de bienvenida.

Seguido de ello, el docente repartirá a cada grupo de alumnos una tarjeta con la descripción de una situación habitual que puede ocurrirnos en nuestro día a día. Esta descripción tendrá símbolos para facilitar su comprensión en lengua extranjera.

Cada alumno tendrá las gafas de colores que en la actividad anterior han creado, cada una de ellas representando una emoción diferente.

Nuestro alumnado, deberá debatir y buscar una solución a la situación planteada defendiendo su punto de vista y emoción (alegre, triste, enfadado...). Para ello, dispondrán de un tiempo donde poder anotar notas y pensar sobre cómo van a defender su solución y posteriormente se comentará con el resto de compañeros del grupo.

El grupo clase escuchará cada una de las situaciones valorando con una rúbrica de evaluación a sus compañeros.

### **Actividad Nº 5.**

#### **Objetivo o fin:**

- Hacer uso crítico de las TICs
- Fomentar el hábito de la lectura

#### **Descripción:**

En nuestra última actividad nuestro alumnado hará uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Es por ello, por lo que saldremos a las zonas verdes del colegio y encontrarán diferentes códigos QR en las paredes. En estos códigos QR aparecen historias, anécdotas, fábulas muy sencillas que deberán leer en grupo y escribir por orden de descubrimiento de las mismas lo que han aprendido de ellas; cuál es la moraleja y la emoción percibida.

### **EVALUACIÓN FORMATIVA**

María Acaso (2018) subraya la importancia de la evaluación y la define como parte del proceso de aprendizaje. Debe entenderse como una forma de comprobar que se está aprendiendo.

La evaluación es un aspecto clave en el proceso de enseñanza aprendizaje, mostrando no solo los aspectos en los que los alumnos han conseguido sus objetivos, sino también en los que los alumnos tienen que seguir mejorando. La LOMLOE afirma que la evaluación del alumnado será global, continua y formativa, teniendo en consideración el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Siempre que se observé que un alumno no está alcanzando el nivel de adquisición de las competencias adecuado, se optará por medidas de refuerzo educativo para paralizar dichas dificultades y ayudar al alumnado.

Es necesario, utilizar diferentes tipos de evaluación según el momento específico y las actividades que los estudiantes estén realizando.

La calificación curricular vendrá determinada por la aplicación informática Evalúa. En este sentido se podrá realizar el seguimiento de los alumnos, trámites administrativos, acceder a entornos de aprendizaje y gestión de alumnos. Siendo el propio sistema el que calcula la calificación curricular y los niveles competenciales de los alumnos.

## CONCLUSIONES

Esta situación de aprendizaje se ha realizado teniendo en cuenta los objetivos planteados inicialmente, la realización de los fundamentos teóricos presentados y las competencias clave como parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje. Dando importancia al "saber hacer" y a "la motivación para llegar a hacerlo", creyendo e impulsando a nuestros alumnos a aprender de la vida real, a ser capaces de resolver problemas, buscar soluciones, saber gestionar sus emociones en situaciones similares...

Y sin olvidarnos de la importancia de las emociones y su motivación. Siempre se recordará un aprendizaje que produzca emoción, sentimiento, sensaciones...

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Brown, H.** (2000). *Principles of Language Learning and Teaching White Plains*. New York: Longman.

**Ferreiro, R.** (2006). *Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo. Constructivismo Social: una nueva forma de Aprender y Enseñar*. México: Trillas.

**Gadner, H.** (1983). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

**Gento, S.** (2003). *Special education*. Madrid: Sanz and Torres.

**Johnson, D.W.** (1999). *Aprendizaje cooperativo en la clase*. Barcelona: Paidós.

**Willis, D. y Willis, J.** (2007). *Doing Task-Based Teaching*. Oxford: Oxford University Press.

**Zariquiey, F.** (2016). *Cooperar para aprender. Transformar el aula en una red de aprendizaje cooperativo*. Madrid: SM.

# Enseñar ciudadanía digital a partir de una experiencia transmedia

Autora: Natalia Corvalán<sup>1</sup>.

Facultad de Ciencia Política y RR.II. Universidad Nacional de Rosario. Riobamba 250 bis, S2000EKF, Rosario, Santa Fe.

E-mail: [nataliacorvalan@abc.gob.ar](mailto:nataliacorvalan@abc.gob.ar)

<https://linktr.ee/nataliacorvalan>

## Introducción

Si bien la enseñanza de la ciudadanía digital no es un tema ni una preocupación nueva, es a partir de la digitalización forzada del ciclo lectivo 2020 (producto de la emergencia sanitaria por Covid-19) que ha tomado un lugar casi central en la opinión pública y en las comunidades educativas. *Fake news*, desinformación, retos virales (con consecuencias trágicas), estafas digitales, *grooming* y difusión de imágenes íntimas sin consentimiento son algunas de las problemáticas que “estallaron” al interior de la Escuela. Fue en ese escenario que durante los últimos dos ciclos lectivos busqué, diseñé, probé e implementé diferentes estrategias para el abordaje situado de la construcción de ciudadanía digital hasta llegar al diseño de un material didáctico transmedia. En este trabajo comparto la metodología utilizada, los principales hallazgos y conclusiones luego de su implementación.

## Estrategia metodológica

Como el objetivo general de este proyecto era “*Contribuir en la formación de ciudadanos y ciudadanas que puedan desenvolverse de manera crítica, reflexiva y creativa en los espacios digitales*” debí incorporar una metodología compatible que permitiera crear experiencias conectadas con los objetos y tendencias culturales. Fue necesario diseñar un aula porosa que dejara entrar el aire de ese “afuera” en el que los chicos y las chicas juegan videojuegos, miran series, crean contenido para redes sociales, interactúan con otras y otros usuarios. Intenté capturar esos objetos de la cultura con sus rasgos para pensar una clase *gamificada*, con desafíos, por intereses, heterogénea y, sobre todo, inclusiva.

Así, le di forma a una propuesta transmedia que partió de la organización de la enseñanza de Construcción de ciudadanía<sup>1</sup> desde el ámbito Comunicación y Tecnologías de la Información en torno a casos, problemas, proyectos, preguntas y desafíos para favorecer que los estudiantes se formulen preguntas auténticas y situadas.

Para el desarrollo de este proyecto me apoyé en un material didáctico construido para tal fin. Opté por contar varias historias que tuvieron las características básicas de toda narrativa digital: interactividad y multimodalidad (Molas Castells, 2018), pero con especial foco en la construcción de una experiencia transmedia porque estas, además de

---

<sup>1</sup> Materia que se dicta en 1ro, 2do y 3er año de la Escuela Secundaria de la provincia de Buenos Aires.

presentarse como un instrumento capaz de darle un sentido al uso de las TIC, salen de la lógica lineal y previsible de las clases para lograr un aprendizaje más significativo.

La narrativa transmedia presenta siempre universos complejos, amplios, con varios personajes o protagonistas, con tramas y subtramas (o temas y subtemas) donde la o el usuario puede sumergirse a explorar (Lovato, 2018). En este proyecto las y los estudiantes pudieron elegir entre varias opciones, sumergirse en el universo de alguno de los personajes (o de varios), colaborar en la resolución de problemas desde una posición crítica y cívica. Para ello, debieron desplegar saberes adquiridos y construidos en el espacio curricular Construcción de ciudadanía, pero también aquellos conocimientos y habilidades que trajeron por fuera de la cultura escolar.

**Construcción de Ciudadanía Digital. Una experiencia transmedia** contó con distintos puntos de acceso a los relatos, en diferentes plataformas, desde las cuales se incentivó la participación activa del estudiantado/usuarios a través de las consignas propuestas, de manera tal que pudieran volverse parte del proyecto y aportar contenidos. Así, se trabajó con una página web en Google Sites, donde se incluyó —en la sección “Actividades”— un modelo de desafío representado en formato Tateti con consignas de actividades para incorporar dos ejes temáticos de Ciudadanía digital:

- Uso seguro y responsable (huella e identidad digital)
- Uso creativo y participativo (aprendizaje basado en proyectos, producción de contenidos multimodales).

Se usaron perfiles en redes sociales como Instagram, Twitter, Tik Tok, Twitch y YouTube.

Además del acceso al perfil de los personajes, en el [sitio web](#) se incluyó:

- Un audiovisual que explica qué es la ciudadanía digital,
- Un audio destinado a colegas interesados en la temática, donde se justifica por qué incluir a las narrativas transmedia como un enfoque de enseñanza,
- Un tráiler que presenta a Valentina, Ramiro y Azul, los personajes de la narrativa.

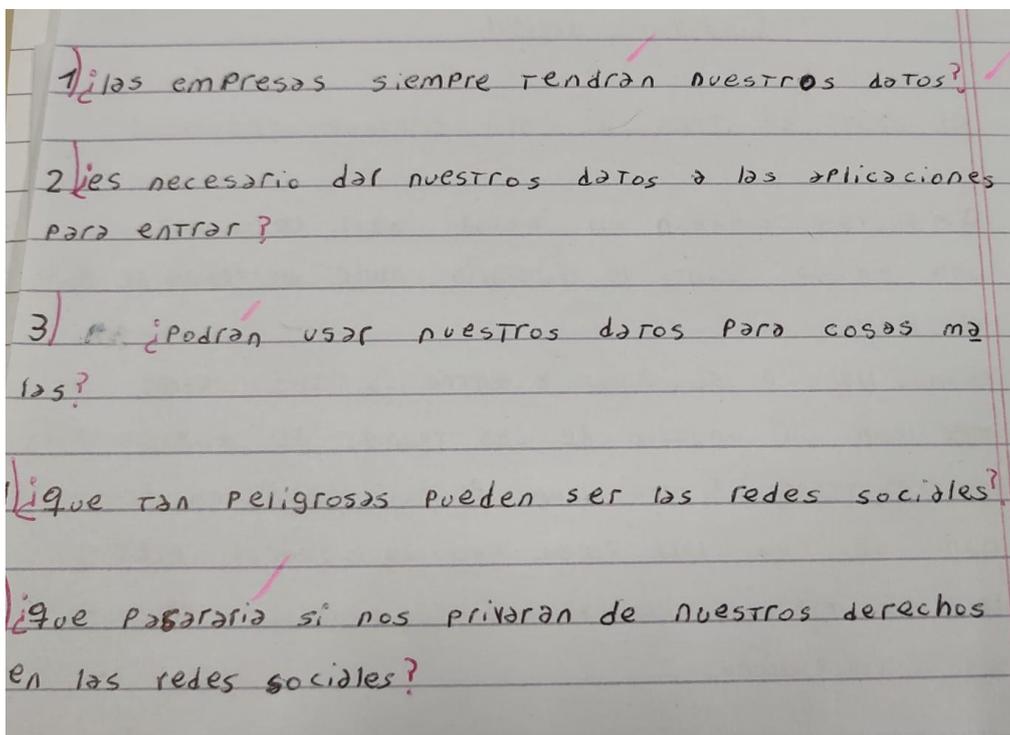


**FIGURA 1.** Inicio de la página web del proyecto visualizado desde un teléfono móvil.

## Plot points

- Valentina cuenta en *stories* de Instagram que en los próximos días tiene un examen muy importante, pero que le está costando concentrarse en el estudio. Se distrae con facilidad y logró comprobar que su tiempo de uso de pantallas es de siete horas diarias. Su objetivo es reducirlo. Sus seguidores deberán ayudarla en el "detox digital".
- Ramiro comenzó la secundaria y en la clase de Construcción de ciudadanía la profe explicó qué es el *Grooming*, cómo sucede y dónde denunciar. Tiene como tarea realizar una pieza digital (gráfica, audiovisual o sonora) sobre la temática. Como no sabe por dónde empezar le pide ayuda a sus seguidores de Tik Tok.
- Azul sospecha que su teléfono escucha todas sus conversaciones. Entonces publica varios *tweets* preguntando a otras personas si también les pasa. ¿Su teléfono escucha las conversaciones? ¿Cómo y dónde podemos buscar información chequeada al respecto? ¿Qué recomendaciones podemos darle a Azul?

A partir de este desafío surgieron algunas preguntas que fueron registrando en sus carpetas:



- Un video íntimo de la hermana mayor de Valentina se viraliza sin su consentimiento. Varias personas de la escuela y del barrio lo ven. ¿Qué consejos podemos darle a Valentina? ¿a su hermana? ¿Y a las personas

adultas que las rodean? ¿Qué podemos/debemos hacer ante una situación así?

La elección de estos *plot points* no fue casual ni arbitraria, sino que se desprenden de los temas de interés/preocupación que los y las estudiantes registraron en la encuesta anónima compartida al inicio del año escolar.



**FIGURA 2.** Se muestra a Valentina, Ramiro y Azul, protagonistas del material didáctico.

### Principales hallazgos

Esta experiencia transmedia apoyada en el material didáctico de mi autoría fue una iniciativa que me permitió poner en práctica diferentes conocimientos desarrollados a lo largo de toda mi carrera académica y profesional. Pero sobre todo me permitió jugar y arriesgarme a innovar.

La propuesta fue recibida por mis estudiantes con curiosidad y entusiasmo. Se contó con un alto nivel de participación y con producciones originales y auténticas que fueron evaluadas según criterios compartidos al inicio. En cada una de las entregas parciales, los y las estudiantes fueron demostrando la apropiación de los contenidos y ganas de seguir indagando en las diferentes temáticas.

Los principales hallazgos de esta experiencia son:

- 1) A los chicos y las chicas les gusta hablar sobre lo que hacen y ven en internet.
- 2) Desconocían la arquitectura de internet (quiénes son los dueños de las plataformas y redes sociales que usan).

- 3) Desconocían el vínculo entre huella e identidad digital.
- 4) Desconocían la existencia de derechos digitales.
- 5) Mostraron interés ante propuestas educativas no lineales y heterogéneas.
- 6) Manifestaron que los y las adultos que los rodean (familiares, por ejemplo) publican en redes sociales contenidos donde ellos/as aparecen sin consultarles.

## **Conclusiones**

Trabajar en propuestas didácticas con el método de narrativa transmedia no es sencillo, tampoco simple. Implica trabajo de organización, elección de escenarios, de problemáticas/desafíos, de construcción de personajes, relatos e historias. De esta experiencia aprendí que cuesta menos si se trabaja junto con otros/as. Resulta clave propiciar Comunidades de Práctica<sup>2</sup>.

Es menester que docentes de Construcción de Ciudadanía, Ciencias Sociales, Salud y Adolescencia, Trabajo y Ciudadanía, Política y Ciudadanía, Formación Ética y Ciudadana, Comunicación, entre otros espacios curriculares podamos trabajar en equipo, de manera interdisciplinaria y situada en pos de la construcción de ciudadanos y ciudadanas que reconozcan, también, sus derechos y responsabilidades en el entorno digital para así poder ejercer una ciudadanía plena.

## **REFERENCIAS**

LOVATO, A. (2018). El guión transmedia: una propuesta metodológica para contar con todos los medios. Análisis y sistematización del proceso creativo para narrativas transmedia en el campo de la no ficción. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Rosario]. Repositorio institucional - Universidad Nacional de Rosario.

MOLAS CASTELLS, N. (2018). La guerra de los mundos. España. Editorial UOC, S.L.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W.M. (2002). Cultivating communities of practice. Boston: Harvard Business School Press.

---

<sup>2</sup> Entendida como un grupo de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas o un interés común acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia en esta área a través de una interacción continua (Wenger, McDermott y Snyder, 2002).

# El Rol de La Inteligencia Artificial en la Enseñanza de Idiomas a Adultos

Marina Falasca.

*Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico, Av Triunvirato 3174, C1427, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
I.E.S. en Lenguas Vivas "Juan Ramón Fernández", Carlos Pellegrini 1515, C1011, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

**E-mail:** [marina.falasca@bue.edu.ar](mailto:marina.falasca@bue.edu.ar)

Dominar un nuevo idioma puede ser difícil, especialmente cuando los métodos tradicionales de enseñanza tienen limitaciones que dificultan el éxito del estudiante adulto. Los libros de texto, los videos y las grabaciones de audio incluyen contenido útil pero no siempre es auténtico o relevante y en general no es personalizado.

Con la guía del docente, las aplicaciones de idiomas que utilizan IA pueden ser efectivas, sobre todo en el contexto de enseñanza de idiomas a adultos en modalidad virtual. Si se las integra en los cursos de eLearning, estas aplicaciones pueden brindar a los alumnos acceso remoto al contenido y alentarlos a adoptar un rol activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, estudiar un idioma en línea con IA puede ser una opción viable. Entre las funciones útiles de la IA en el entorno virtual, se destaca la posibilidad de trabajar a nuestro propio ritmo, así como también la opción de repetir temas y elegir tareas según nuestras propias necesidades.

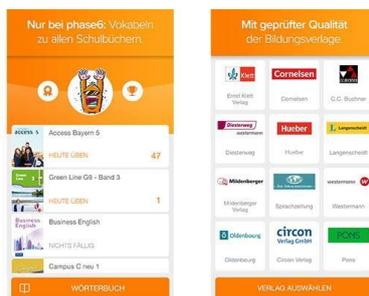
Otra función útil de la IA que la diferencia de los métodos de enseñanza tradicionales es la posibilidad de recibir retroalimentación en forma casi inmediata. En general, el docente lee y califica el trabajo de muchos estudiantes, lo cual suele llevar tiempo y puede demorar la corrección. Con la inteligencia artificial, la retroalimentación es casi instantánea. Entre otras opciones, se puede utilizar aplicaciones de IA para calificar pruebas y evaluar ensayos automáticamente, señalando los errores y cómo solucionarlos. De esta forma, los estudiantes pueden recibir feedback en tiempo real.

Además de lo anterior, la IA se puede usar para ayudar al estudiante adulto con una variedad de tareas, tales como practicar pronunciación, vocabulario, gramática e incluso trabajar la comprensión lectora. También se puede utilizar para ayudar a los estudiantes a aprender nuevas palabras y frases, practicar la expresión oral y comprender mejor los coloquialismos.

## **¿Cómo utilizan la IA las diferentes aplicaciones de aprendizaje de idiomas?**

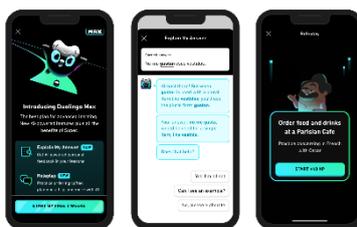
Cada aplicación de aprendizaje de idiomas tiene su propio modelo y muchas incorporan IA en sus procesos. A continuación, se incluye una selección de las aplicaciones de IA más utilizadas para enseñar idiomas en 2023.

## 1. Phase6



La empresa alemana Phase6 ofrece una aplicación de aprendizaje de idiomas líder utilizada por escuelas, universidades y empresas en distintas partes de Alemania. Usando algoritmos de IA, la aplicación proporciona un entrenador de vocabulario inteligente e informes de progreso personalizados para ayudar a aprender alemán para extranjeros de manera fácil.

## 2. Duolingo Max



Duolingo es la aplicación de aprendizaje de idiomas más popular del mundo, pero ¿cómo usa Duolingo Max la IA? Duolingo Max tiene chatbots que interactúan con los usuarios en 38 idiomas y emplean el aprendizaje automático para reconocer la voz y los patrones de voz/texto de cada usuario. Esto permite que la aplicación cree automáticamente pruebas de lectura, escritura, escucha y habla para los usuarios y las califique según su propio nivel de competencia.

## 3. Babbel



La aplicación alemana y la plataforma de aprendizaje electrónico Babbel ofrece cursos en 14 idiomas y emplea reconocimiento de voz, evaluaciones personalizadas y algoritmos de calificación. Basada en el concepto de repetición espaciada, la aplicación también utiliza una herramienta para recordar a los usuarios palabras y frases.

#### 4. Busuu



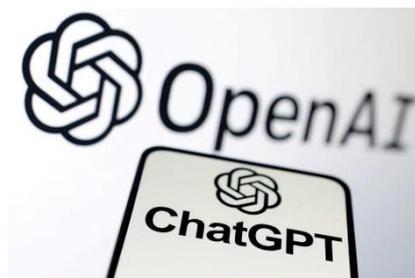
La aplicación Busuu utiliza IA junto con tutoriales individuales para enseñar a los usuarios una selección de 12 idiomas (inglés, francés, japonés e italiano, entre otros). Busuu se integra con el Asistente de Google para mantener conversaciones en vivo y recientemente lanzó una aplicación para realidad virtual (VR).

#### 5. Memrise



La aplicación británica Memrise aplica un algoritmo de reconocimiento de objetos a medida para identificar imágenes de la cámara de un usuario y nombrar objetos en el idioma elegido. También involucra chatbots inteligentes que interactúan con los usuarios en 23 idiomas (inglés, francés, alemán y muchos más).

#### 6. ChatGPT



ChatGPT es un chatbot gratuito de IA que puede mantener conversaciones en varios idiomas y proporcionar ayuda para escribir texto. Si se le pide que traduzca el texto a cualquier idioma, por lo general ofrece resultados precisos. De todas formas, la supervisión e intervención del docente es fundamental para maximizar y potenciar los resultados. Como propone

Ferrarelli en la entrevista realizada por Zarwanitzer (2023), el ChatGPT nos puede servir "para experimentar en la construcción de preguntas, evaluar la calidad de la información que nos brinda y debatir sobre la ausencia de fuentes y el manejo de información que hacen ciertas empresas de tecnología" (para. 2).

### ***¿Cómo y por qué Elegir Aplicaciones que Utilizan IA para Enseñar Idiomas?***

La incorporación de IA en la enseñanza de idiomas a adultos mejora la experiencia de aprendizaje para todos. Al transformar la forma en que los adultos aprenden y los docentes enseñan, la IA desempeña un papel importante en el aprendizaje de idiomas. Como se anticipó, los estudiantes tienen acceso a contenido personalizado y pueden recibir comentarios instantáneos. En palabras de Robeur (2023), la IA "también brinda oportunidades para que los estudiantes transiten variados caminos en el ámbito del aprendizaje autónomo" (para. 3). Por otro lado, una aplicación o plataforma de aprendizaje de idiomas suele almacenar grandes cantidades de contenido. Con estos datos, la IA puede generar lecciones breves que sean relevantes para el nivel de conocimiento y los intereses del alumno adulto. El uso de lecciones breves, también conocido como microaprendizaje, suele conducir a una mejor retención de conocimientos y un mayor compromiso por parte del estudiantado.

Sin embargo, el uso exitoso de las herramientas de IA implica más que simplemente pedirles a los estudiantes que descarguen y usen una aplicación. El aporte humano de expertos es esencial para desarrollar e implementar las soluciones más efectivas. Cada vez más empresas de desarrollo de software de IA trabajan codo a codo con docentes y directivos para diseñar aplicaciones educativas inteligentes adaptadas a las necesidades específicas de sus propios contextos. Tal como afirma Zarwanitzer (2023), es importante considerar los intereses, conocimientos y recorridos previos de los alumnos para generar instancias de actividades en donde ellos elijan el modo de trabajo y luego puedan compartirlas dentro o fuera del aula. Asimismo, los docentes deben elegir aplicaciones que no sólo refuercen o fomenten el desarrollo de las macrohabilidades y sean lo más auténticas posible, sino que también sean flexibles, rápidas, fáciles de usar y atractivas. Como recomiendan Castillo y Canese (2021), "es necesario [probar] e investigar las aplicaciones de aprendizaje de idiomas para obtener una respuesta sobre cómo las aplicaciones pueden mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje" (p. 45).

### **Herramientas de IA de Uso Diario para Aprender Idiomas**

Aquellos docentes de idiomas que aún no hayan tenido la oportunidad de experimentar con la IA, pueden empezar por probar los conceptos básicos del uso de IA para el aprendizaje de idiomas sin una aplicación específica, LMS o LXP con tecnología de IA. Solo basta con agregar inglés o cualquier otro idioma a la lista de idiomas en la configuración de nuestro teléfono inteligente o PC.

### **1. Reconocimiento de voz de Google Docs.**

Esta función de reconocimiento de voz es una herramienta gratuita y compatible con dispositivos móviles. Puede ayudar a los alumnos a prepararse para participar en distintas actividades de conversación. A su vez, los estudiantes pueden usarlo para evaluar la inteligibilidad de su propio discurso.

### **2. Interactuar con el Asistente de Google.**

El Asistente de Google es una herramienta perfecta para entrenar las habilidades de habla y escucha. Un estudiante de idiomas puede hacer preguntas simples al asistente como "¿Cuáles son las últimas noticias?", "¿Cómo está el clima?", "¿Cuáles son las mejores películas o series de televisión para ver?", etc. Esta es una excelente manera de probar la inteligibilidad de la pronunciación, así como también para desarrollar las habilidades de escucha y comprensión.

### **3. Usar Google Maps para practicar direcciones.**

Las aplicaciones con IA no solo pueden ser útiles para practicar la pronunciación, sino también para desarrollar la habilidad oral. Google Maps es una aplicación de mapas y navegación que no está pensada para el aprendizaje de idiomas, pero cuando el alumno debe aprender direcciones, nombres de diferentes lugares y cómo llegar a algún lugar, usar esta aplicación es muy útil. Para empezar, un alumno puede estudiar los comandos básicos como: girar a la derecha/izquierda, cruzar la calle, seguir derecho, frente a, etc. y enumerar lugares cercanos. Después de eso, los alumnos pueden practicar la expresión oral diciendo cómo ir desde su ubicación a los lugares enumerados.

### **Conclusión.**

La inteligencia artificial está transformando la forma en que aprendemos nuevos idiomas, brindando experiencias personalizadas, inmersivas y atractivas. Las 6 aplicaciones principales mencionadas anteriormente pueden ofrecer soluciones innovadoras para ayudar al estudiante adulto a mantenerse motivado y alcanzar sus propios objetivos. Sin embargo, el uso de la IA en el aprendizaje y la enseñanza de idiomas también plantea algunos desafíos, incluidos los problemas de privacidad, la dependencia de la tecnología y la confiabilidad. Para superar estos desafíos, debemos asegurarnos de que los datos de los estudiantes estén protegidos, que los estudiantes tengan acceso a la tecnología y que los algoritmos de aprendizaje automático que utilizan estas herramientas sean precisos. Al mismo tiempo, "es necesario indagar acerca del impacto que la IA tiene en la educación, [y] averiguar con qué recursos cuentan actualmente los [docentes] de idiomas" (Escobar Hernández, 2021, p.31).

## REFERENCIAS.

Castillo, M. & Canese, V. (2021). *Criterios para evaluar aplicaciones para el aprendizaje de idiomas*. Revista científica en ciencias sociales, 3(1), 34-48.

Escobar Hernández, J. C. (2021). *La Inteligencia Artificial y la Enseñanza de lenguas: una aproximación al tema*. Decires, Revista del Centro de Enseñanza para Extranjeros, vol 21, núm. 25, pp. 29-44.

Robeur, M. (2023). *El impacto de la inteligencia artificial en la educación y en la docencia*. <https://ie.ort.edu.uy/blog/el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-y-en-la-docencia>. Sitio consultado en agosto de 2023.

Zarwanitzer, A. (2023). *Inteligencia artificial y educación: Desafíos conocidos con nuevas tecnologías*. [https://udes.edu.ar/noticias/inteligencia-artificial-y-educacion-desafios-conocidos-con-nuevas-tecnologias?page=NaN&fbclid=IwAR3oLuFBE9Nz1ZV5eGp\\_VB8qCgfn8YULY0FGkUCauDDVK6PsXVEvWs12XrY](https://udes.edu.ar/noticias/inteligencia-artificial-y-educacion-desafios-conocidos-con-nuevas-tecnologias?page=NaN&fbclid=IwAR3oLuFBE9Nz1ZV5eGp_VB8qCgfn8YULY0FGkUCauDDVK6PsXVEvWs12XrY). Sitio consultado en agosto de 2023.

## Piezas de *puzzle*. El desafío de trabajar por proyecto

**Lic. Luciana Andrea Rinaudo**

<sup>1</sup>*Associação de educação familiar e social de Paraná. (Orientadora)*

<sup>2</sup>*Relapro. Red Latinoamericana de Profesionales de la Orientación. (Miembro de la Junta Directiva de la Red)*

<sup>3</sup>*Formación de Educadores de Latinoamérica.*

**E-mail:** [lurinaudo03@gmail.com](mailto:lurinaudo03@gmail.com)

Cuando observamos la organización de las materias y contenidos de la escuela, a veces siento que son como piezas de *puzzle*, sin lograr conectarlas para poder armar el *puzzle* completo. La enseñanza tradicional, con el modelo de escuela fábrica, funciona de esa manera. Sin embargo, sabemos que los nuevos desafíos del mundo de hoy necesitan un trabajo fuerte en la Innovación educativa y los contenidos no pueden ser piezas que funcionen por separado. David Perkins, en su libro *El aprendizaje pleno*, nos prepara el terreno para trabajar desde proyectos, abandonando la soledad que cada docente experimenta generalmente en su práctica. Cuestiona cómo la escuela presenta los conocimientos “atomizados”, sin relación con la vida cotidiana, con otras disciplinas ni con conocimientos previos de los estudiantes. A partir de una metáfora del béisbol, nos permite reflexionar sobre la gran importancia de trabajar en el marco de la enseñanza para la comprensión. Presentado por investigadores de Harvard, este marco nos invita a trabajar desde proyectos que pueden ser elaborados por cada docente o desde proyectos interdisciplinarios que buscan un aprendizaje por comprensión.

La innovación educativa revaloriza el valor de la comprensión. A menudo nos encontramos con estudiantes que fueron excelentes en su escuela, tenían buenas calificaciones, pero no recuerdan lo aprendido. Eso me permite pensar que en la escuela, generalmente, se valora la memoria mecánica, olvidando la gran importancia que tiene la comprensión para poder construir conocimientos.

Pienso que el trabajo desde proyectos es como el mar: nos ofrece una inmensidad de oportunidades, nos permite el encuentro con la belleza de construir “aprendizajes profundos” (Furman M., 2021), trabajando de manera cooperativa, tejiendo redes como Comunidad de Aprendizaje y colocando al estudiante en el centro de la escena pedagógica. El estudiante protagonista es el común denominador de las metodologías activas. Sin embargo, a veces el mar puede ser abrumador, dar miedo, es un misterio que tenemos que animarnos a descubrir y explorar. Eso me manifiestan a veces los educadores en las formaciones que realizo: que trabajar por proyectos es complicado, que no siempre resulta bien el trabajo en equipo, que lleva más tiempo, etc. Como todo lo nuevo, al principio, puede ser difícil, pero cuando vemos que los estudiantes trabajan entusiasmados, que su comprensión es mayor, que desarrollan habilidades socioemocionales, además de las habilidades de

pensamiento, comenzamos a disfrutar también de esta modalidad de trabajo que enriquece no solo a los estudiantes.

La propuesta de trabajar por proyectos no es nueva, sin embargo, hoy está presente en todos los discursos educativos. Podemos encontrar antecedentes en las obras de John Dewey, quien funda en 1896 el movimiento de la Escuela Nueva en Estados Unidos, promoviendo a un estudiante que aprenda haciendo. William Kilpatrick, uno de sus discípulos propone en su libro *El método por proyectos* (1918) una organización del aprendizaje a partir de trabajos por proyectos y no por una organización espacial como sucede en la escuela tradicional. Son numerosas las investigaciones sobre la metodología y los beneficios de su utilización en la construcción del conocimiento. Es tiempo de dar el “salto”, para quienes aún no lo han hecho, y sumergirse en este mar de posibilidades.

En esta propuesta de trabajar con proyectos interdisciplinarios, considero importante el aporte de las inteligencias múltiples que ofrece diferentes puertas de ingreso a la construcción del conocimiento, y así, poder ofrecer como educadores actividades desde las distintas inteligencias.

### **Los proyectos de comprensión**

En este marco de la Enseñanza para la comprensión, investigadores de Harvard como David Perkins y Shari Tishman, nos presentan los Proyectos de Comprensión. Dichos Proyectos poseen una estructura general que permite al docente gestionar la construcción del conocimiento, asegurando la comprensión de los estudiantes. desarrollando autonomía y compromiso. Montserrat del Pozo (2005) nos ofrece una hermosa definición

*“¿Qué es un proyecto de comprensión? Llegar a la comprensión a través de actividades que responden a las inteligencias múltiples”.*  
(Del Pozo, 2005)

Los estudiantes desarrollan su pensamiento a partir de preguntas que los invitan a buscar, investigar, aumentando así su motivación y compromiso a medida que van realizando las distintas actividades propuestas por los educadores. Desde mi experiencia, el trabajo con proyectos de comprensión siempre convoca al arte, además de que ofrece como una paleta de inteligencias múltiples en las actividades de desempeño, la planificación del proyecto por parte del o los docentes. Requiere de un trabajo artesanal creativo y con cierta estructura para que las y los estudiantes aprendan.

Los proyectos de comprensión se gestan con tres elementos fundamentales:

- Tópico generativo: la temática que abordará. La redacción es clave para lograr ser motivador, así, los estudiantes se sentirán entusiasmados y comprometidos con su aprendizaje.
- Metas de comprensión: allí se plasma lo que el profesor quiere que sus estudiantes comprendan, son objetivos específicos y concretos.
- Hilos conductores: son objetivos más generales, expresados en forma de preguntas que guían a los estudiantes a la meta de lograr la comprensión de la temática abordada.

Una vez diseñado el proyecto con esos tres elementos se trabaja en la creación de los “Desempeños de comprensión”, actividades de investigación guiada, planificadas desde las inteligencias múltiples. Aquí vamos a necesitar una actividad preliminar que motive y presente el proyecto, luego las diferentes actividades que permitan desarrollar cada una de las inteligencias. Finalmente, se establece cuál va ser el producto final y las rúbricas de evaluación para monitorear el proceso. Una vez definidos los elementos y las actividades, se vuelcan en un organizador gráfico. Se propone a los estudiantes trabajar en grupos cooperativos. Partimos de actividades preliminares, que son disparadores para presentar el Proyecto de comprensión. Luego se llevan a cabo las diferentes actividades, que al igual que un caleidoscopio, abordarán la comprensión desde distintas perspectivas en función de cada una de las inteligencias, ofreciendo a los estudiantes diversidad de alternativas para la construcción de su aprendizaje en función de sus aptitudes y habilidades. La evaluación es formativa y continua; se pueden utilizar rúbricas para evaluar el proyecto. Por último, se presentarán las actividades de síntesis, o producto final, que mostrarán todo el trabajo realizado por los estudiantes.

Los hilos conductores van guiando el proceso, son los que posibilitarán el tejido de las conexiones conceptuales para lograr la comprensión.

A continuación, una foto de un producto final de estudiantes de segundo año de nivel medio que realizaron el Coliseo, utilizando escalas, en el marco de un proyecto de comprensión interdisciplinario de Historia, Geografía, Arte, Matemática y Formación Humana y Cristiana.



Producto final de estudiantes de segundo año de nivel medio, el Coliseo, trabajo realizado utilizando escalas, en el marco de un proyecto de comprensión interdisciplinario de Historia, Geografía, Arte, Matemática y Formación Humana y Cristiana.

Otra metodología para trabajar por proyectos es el Aprendizaje basado en problemas, que puede ser transformado en un proyecto de la materia o en un proyecto interdisciplinario.

Desde lo personal, los proyectos interdisciplinarios son más desafiantes y enriquecen las prácticas pedagógicas; los educadores aprendemos a trabajar con colegas y mostramos a nuestros estudiantes un trabajo en equipo. Por otra parte, uno observa cómo se relacionan las diferentes asignaturas, construyendo el conocimiento desde la integración de diferentes áreas a partir de un proyecto común.

## REFERENCIAS

- Del Pozo Roselló, Montserrat. *Una experiencia a compartir. Las inteligencias múltiples en el Colegio Montserrat*. TEKMAN Barcelona. 2005.
- Del Pozo Roselló, Montserrat. *Aprendizaje inteligente. Educación secundaria en el Colegio Montserrat*. TEKMAN Barcelona. 2009.
- Furman, Melina. *Enseñar distintos*. Siglo XXI. 2021.
- Furman, Melina; Larsen, María Emilia. *Las preguntas educativas entran al aula*. Ed. Santillana. 2022.
- Gardner, Howard. *Inteligencias múltiples*. La teoría en la práctica. Paidós. 2011. Argentina
- Rinaudo, Luciana. *Laberintos educativos. 18 preguntas con reflexiones desde las inteligencias múltiples*. 2023. Editorial Brujas.

# Enseñar Física con “sentido”, en tiempos de pandemia

Vicente Conrado Capuano<sup>1</sup>, María Julieta Salazar<sup>1</sup>, Juan Cruz Bigliani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de CEFyN – Universidad Nacional de Córdoba  
[vicente.capuano@unc.edu.ar](mailto:vicente.capuano@unc.edu.ar)

**Resumen.** Acordamos con Dalri J. y Mattos: “la motivación para enseñar y para aprender Física, está relacionada con la valorización dada por el individuo a ese objeto de estudio”, y agregamos que dicha valorización se alimenta del contexto individual y social del alumno. ¿Quién puede poner en duda la presencia en sociedad de la Pandemia? Temas de la Óptica Física, como “interferencia” y “difracción”, ofrecen la oportunidad de ser aplicados al estudio de las características de la tela con la cual se construyen los barbijos, vinculando la Enseñanza de la Física con el contexto del alumno y el contexto social que lo favorece. La efectividad del barbijo dependerá de las características de la tela: espesor de sus hilos, ancho de sus ranuras y distancia entre ellas. Nuestro objetivo es motivar a los alumnos con un tema tan próximo a sus intereses. Como metodología de trabajo utilizamos la “investigación-acción”, interpretativa y formativa.

**Palabras clave:** sentido, pandemia, Física, contexto, barbijo.

## 1. Introducción

El ingreso masivo de los jóvenes a las aulas en todos sus niveles, sumado el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las sociedades capitalistas, provoca una fuerte transformación en el sistema educativo (Schwab, 1973). El libro Aprender y Enseñar Ciencia (Pozo y Gómez Crespo, 1998), señala que el principal problema de los bajos y pobres aprendizajes de la ciencia, se debe a la “falta de motivación” de los alumnos, y que el problema se resuelve cambiando las actitudes de los alumnos. Por otro lado, expresa que la motivación en los alumnos, puede considerarse causa y efecto: causa, porque los estudiantes al no estar motivados no aprenden, y efecto

porque al no aprender, no se motivan. La primera pregunta que nos debíamos hacer es, por qué no están motivados los estudiantes y que podríamos hacer para motivarlos. El sentido común nos dice que en la medida en que consideremos los intereses de los alumnos en nuestra estrategia educativa y nuestros abordajes en clase y en general nuestra práctica docente se alimenten del contexto con el cual éstos se vinculen, es probable mejorar su motivación

Las conductas de las personas están fuertemente ligadas a las emociones y motivaciones y, por otro lado, también a los valores. Conductas, valores, motivaciones y emociones, se interrelacionan en una cuarteta de relación causa efecto (Henson y Eller, 2000; Dalri y Mattos, 2008; Casassus, 2015). La expresión "Enseñanza con Sentido" que utilizaremos a menudo, considera al docente y al alumno: para el docente (su interés es que al alumno le interese la propuesta), el "sentido" se pondrá de manifiesto a partir de la conducta del alumno, es decir del interés que despierte en él la propuesta; y para el alumno, cuando encuentre sentido a la tarea que está realizando en razón de que la misma responde a preguntas que surgen de su contexto y por ello despierte su interés.

Claro que no es posible pensar que la falta de sentido de la práctica docente, es toda responsabilidad del educador, pero en este trabajo orientaremos nuestra propuesta en llamar la atención sobre la responsabilidad del docente. Acordamos con Dalri y Mattos (2008) cuando señalan "que la motivación para enseñar y para aprender Física, está relacionada con la valorización dada por el individuo a ese objeto de estudio". Dar trascendencia a la emoción y a la motivación como un aspecto que en una estrategia de enseñanza debe estar presente y que debe ser considerada en el diseño curricular tiene sus antecedentes, entre otros, en el ámbito de las ciencias de la educación (Rodríguez, 2006) y en el de la educación científica (Llera, Scagliotti, Zárate y Coiro, 2011).

Por otro lado, las "Teorías de Aprendizaje", también se han preocupado por las motivaciones y sus enfoques del problema direccionan distintas propuestas. El enfoque conductista (Skinner, 1953; Khon, 1993), destaca ideas como la de reforzamiento, condicionamiento y alternativas para un castigo, como técnicas para motivar a los alumnos. El cognitivismo responde a la preocupación de motivar a los estudiantes, Teoría de Ausubel del "Aprendizaje Significativo", señalando que para que este aprendizaje ocurra, es necesaria la predisposición para aprender del alumno (Ausubel, Novak y Hanesian, 1996; Novak, 1990), la que se puede mejorar, trabajando el "deber ser" de la educación.

Por estar en su naturaleza resultaría muy complejo modificar las dimensiones epistemológicas, axiológicas, ontológicas, de los contenidos, razón por el cual, sólo nos resta diseñar una estrategia que provoque su valoración, que emocione al alumno, que lo motive y, finalmente, que modifique su comportamiento. El Aprendizaje Basado en Situaciones Problemáticas (ABSP), diseñado de manera que "sorprenda al alumno", "despierte su curiosidad", y/o, acerque "explicaciones a situaciones problemáticas que son parte de su cotidianeidad", nos "ayudará" a conferir a la Enseñanza de la Física, el sentido deseado. Pero resolver problemas, espacio tradicional al menos en disciplinas como Física, requiere repensar la actividad y diseñarla de manera que contribuya a darle sentido a la enseñanza.

Creemos que una de las primeras preguntas que debiéramos hacernos en relación con nuestra práctica docente, es ¿resolvemos problemas o enseñamos a resolver problemas? También podríamos preguntarnos, ¿qué tipo de problemas resolvemos? Con la resolución de problemas ¿resolvemos problemas de la academia o problemas vinculados con el contexto de los alumnos y/o de la sociedad? Debíamos enseñar a resolver problemas, siendo críticos con el enunciado y completando su presentación con tablas y/o esquemas, estimando el resultado, vinculando la situación planteada con el correspondiente marco teórico, operando matemáticamente para lograr un resultado cuantitativo, y finalmente, analizando el resultado y sus alcances. La segunda pregunta, y en el marco de lo que hemos señalado en párrafos anteriores, tiene como respuesta que debemos "trabajar con situaciones problemáticas que se vinculen con el contexto del alumno". Es oportuno aclarar que dada la importancia que damos al contexto del alumno, este se considerará en las distintas acciones didácticas que se desarrollen en la práctica docente: clases teóricas, prácticas de resolución de problemas, prácticas de realización de experimentos, y de evaluación.

## **2. Metodología**

### **2.1. La estrategia educativa y el contexto**

Algunos temas de Física, en particular de la óptica Física como por ejemplo "interferencia" y "difracción", ofrecen una fuerte dificultad al momento de ser abordados en clase. Sea cual fuere el motivo que los hace complejos, son temas que deben ser trabajados en clase y la comunidad educativa

direcciona sus investigaciones en el sentido de encontrar soluciones que mejoren los procesos de enseñanza. Es menester que la estrategia educativa, sea diseñada para que sorprenda a los alumnos, que despierte su curiosidad, y que responda sus preguntas. No nuestras preguntas y sí las respuestas que conforman el contexto del alumno.

En la necesidad de vincular la estrategia educativa con el contexto, resulta innecesario fundamentar que la pandemia que se desata en el Planeta, ya hace casi dos años, atraviesa la realidad de todos de manera central. Uno de los elementos que aparece inmediatamente en escena cuando se declara la pandemia, es el "barbijo". Y en relación con éste, aparece en escena y en estado de discusión, su capacidad de entorpecer el traslado del virus de un lugar a otro. Los temas "interferencia" y "difracción" pueden utilizarse para la determinación: del espesor "e" de los hilos de una tela; del ancho "a" de sus ranuras; y del espaciamiento "d" entre dos ranuras contiguas. Más adelante explicaremos sobre la idea de ranura en una tela.

La técnica interferencial (muy utilizada también en la medición de rugosidad de superficies y películas o placas planas muy delgadas), permite llevar a cabo mediciones de longitudes con un instrumento, el láser, cuya apreciación es del orden de la longitud de onda que emite (en este caso entre  $10^{-6}$  m y  $10^{-7}$  m).

## **2.2. Sobre barbijos, pruebas, capturas y resultados**

El barbijo se ha convertido en pieza vital para el mundo entero con la pandemia del coronavirus. Numerosos grupos de investigación científica a lo largo y a lo ancho del planeta se han lanzado a dar batalla al Covid19, y en uno de los frentes de batalla el primer actor es el barbijo. La prensa ha reconocido el interés del público por la información científica generada en esta temática y ha publicado algunos de los resultados, lo cual muestra que el tema está instalado en el contexto cotidiano de las personas, incluidos los estudiantes; Los Ángeles Times (2020) y el New York Times (2020) son ejemplos de este tipo de publicaciones.

En la bibliografía científica se encuentra que el virus SARS-CoV-2 tiene forma esférica y un tamaño que ronda los 100 nm de diámetro. Su pequeño tamaño hace que se disperse fácilmente portado por aerosoles y pequeñas gotas que se expelen al respirar, pudiendo permanecer activo durante aproximadamente 3 horas y siendo éste el principal mecanismo

de transmisión del virus de persona a persona. En una epidemia como la del COVID-19, la dispersión del virus es más rápida que el desarrollo de un tratamiento y una vacuna, y también es más rápido que la distribución de estas tecnologías farmacológicas (Liao y otros, 2021). Diversos experimentos científicos se han concentrado en la eficiencia protectora de diferentes materiales para elaborar cubrebocas caseros y diferenciaron tipos de mecanismos de filtración relacionados al tamaño de las partículas (Davies y otros, 2013; Konda y otros, 2020; Verma y otros, 2020). También se demostró que los tapabocas confeccionados con tela de manera doméstica limitan sustancialmente la dispersión del material exhalado durante la respiración del usuario, incluyendo partículas potencialmente infecciosas de entre 1 y 10  $\mu\text{m}$  (Brooks y otros, 2020). Si bien este tamaño es superior al del virus en cuestión, los virus difícilmente sean expelidos de manera individual, sino que lo hacen incluidos en gotículas de agua que alcanzan estos tamaños superiores.

Sin profundizar demasiado en los resultados que difunden los textos anteriores, una lectura rápida de los mismos nos sugiere que las partículas pasan o no pasan a través de la tela según un modelo mecánico, donde se debe comparar su tamaño y su movimiento, con el espesor o diámetro de los hilos de la tela y el espaciamiento entre hilos contiguos. Es a partir de este momento que cobra una inusitada importancia conocer esas características (geometría) de la tela, y para ello utilizamos un método óptico, que resuelve con buenos resultados, medir distancias del orden de un micrómetro.

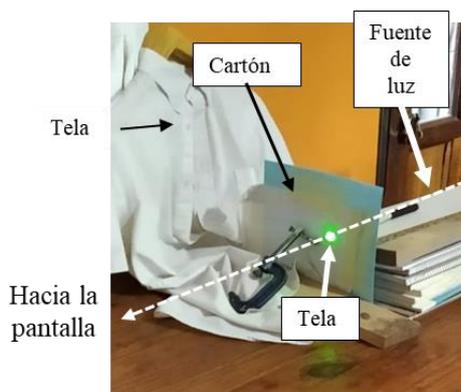
Reiteramos que, en este trabajo, no resolveremos las características geométricas del Covid 19, ni su tamaño, ni su capacidad para atravesar espacios estrechos y de tamaños de un orden de magnitud similar al suyo. Sólo el utilizar un trozo de tela de uso comercial para calcular el espesor de sus hilos y su espaciamiento, puede señalarse como variante innovadora, del experimento físico que se propone.

Resumiendo, es nuestro objetivo darle sentido a la Enseñanza de la Física, en particular a la enseñanza de los temas interferencia y difracción, vinculándolos con el contexto del alumno y el contexto social. No es para nada menor la presencia del virus, su peligrosidad y la pandemia que desata, resultando oportuno aprovechar el cuadro de preocupación que provoca la posibilidad de contagio, y la alta tasa de letalidad que genera, para darle sentido a la práctica docente.

### 2.3 El arreglo experimental, las mediciones y los modelos considerados

A continuación, proponemos una práctica experimental sencilla, pensada para medir características geométricas de distintos tipos de tela, llevada a cabo con elementos de bajo costo, que se pueden adquirir en centros comerciales, sin dificultad. Básicamente se trata de una fuente de luz coherente (láser), que ilumina la tela de una camisa. El montaje del arreglo, se ve parcialmente en la Fig. 1: luz láser, tela en estudio, distintos elementos (cuadernos, maderas, prensas, etc), con el único propósito de sostener el láser en dirección perpendicular a la tela. La luz láser, luego de impactar en la tela (que se encuentra sostenida por una cinta de pintor a un cartón), la atraviesa y continúa por 5 ó 6 m, hasta una pantalla, que no aparece en la Fig. 1. En la Fig. 2. B se observa lo que llamamos pantalla (papel cuadriculado y regla de plástico, tomado a una pared con cinta), colocada de tal manera que el patrón de interferencia se forme sobre el papel cuadriculado.

Es necesario aclarar, que no todas las telas, cuando son atravesadas por una luz coherente, producen un patrón de interferencia y difracción. Para que se perciba el patrón, la tela tiene que ser delgada y exhibir cierta regularidad en la posición de los hilos que la componen. En nuestro caso, la que mejor se comportó fue una tela de camisa, muy liviana, denominada Batista. La batista conocida también como hilo de lino, es una tela fina de lino o tela de algodón que se obtiene tras un proceso de calandrado y que cuenta con una superficie ligeramente satinada. Es un tejido ligero y suave que deja pasar la luz.



**Fig. 1.** Montaje del láser y la tela, de camisa en este caso, en una dirección tal que rayo láser impacte sobre la pantalla.

La Fig. 2. A, muestra una fotografía de la tela que finalmente utilizamos y que detallamos en el párrafo anterior. A continuación, analizamos la misma y proponemos como modelo que, un conjunto de orificios, regularmente alineados horizontalmente y verticalmente, pueden ser considerados como una ranura continua y en consecuencia para las características de los patrones que se producen en la pantalla, pueden utilizarse los análisis de la teoría ondulatoria y las expresiones matemáticas que resultan, en prácticamente toda la bibliografía de nivel superior. A los efectos de esclarecer este cuadro de situación, utilizamos los mismos símbolos que la bibliografía de mayor uso: "d" para el distanciamiento entre ranuras, "a" par el ancho de las ranuras, y "e" para el espesor de los hilos. El espesor es un parámetro propio de este trabajo, y con "d" y con "a" guarda la siguiente relación (se deduce la misma de la Fig. 2. B):

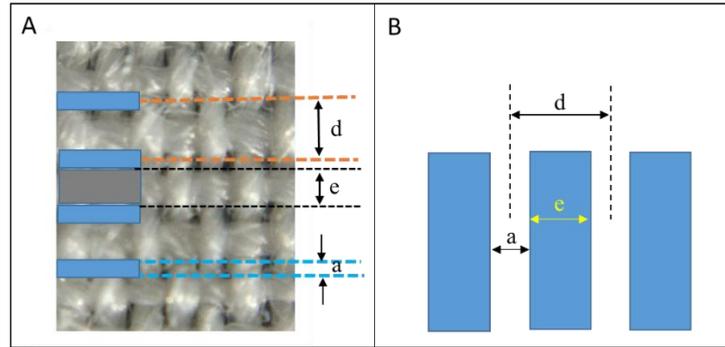
$$e = d - \frac{1}{2}a - \frac{1}{2}a \quad (1)$$

De donde resulta

$$e = d - a \quad (2)$$

La discusión acerca del modelo de ranuras que hemos tomado se merece un párrafo aparte, ya que las ranuras como tal no existen, sino que se trata de un conjunto de orificios irregulares y de distinto tamaño, claramente separados entre sí, y más arriesgado es tomar posiciones para los hilos y para su separación, cuando los bordes no están claramente definidos. En la Fig. 2. A, en su izquierda, se ha intentado con rectángulos de color azul, simular las ranuras. Con un rectángulo en gris oscuro, también a la izquierda de la figura, se ha simulado el espesor "e" de uno de los hilos de la tela. En la Fig. 2. B, se muestra el esquema clásico de laboratorio, donde se indican el ancho "a" de las ranuras, la distancia "d" entre ranuras y el espesor "e" de los hilos de la tela.

Nada hemos mencionado del conjunto de ranuras verticales, similar a las horizontales. Es de esperar que ocurra lo mismo que ocurrió con el patrón de interferencia y difracción de las ranuras horizontales. Dada esta simetría, tendremos patrones de desarrollo vertical producido por la presencia de ranuras horizontales, y patrones de desarrollo horizontal, producido por la presencia de ranuras verticales.



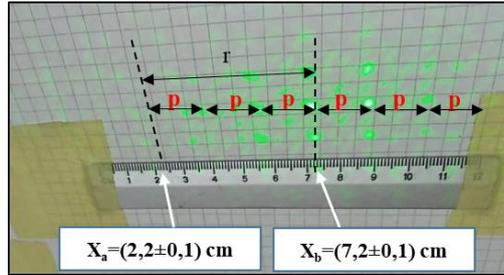
**Fig. 2.** A. Tela de camisa, en la que se advierten hilos horizontales y verticales. Nuestro modelo propone ranuras continuas horizontales y verticales. B. Relación entre el espesor "e" de los hilos, el ancho "a" de las ranuras y su distanciamiento "d".

Dada las dudas que nos sugiere el modelo, hemos concebido otro método para determinar los parámetros "a", "d" y "e". Se trata de un método óptico clásico en el que utilizaremos la cámara de fotos del teléfono celular para determinar las características de la tela.

### 3. Resultados

#### 3.1. Cálculo de los parámetros que caracterizan la tela

Como señalamos en párrafos anteriores, utilizaremos expresiones y análisis clásicos de la Óptica Física (Hecht, 1999; Serway, 2005; Tipler y Mosca, 2005). El fenómeno de interferencia que producen los rayos de luz que emergen de dos o más ranuras sobre la pantalla (Fig. 3) resulta en puntos luminosos separados por una distancia "p". Estos puntos indican la posición de los máximos de interferencia. El ancho "a" de las ranuras agrega el fenómeno de difracción que se pone de manifiesto modulando el patrón de interferencia. Observando el patrón completo vemos que a derecha e izquierda del máximo central (aproximadamente en 7,2 cm), su intensidad comienza a disminuir, tanto que pareciera que luego de tres distancias "p", a ambos lados del central, el máximo de interferencia desaparece. Esto se interpreta como que en esos puntos, ocurre el primer mínimo de difracción.



**Fig. 3.** Patrón de interferencia y difracción producido por la luz láser atravesando la tela.

Haciendo las lecturas sobre la regla, y aclarando que si bien los segmentos "r" y "p" debieran ser paralelos, no lo son por el ángulo en que fue tomada la foto, relevamos los siguientes valores de posición para utilizar en el fenómeno de interferencia con  $m=3$ .

$$\begin{aligned} X_{(int.)} &= X_b - X_a = 5,0 \text{ cm} \\ \Delta X_{(int.)} &= \Delta X_b + \Delta X_a = 0,2 \text{ cm} \\ X_{(int.)} \pm \Delta X_{(int.)} &= (5,0 \pm 0,2) \text{ cm} \end{aligned}$$

(3)

Para el cálculo del fenómeno de difracción, utilizaremos el mismo valor, solo que en la expresión matemática de cálculo, consideraremos  $n=1$ .

$$X_{(dif.)} \pm \Delta X_{(dif.)} = (5,0 \pm 0,2) \text{ cm}$$

(4)

**Fenómeno de interferencia.** Para el cálculo de la distancia "d" entre ranuras, utilizamos la expresión

$$d = \frac{m \lambda L}{X_{(int.)}}$$

(5)

donde: "d" es la distancia entre ranuras; "λ" la longitud de onda del láser; "m" el orden de la serie de máximos de interferencia; "L" la distancia entre la tela y la pantalla; y "X<sub>(int.)</sub>" la distancia entre máximos de interferencia, tomando la correspondiente a  $m = 3$  sobre la pantalla. Los valores medidos se indicaron previamente y de la descripción técnica del láser se obtiene que:

$$\lambda \pm \Delta \lambda = (532 \pm 10) \text{ nm}$$

En consecuencia, para la distancia entre ranuras "d", resulta  $d \approx 2,0333 \times 10^{-4} \text{ m}$ .

Propagando incertezas obtenemos  $\Delta d \approx 0,1354 \times 10^{-4} \text{ m}$ .  
Ajustando cifras se obtiene como resultado

$$d \pm \Delta d = (2,0 \pm 0,1) \times 10^{-4} \text{ m} \quad (6)$$

**Fenómeno de difracción.** Para el cálculo de la distancia "a" entre ranuras, utilizamos la expresión

$$a = \frac{n \lambda L}{X_{(dif)}} \quad (7)$$

donde: "a" es el ancho de las ranuras; "λ" la longitud de onda del láser; "n" el orden de la serie de mínimos de difracción; "L" la distancia entre la tela y la pantalla; y "X<sub>(dif)</sub>" la distancia entre mínimos de difracción, tomando la correspondiente a n = 1 sobre la pantalla. Los valores medidos y del láser se indicaron previamente, en consecuencia, para el ancho de ranuras "a" resulta  $a \approx 0,6778 \times 10^{-4} \text{ m}$ .

Propagando incertezas obtenemos  $\Delta a \approx 0,04515 \times 10^{-4} \text{ m}$ .  
Ajustando cifras se obtiene como resultado

$$a \pm \Delta a = (0,68 \pm 0,05) \times 10^{-4} \text{ m} \quad (8)$$

Finalmente, utilizando la expresión (2) y los resultados explicitados en las expresiones (6) y (8), se obtiene para el espesor de los hilos

$$e = d - a = (2,03 - 0,68) \times 10^{-4} \text{ m} = 1,35 \times 10^{-4} \text{ m}$$

Considerando incertezas, se obtiene

$$e \pm \Delta e = (1,35 \pm 0,15) \times 10^{-4} \text{ m}$$

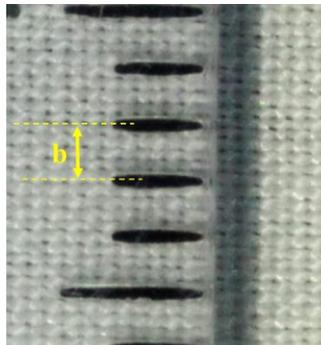
donde hemos escrito al error con dos cifras significativas, con el propósito de tener una visión más clara del valor de los errores. El redondeo perjudica la claridad del resultado.

### 3.1. Interpretación de resultados y algo más

El resultado para los valores de "a", "d" y "e", que caracterizan la tela, tienen incertezas relativas asociadas, casi del 10 %, un valor tal vez demasiado alto para un laboratorio de investigación en Ciencias Naturales, pero para nada inaceptable en un laboratorio pensado para la Enseñanza Experimental de la Física. También es menester reflexionar sobre las características del material investigado y el tipo de instrumental que se utilizó en la investigación. Se debería

revisar cuidadosamente el resultado, comparar, estimar, y por qué no, aplicar el modelo a otras situaciones problemáticas.

En la experimentación, la observación crítica del resultado debe estar siempre presente, por lo que se nos ocurrió tomar fotografías de la tela, con un celular de mediana calidad de manera de no escalar a un instrumental de otro nivel y el resultado es el que aparece en la Fig. 4. Sobre la tela colocamos una regla transparente de plástico, para tener una referencia de la escala. En la Fig. 4, vemos las marcas en negro de los "mm", y una barra más larga para los "mm" múltiplos de 5. No debemos olvidar que es una práctica que se lleva a cabo en un curso de Física III, con alumnos que ya pasaron por el curso de Física General (Física I y II), y ahora comienzan a aplicar la disciplina, con el planteo de otras situaciones problemáticas.



**Fig. 4.** Tela de camisa, utilizada para el estudio de su trama de hilos. Se la ve aplastada por una regla de plástico, que de alguna manera informa sobre la escala de la foto.

El instrumental que utilizamos hasta ahora, es muy sencillo (cartón, tela comercial, cinta métrica, reglas de plástico, puntero láser, cinta autoadhesiva de papel o del pintor, y papel cuadriculado), pero principalmente, es un material que habita la cotidianidad, acercando las ideas de la Física a las necesidades de los jóvenes y a su cultura. No habrá dos laboratorios de Física: el de la Institución Educativa y el de la cotidianidad; no ocurrirá que nos encontremos en el laboratorio de la Institución Educativa con un instrumento que nunca veremos en nuestras vidas, aun admitiendo que hay excepciones en las cuales ese instrumento de primera generación, resulta necesario.

Los resultados obtenidos utilizando patrones de interferencia y de difracción, expresados en "mm" para tener una idea más clara de su tamaño, son:

$$d \pm \Delta d = (0,20 \pm 0,01) \text{ mm}$$

$$a \pm \Delta a = (0,068 \pm 0,005) \text{ mm}$$

$$e \pm \Delta e = (0,135 \pm 0,015) \text{ mm}$$

Una mirada cuidadosa de la foto, nos permite "ver" que en un milímetro, espacio entre dos rayitas de la regla, caben entre 4 y 5 hilos, lo que nos estaría señalando el acierto del valor calculado para "d". También se pueden hacer otras búsquedas y comparaciones, entre la foto y los valores calculados tomando información del patrón que se instala en la pantalla.

#### **4. Conclusiones**

Consideramos como contexto social y el del alumno, a la Pandemia. El virus se propaga de distintas maneras, montado en gotitas de distinto tamaño, y no es este el motivo de nuestra investigación. También los hilos de la tela no son perfectos, sino que exhiben desprendimientos laterales de fibras que harían aún más complejo decidir sobre su geometría. Pero no es nuestro interés el de precisar sobre la geometría de la tela. Nuestro interés es el de motivar y emocionar a los alumnos por tratar un tema tan próximo a sus intereses, verbigracia "Enseñar con Sentido".

La pandemia, por sus restricciones, no nos permitió indagar sobre si esta propuesta es apropiada, por ello nos referiremos a prácticas docentes similares, anteriores. En éstas, los alumnos debían indagar con un experimento de difracción e interferencia sobre la geometría de una tela de serigrafía, que luego observaban en un microscopio. Durante la práctica se advirtió mucho entusiasmo, destacando que todos los grupos la finalizaron presentando resultados numéricos muy buenos y pudieron trasladar las técnicas a otras mediciones, por ejemplos, la medición del espesor de un cabello humano.

Ponemos a consideración de nuestros colegas, algunas ideas que nos parecen importantes, que deberían discutirse en las Instituciones Educativas y de alguna manera intentamos poner sobre la mesa de discusión. Decimos en la Escuela, en particular en Física y considerando que también nosotros somos parte del problema: no se hacen estimaciones numéricas, los resultados pueden arrojar valores inadmisibles, pero como los entregó la PC o la calculadora, entonces se asumen como correctas; no se discuten resultados en su aspecto conceptual; no se trabaja el contexto del alumno, para motivarlo en clase; emparentado con lo anterior, no se responden las preguntas de nuestros alumnos, al decir de Paulo Freire, tenemos que pasar de la pedagogía de la

respuesta a la pedagogía de las preguntas; y finalmente, se ha sobrevalorado el desarrollo de contenidos al “aprender a aprender”.

Si bien el eje del trabajo pasa por poner en contexto la Enseñanza de la Física, el trabajo también exhibe una propuesta en la cual son resueltas algunas de las formas que se cuestionan como ausentes en el párrafo anterior. “Enseñar con sentido” está en el horizonte y entre todos podremos resolver los problemas.

## 5. Referencias

- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H., 1996. «*Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*» Ed. Trillas, México.
- Brooks, J., Butler, J. y R. R., 2020. «Redfield Universal masking to prevent SARS-CoV-2 transmission—the time is now», *Jama*, vol. 324(7), p. 635-637.
- Casassus, J., 2015. «*La Educación del ser Emocional*» Editorial Índigo, Santiago, Chile, p. 292.
- Dalri, J. y Mattos, C., 2008. Relaciones entre motivación, valor y perfil conceptual: un ejemplo,» *Memorias de SIEF IX*, p. 11, 2008.
- Davies, A., Thompson, K., Giri, K., Kafatos, G., Walker, J. y Bennett, A., 2013. «Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic?», *Disaster medicine and public health preparedness*, vol. 7(4), p.413-418.
- Hecht, E., 1999. «*Física 2. Algebra y Trigonometría*,» Editorial Thomson, México. P. 607.
- Henson, K. y Eller, B., 2000. «*Psicología Educativa para la Enseñanza Eficaz*,» Internacional Thompson Editores, S.A. de C.V. México, p. 554.
- Khon, A., 1993. «Choices for children: Why and how to let students decide», *Phi Delta Kappan*, vol. 74, pp. 783-787.
- Konda, A., Prakash, A., Moss, G., Schmoltdt, M., Grant, G. y Guha, S., 2020. «Aerosol filtration efficiency of common fabrics used in respiratory cloth masks», *ACS nano*, vol. 14(5), p. 6339-6347.
- Llera, M., Scagliotti, A., Zárate, O. y Coiro, A., 2011. «Métodos alternativos para estudiar las leyes de reflexión», *Memorias de REF XVII*, p. 12, 2011.
- Liao, M., Liu, H., Wang, X., Hu, Y., Huang, X., Liu, X. y Lu, 2021 «A technical review of face mask wearing in

- preventing respiratory COVID-19 transmission,» *Current Opinion in Colloid & Interface Science*, p. 101417.
- Los Angeles Times, 2020. «Las mejores y las peores telas para hacer el cubrebocas», [En línea]. Available: <https://www.latimes.com/espanol/california/articulo/2020-04-22/las-mejores-y-las-peores-telas-para-hacer-el-cubrebocas>. [Último acceso: 14 10 2021].
- New York Times, 2020 «¿Cuál es el mejor material para un cubrebocas?,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.nytimes.com/es/2020/04/18/espanol/material-mascarillas-virus.html>. [Último acceso: 14 10 2021].
- Novak, J., 1990. «*Teoría y Práctica de la Educación*». Editorial Alianza Universitaria, Madrid, España, p.175.
- Pozo, J. y Gómez Crespo, M., 1998. «*Aprender y Enseñar ciencia*». Editorial Morata, p. 331, Madrid, España.
- Rodríguez, L., 2006. «La motivación, motor del aprendizaje», *Revista Ciencias de la salud*, vol. 4, p. 158-160.
- Schwab, J., 1993. «The practical 3: translation into curriculum», *School Review*, 81(4), pp.501-522.
- Serway, R. y Jewett, Jr., 2005. «*Física. Para Ciencias e Ingeniería, Volumen II*, Editorial Thomson, Buenos Aires, Argentina.
- Skinner, B., 1953. «*Science and human behavior*», Editorial Macmillan, New York, EEUU.
- Tipler, P. y Mosca, G., 2005. «*Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 2*», Editorial Reverté, Barcelona, España.
- Verma, S., Dhanak, M. y Frankenfield, J., 2020. «Visualizing the effectiveness of face masks in obstructing respiratory jets», *Physics of Fluids*, vol. 32(6), p. 061708.

# **¡Niños y niñas creando magia en Crecer Creando!**

## **Entrevista con el equipo de producción de la serie web<sup>1</sup>**

**Por Mario Horro.**

*<sup>1</sup>Primera serie web escrita (guiones literario y técnico), dirigida, grabada (luces, cámara y sonido), protagonizada y montada completamente por niños y niñas. También se ocupan de diseñar y preparar los escenarios. Está basada en el juego «Hotel Conan Doyle».*

*Actividad totalmente gratuita para alumnos y alumnas veteranos de Matematízate® en el local de Crecer Creando®.*

**¡Bienvenidos al fascinante mundo de "Hotel Conan Doyle"! Hoy tenemos el honor de hablar con el talentoso equipo de niños y niñas que están detrás de esta emocionante serie web basada en el juego de lógica que lleva el mismo nombre, de la marca Crecer Creando. Nos cuentan cómo asumieron diferentes roles y trabajaron juntos para hacer realidad esta producción.**

### **¿Cuáles son los roles que desempeñas tú en la serie web?**

Ainara (9 años): - Yo monté el escenario y fui actriz.

Juan Carlos (11 años): - Actor.

David (12 años): - Técnico de sonido, actor en dos papeles diferentes y director.

Mariña (11 años): - Actriz.

Iago, B. (9 años): - Actor, atrezzista, técnico de iluminación y ayudante de dirección.

Lucas (13 años): - Actor en dos papeles, guionista, cámara y director en un episodio.

Ithaysa (11 años): - Yo hasta ahora, fuí directora, actriz y sonido.

Iago (8 años): - Actor, cámara y sonido.

Gabriela (15 años): - Actriz, directora, cámara e iluminación.

### **¿Qué te gusta más de interpretar un personaje en la serie? ¿Tienes un personaje favorito?**

Juan Carlos (11 años): - Me gusta meterme en el papel de los personajes e interpretarlos. Mi preferido es Emilio Edesa Parecido.

David (12 años): - Mi personaje favorito es Alfredo Mina Callado.

Iago B. (9 años): - Me gusta ponerme en el papel del personaje.

Lucas (13 años): - Me encanta ver los sentimientos y motivaciones de mi personaje favorito, José Jaime Echo Flores

Ithaysa (11 años): - Para mí, cuando tienes que interpretar el papel de un personaje, una de las cosas más importantes (aparte de memorizarte el guión) es saber cómo se siente para interpretarlo mejor. Mi personaje favorito es Irma Tando Feliz, que aparece en el juego en el que se basa la serie web.

Gabriela (15 años): - Lo que más me gusta es meterme en el papel de los personajes, ya que es como si fueras otra persona al interpretarlo.

### **¿Cómo se dividen las tareas? ¿Trabajáis juntos en la creación de los episodios?**

Ithaysa (11 años): - En cada capítulo cada niño se encarga de una función. A veces vienen niños que no tienen una función concreta y se encargan de ayudar a montar el escenario, y a veces esos los montadores pueden encargarse también de escribir el guion o de montar el capítulo posteriormente en el ordenador.

Iago B. (9 años): - En cada capítulo cada uno tiene un rol diferente.

Lucas (13 años): - En cada capítulo hacemos un trabajo distinto. A veces llamamos para preparar guiones o partes de cámara.

Iago (8 años): - En cada capítulo cada uno tiene su función.

### **¿Qué es lo más divertido que has experimentado durante la producción de la serie?**

Juan Carlos (11 años): - El momento de grabar las escenas.

Iago B. (9 años): - Que trabajamos en equipo.

Lucas (13 años): - La merienda de después, escribir el guion y actuar.

Ithaysa (11 años): - A mí me gustó todo, pero lo que más me gustó fue ser

directora (ya que me gusta mucho organizar)

Iago (8 años): - Mi parte favorita es en el momento de grabar.

**¿Cómo ha sido la experiencia de aprender y desarrollar habilidades en diferentes áreas, como la escritura, la dirección, el maquillaje, el audio y el montaje?**

Ithaysa (11 años): - Me ha gustado mucho, antes de hacer la serie no sabía exactamente como era hacer una serie pero gracias a esta actividad ahora lo entiendo un poco más, también aprendí a trabajar mejor en equipo y a repartir las tareas. Cuando se rueda, cada persona tiene que estar atento a su papel y tomarse todo en serio para poder rodar.

David (12 años): - A mí la dirección me gustó bastante.

Iago B. (9 años): - Ha sido divertido, me ha gustado mucho.

Iago (8 años): - ¡¡¡Me ha encantado!!!

**¿Qué has aprendido sobre trabajar en equipo mientras haces la serie?**

Juan Carlos (11 años): - Que si no trabajamos bien en equipo, el resultado es un desastre.

Iago B. (9 años): - Que es más divertido cuando hay mucha gente.

Gabriela (15 años): - Todo se hace más rápido, y se pasa mejor así.

**¿Tienes algún consejo o mensaje para otros niños y niñas que también quieran embarcarse en proyectos creativos?**

Iago B. (9 años): - Que se diviertan, que no tiene que ser todo perfecto.

Iago (8 años): - Me ha encantado la experiencia e incluyo a todas las personas.

**¿Cuáles son algunos desafíos que habéis enfrentado durante el proceso de producción y cómo los habéis superado?**

Juan Carlos (11 años): - Tuvimos que tapar las ventanas con bolsas de basura para que no hubiera grandes cambios en la luz al atardecer. Un día todos los actores olvidaron los guiones y tuvimos que mirarlos en el teléfono móvil.

David (12 años): - Algunos escenarios costó bastante montarlos porque quien se ocupaba de dirección todavía no se había acostumbrado a mandar en el primer episodio.

Iago B. (9 años): - Que a veces los actores no se sabían el guion técnico.

Iago (8 años): - Una vez los actores... ¡¡No se sabían el guion técnico!!

### **¿Cómo te sientes al ver el resultado final de cada episodio?**

Iago B. (9 años): - Todavía estamos esperando a que terminen de montarlo lo que se encargan, pero seguro que está genial.

Ithaysa (11 años): - Cuando eres director /directora, cuando se graba lo ves y piensas que está genial

pero un rato después lo ves más detenidamente y no te gusta mucho.

Iago (8 años): - ¡Zuper bien!

### **¿Cómo te sientes al recibir el reconocimiento y el aplauso por tu trabajo en "Hotel Conan Doyle"?**

Iago B. (9 años): - Genial, espero que los demás también.

Iago (8 años): - Muy bien...

Didáctica Sin Fronteras agradece a los actores y productores de la serie por la buena predisposición y compartirnos sus experiencias!

# Presente y futuro en educación: ¿la tecnología digital como protagonista o amenaza?

## **Autoras:**

Sofía Brítez

*Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Buenos Aires.*

Tatiana Nigro

*Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Buenos Aires*

## **Email:**

[ssofi.britez@gmail.com](mailto:ssofi.britez@gmail.com)

[tati.nigro@gmail.com](mailto:tati.nigro@gmail.com)

**Website:** <https://linktr.ee/alterandolaensenanza>

## **Introducción**

El campo educativo no se encuentra ajeno a la revolución tecnológica que vivenciamos hace décadas. Este protagonismo de lo digital genera interrogantes e incertidumbres en la comunidad educativa.

Actualmente, la inteligencia artificial (IA) ha demostrado un crecimiento ilimitado, presentando un nuevo desafío para la educación: ¿la IA es una herramienta o una amenaza?, ¿de qué modo esta tecnología modificará la vida en las aulas?, ¿cómo y dónde aprenderán los educadores sobre estas nuevas tecnologías?, ¿cómo evitar que se haga un “mal uso” de ellas?

Posiblemente, aún, no tengamos todas esas respuestas, pero sí podemos aventurarnos a analizar lo que las IA representan y proponen en un contexto de constante cambio.

## ***Pongámonos en contexto***

*“El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer(...)”* nos dice Michel Serres, autor de *Pulgarcita* (2013). A lo largo de dicho libro, el autor esboza el nacimiento de un nuevo ser humano al que decide llamar *Pulgarcita* debido a su capacidad de enviar mensajes con sus pulgares a una velocidad inconmensurable. *Pulgarcita*, y no *Pulgarcito*, por una razón muy sencilla, comenta Serres (2013): en su larga trayectoria como docente, como educador, ha visto la victoria de las mujeres en distintos ámbitos, mujeres que han tenido que demostrar “más” frente

a una sociedad que actualmente se encuentra en proceso de cambio. Una sociedad dentro de la cual se han llevado a cabo una serie de transformaciones socio-culturales que han afectado y afectan las distintas subjetividades. Si bien las sociedades occidentales han atravesado diversas revoluciones- el paso de la oralidad a la escritura, el paso del pizarrón a los libros, entre otras-, la transición a las nuevas tecnologías es la última de ellas y la que aquí nos compete.

Desde hace varias décadas, la tecnología digital<sup>1</sup> comenzó a tomar un lugar relevante en nuestra sociedad y en nuestra vida personal, adquiriendo una omnipresencia que modifica las prácticas humanas, los modos de interactuar y las formas de entender el mundo. En esta nueva etapa, comenta Serrés (2013), los cambios consisten en un estado de mayor inestabilidad en los distintos ámbitos, en el estallido de los colectivos de pertenencia, la flexibilización de los tiempos, el auge de la virtualidad, la digitalización de los vínculos, los cambios en el mundo del trabajo, las transformaciones demográficas, los nuevos modos de acceder a la información, los cambios en los roles, y las transformaciones en los procesos de identificación, así como en la construcción de subjetividades.

El campo educativo no quedó exento de dicha revolución y, poco a poco, los educadores comprendimos que la tecnología digital llegó para quedarse. La pandemia por el COVID-19 de alguna manera nos obligó a repensar todas nuestras prácticas y aceleró la incorporación de lo que la tecnología digital tenía para ofrecer tanto a la enseñanza como al aprendizaje. Algo cambió definitivamente, algo comenzó a "mover" nuestra forma de realizar planificaciones, crear nuestras clases, pensar evaluaciones y vincularnos con nuestros/as estudiantes. ¿Estamos preparados para enfrentar ese movimiento?, en palabras de Mariana Maggio (2022):

"Con este contexto, algo se está moviendo. Es una suerte de portal que, inesperadamente, se abrió (...). La pregunta es si vamos a atravesar el portal pegando un salto hacia adelante que nos permita, ahora sí, entrar en un tiempo de invención y construir colectivamente prácticas de la enseñanza contemporáneas e inclusivas, o si, en cambio, vamos a quedarnos merodeando bajo el marco, lugar al que consideramos seguro pero que, notoriamente, nos deja del lado del pasado." (Maggio, 2022)

Quedarnos merodeando bajo el marco, no puede ser una opción, por eso mismo se vuelve menester encontrar buenos modos de interactuar con todo lo que la tecnología digital nos viene a aportar.

## **Cruzando el portal: ¿De qué se trata la Inteligencia Artificial?**

---

<sup>1</sup> Es importante en este punto destacar que a lo largo del artículo nos referiremos a tecnologías digitales entendidas como aquellas que traen innovaciones como la multimedialidad, cambios en el procesamiento de la información, entre otros, y no simplemente a tecnología a secas, que de por sí, siempre existió

Históricamente, la comunidad educativa le teme a las nuevas tecnologías o se obnubila con ellas, pero ¿es necesario estar en un extremo u otro? Nuestra búsqueda se inclina por un gris que tenga en cuenta las problemáticas vinculadas al uso de las TICS sin evitar la comprensión de todo el potencial que estas tienen para ofrecernos.

Para acercarnos a este "punto medio" en la vinculación entre la educación y la tecnología digital, es inevitable experimentar con lo que va emergiendo; y si hablamos de "emergencia", no podemos dejar de mencionar la Inteligencia Artificial (IA) como una de las innovaciones más recientes. Sabemos que hoy están en escena múltiples herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial. Estas inevitablemente atraviesan las fronteras de la escuela transformando las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Resulta entonces fundamental entender qué son y de qué manera podemos hacer uso de ellas, para incorporarlas como recurso y oportunidad de innovación.

Hay muchas definiciones para el concepto de Inteligencia Artificial (IA). Según el diccionario de la RAE (Real Academia Española), la IA puede ser definida como la disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana. En otras palabras, podríamos entender a la IA como una serie de tecnologías que permiten emular las capacidades que tradicionalmente estaban ligadas de manera exclusiva a la inteligencia humana. Su desarrollo resulta de algoritmos (instrucciones organizadas de manera lógica y ordenada que permiten solucionar un problema) y de datos necesarios para entrenar a los algoritmos. Estos últimos se comportan de diferente forma al automatismo de las máquinas que conocemos.

Pero hay más (mucho más): *chatbots* que dan conversación; reconocimiento de imágenes, asistentes virtuales que entienden y responden nuestras preguntas, robots, reproductores que intuyen lo que queremos escuchar, entre otros grandes avances.

Como toda innovación, lo que en un principio sorprende también puede asustar o resultar amenazante, sin embargo, hay que saber apreciar el potencial inmenso de estas herramientas:

"Nos acercamos a una época en la que la inteligencia artificial - la convergencia de tecnologías emergentes - transformará todos los aspectos de nuestras vidas (...)", afirmó Stefania Giannini, Subdirectora General de Educación de la UNESCO, durante la Conferencia Internacional sobre Inteligencia Artificial y Educación que tuvo lugar en Beijing en mayo de 2019.

**Avancemos un poco más: ¿Puede entonces la IA revolucionar el sistema educativo?**

La IA ofrece un abanico de tecnologías inmenso que pueden resultar beneficiosas para las prácticas educativas de los estudiantes, pero también de directivos y docentes. Por ejemplo, la Inteligencia Artificial puede resultar útil para la gestión educativa en relación al procesamiento de datos y la mejora de procesos como la inscripción de los estudiantes. A su vez, puede mejorar y facilitar el trabajo docente automatizando tareas rutinarias, midiendo el rendimiento académico del estudiantado y creando contenido inteligente.

En los próximos años, es probable que los docentes reciban ayuda de la Inteligencia Artificial con el fin de mejorar la interacción con los alumnos/as, tanto en la escuela como en sus casas. Así lo afirma el estudio 'Artificial Intelligence and Life in 2030' elaborado por la Universidad de Stanford. En este estudio, sus autores analizan la presencia y repercusión de la IA en diferentes ámbitos de la sociedad, sosteniendo que en el campo educativo estas técnicas servirán para desdibujar la línea entre la enseñanza formal en el aula y el aprendizaje individual, de forma que cada alumno vaya a su propio ritmo.

Además, podemos utilizar la inteligencia artificial para el aprendizaje personalizado: por ejemplo, existen sistemas que utilizan algoritmos para identificar las fortalezas y dificultades de los estudiantes, y luego ofrecen recomendaciones de recursos educativos que se ajustan a ese grado de dificultad y su estilo de aprendizaje.

Para aprovechar en nuestras clases, la inteligencia artificial puede utilizarse para analizar el desempeño de nuestros/as estudiantes en una actividad determinada y proporcionar retroalimentación en tiempo real. Esto puede ayudar -tanto a educadores/as como a estudiantes- a identificar sus áreas de mejora y tomar medidas para continuar avanzando y lograr un mejor rendimiento académico.

Por otro lado, la inteligencia artificial también se ha utilizado para mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos educativos. Por ejemplo, se han desarrollado sistemas de automatización de tareas administrativas, como la gestión de matrículas y calificaciones, lo que permite ahorrar mucho tiempo.

Las oportunidades son infinitas y los ejemplos no dejan de multiplicarse:

Robots inteligentes para estudiantes con discapacidades, herramientas para optimizar la retención e inscripción de estudiantes -como Ed Machina-, extensiones para detectar la veracidad de imágenes difundidas en Internet -como Invid-, plataformas educativas que analizan datos de seguimiento a estudiantes y facilitan la enseñanza en línea -como ToolboX-.

Sin dudas, además de presentar innumerables oportunidades, la irrupción de tecnologías con Inteligencia Artificial también nos obliga a repensar la planificación pedagógica y la formación docente. Según una encuesta realizada por la organización Semana Educación y Microsoft en Colombia, en 2019, el 53% de los docentes encuestados afirmaron que la IA es importante para la educación, pero solo el 16% dijo tener conocimientos suficientes sobre ella. En otro estudio realizado por la UNESCO en América Latina y el Caribe, en 2019, se encontró que la mayoría de los docentes encuestados (alrededor del 80%) estaban familiarizados con conceptos como la IA y la robótica, pero solo una minoría los

había incorporado en su enseñanza. Como educadores y educadoras, es importante que estemos preparados para utilizar de manera efectiva las nuevas tecnologías, pero también es esencial que estemos capacitados para llevar adelante una inclusión genuina -en términos de Mariana Maggio (2012)-, es decir, por convicción, con sentido pedagógico y con una justificación vinculada a su valor para la enseñanza.

### **¿Un chat = infinitas oportunidades?**

Las tecnologías con Inteligencia Artificial comenzaron a popularizarse a partir de Chat GPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*/Chat Generativo Pre-Entrenado Transformador). Esto puede resultar interesante para el ámbito educativo, ya que podría ser una herramienta que complemente los procesos de investigación de nuestros estudiantes. ¿De qué se trata entonces? Es un sistema de chat basado en el modelo de lenguaje por Inteligencia Artificial GPT-3, desarrollado por la empresa OpenAI. Este chatbot está construido sobre la base de tecnología de aprendizaje automático, lo que significa que puede adaptarse a diferentes situaciones e interacciones, ofreciendo experiencias personalizadas y eficaces. Para poder usarlo, solamente hay que contar con acceso a internet, y registrarse.

Pero, como se mencionó anteriormente, la IA es mucho más que eso. Podría permitirnos incorporar otros *chatbots* como Dialogflow (herramienta para interactuar con *chatbots* que brindan orientación y apoyo). También habilita herramientas para medir el progreso de aprendizaje de los estudiantes, como Snippet (plataforma educativa de aprendizaje personalizado con retroalimentación en tiempo real).

En definitiva, las tecnologías con inteligencia artificial son muy poderosas y no sería correcto desaprovechar esta enorme oportunidad para el ámbito educativo y sus comunidades. Este es el primer escalón que tenemos que afrontar: las tecnologías digitales seguirán evolucionando y nuevas herramientas y plataformas romperán nuevamente los esquemas de la educación.

### **Llegó la hora de desafiarnos...**

No hay dudas de que las tecnologías digitales están cambiando nuestra forma de interactuar, viajar, trabajar y comunicarnos. Entonces, como docentes, necesitamos comprender esta actualidad para poder volver a pensar las prácticas de la enseñanza que desarrollamos. No somos los que éramos y posiblemente no volveremos a serlo, ¿por qué seguiríamos enseñando o aprendiendo de la misma manera?

Veamos entonces algunas claves para pensar en estos nuevos modos de hacer y de crear son:

- No perder de vista la vital importancia de que el desarrollo de las tecnologías con IA esté centrado en las personas y al servicio de mejorar las capacidades humanas .
- Utilizar la IA de manera ética y transparente. En este sentido, no debemos perder de vista las preocupaciones éticas y legales asociadas con el uso de la inteligencia artificial -tanto en la educación como en otras áreas-.
- Considerar que la educación es la mejor forma de reducir las brechas que genera la revolución digital.
- Si bien creemos que es esencial renovar y enriquecer la formación docente incorporando las tecnologías digitales, también es clave que haya mayor inversión en tecnología educativa y una infraestructura adecuada para apoyar el empleo de tecnología en educación.
- Cuestionar nuestros hábitos y analizar por qué incorporar una herramienta digital y no otro recurso, cuál es su potencialidad y qué oportunidades ofrece.

Sabemos que los cambios pedagógicos toman tiempo, y que no siempre tenemos las mismas posibilidades, pero, dentro de lo posible, habrá que enfocar nuestra mirada y avanzar.

Si el mundo se transforma, la educación no puede quedarse atrás: debemos reinventarla aprovechando las chances con las que contamos hoy, animándonos a ser creativos, generando aprendizajes significativos y siendo responsables con nuestra tarea.

## **Bibliografía**

EdTech Magazine. (2023, March 14). ChatGPT in Education: Generative AI Perfcon. Recuperado en marzo de 2023, de <https://edtechmagazine.com/k12/article/2023/03/chatgpt-in-education-generative-ai-perfcon>

Giannini, S. (2019, mayo). Discurso de Stefania Giannini en la Conferencia Internacional sobre Inteligencia Artificial y Educación (Transcripción del discurso). UNESCO. Recuperado en Marzo de 2023, de <https://es.unesco.org/news/discurso-de-stefania-giannini-conferencia-internacional-inteligencia-artificial-educacion>

Maggio, M. (2022). Híbrida. Enseñar en la universidad que no vimos venir. Tilde Editora.

Maggio, M. (2012) Enriquecer la enseñanza. Editorial Paidós

Maggio, M. (2021). Educación en pandemia. Editorial Paidós.

Pendleton-Jullian, A. & Brown, L.A. (2018). Design Unbound: Designing for Emergence in a White Water World. The MIT Press.

Serres, M. (2013). Pulgarcita. Editorial GEDISA.

Stanford University. (2016). Inteligencia artificial y vida en 2030: Informe. Stanford University One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100). Recuperado en abril de 2023, de <https://ai100.stanford.edu/2016-report/spanish>

# Dificultades en la enseñanza de la matemática en la escuela primaria

**Silvia Edith Citrino**

Universidad Pedagógica (UniPe), Piedras 1080, CP 1070, CABA, Argentina.

**E-mail:** silviacitrino@gmail.com

## **Introducción**

Este artículo que presento no tiene intención alguna de ser categórico. Refleja una experiencia con un niño de la escuela donde trabajo y a partir de ello, trato de reflexionar acerca de las decisiones que van tomando las personas involucradas. Cabe aclarar que las situaciones que aquí describo ocurrieron durante la pandemia que nos obligó a trabajar desde nuestros hogares. La totalidad de los hechos descriptos y las ideas que surgen de las experiencias fueron pensadas cuando escribí mi trabajo final en la universidad.

Dentro de la escuela, trabajé durante muchos años como maestra de grado. Desde el año 2019, soy maestra auxiliar, *coaching*, cuya tarea principal es la de apoyo a los niños que tienen dificultad o demandan más tiempo de aprendizaje. Mi trabajo se encuadra dentro del Equipo de Orientación (EOE)<sup>1</sup>, coordinamos acciones de seguimiento con los niños que llegan al espacio de *coaching*, es decir, reuniones con los docentes y los integrantes del gabinete y personal directivo, trabajar en aquellas dificultades que la maestra detecta en el aula, reuniones con los padres y/o con la maestra integradora (MI) o el acompañante terapéutico (AT), adecuar "actividades descendidas"<sup>2</sup> cuando así lo requiere cada situación particular; pretende ser un trabajo colaborativo con las psicopedagogas del colegio, las maestras de cada grado y la asesora de matemática, cuando las dificultades se encuentran en esta área.

En esta oportunidad, veremos la problematización de esta idea de "actividades descendidas" que aún se sigue sosteniendo en los EOE y que subyacen a esta categoría.

---

<sup>1</sup> Eran lo que antes se conocía como gabinetes, donde se atendían los problemas de aprendizaje y de conducta de los estudiantes. "El gabinete es una denominación de la cual queremos salir, ya que alude a un concepto de paradigma médico. En cambio, el Equipo habla de un paradigma de promoción y protección de derechos de niños y adolescentes", explica la directora de Psicología Comunitaria y Pedagogía Social, Claudia Bello, de quien dependen los 10.280 miembros de los Equipos de Orientación Escolar en el sistema educativo de la Provincia de Buenos Aires. (ABC Orientadores Sociales, pág. 37).

<sup>2</sup> Se suele llamar así a aquellas actividades que son producto de un diagnóstico en un gabinete psicopedagógico. Luego de evaluar con diferentes técnicas a los niños, se hace una devolución y se describen las actividades que favorecen el aprendizaje del niño/a; si están por debajo de la media de la edad, se dice que son "actividades descendidas".

Así fue como al trabajar con Francisco<sup>3</sup> (que cursaba 4to. Año de EP) cálculos mentales de suma y resta, pide permiso para ayudarse con unos "palitos" que le dio su psicopedagoga externa al colegio, para no equivocarse. Al pedirle que me los muestre, hace un gesto, que interpreto como de "no tendría que haber dicho eso" y me contesta que ya los guardó y no sabe dónde están. Fue a partir de este intercambio que advertí que, con su psicopedagoga externa, Francisco estaba utilizando material concreto.

En otra ocasión, trabajé con Francisco situaciones problemáticas del campo multiplicativo. Su maestra dejó un video en la plataforma de Classroom advirtiéndolo a sus alumnos que podían utilizar cualquier estrategia de resolución, entre ellas estaba habilitado el dibujo. En *coaching*, Francisco utilizó el dibujo, que luego fue cuestionado por la maestra que antes concedió la posibilidad de utilizarlo por considerarlo, según su mirada, "una herramienta muy inmadura".

La psicopedagoga de Francisco y su maestra toman decisiones cuando proponen el trabajo en el gabinete y en el aula; y estas decisiones parecieran estar fundamentadas también según su conveniencia en un momento determinado. Ambas lo hacen por razones que aparentemente se vinculan al nivel del desarrollo de este niño.

Tuve la oportunidad de charlar con la maestra de Francisco y preguntarle por qué lo habilita a través de un video, y por qué luego lo desaprueba. Sus dichos fueron *"es lo que me piden que haga<sup>4</sup>, pero después yo decido cómo quiero que me lo entreguen los chicos"*.

¿Qué ideas sustentan el discurso de los docentes y de los psicopedagogos con respecto al uso del material concreto en la enseñanza de la matemática? ¿Se contradicen? ¿Encontramos algún punto en común entre ellos? ¿Qué materiales permite la docente? ¿Por qué Francisco tiene habilitado trabajar con material concreto sólo en el gabinete externo y no "debe" decirlo en otro contexto? ¿Cómo se podrá articular lo que no pone en evidencia la psicopedagoga extraescolar en las reuniones interdisciplinarias en el colegio y encontrar un equilibrio con lo que se hace en el colegio?

### ***¿Dificultades de los niños o dificultades en la manera de abordar la enseñanza de la matemática?***

¿Qué significa que un alumno tenga dificultades?, ¿cómo se determina?, ¿quién lo decide?, ¿en qué condiciones?

Flavia Terigi (2009) escribió al respecto de estas preguntas acerca de por qué "tal niño/a tiene cierto problema de aprendizaje."

La autora, en su trabajo, describe la función que la escuela ha tenido históricamente en relación con el fracaso escolar. *"Creada la escuela moderna, se advirtió tempranamente la presencia de niños que no aprendían según lo esperado. El fracaso escolar es un fenómeno contemporáneo de la escolarización masiva (...) cuando se habla de fracaso escolar, se habla de*

---

<sup>3</sup> Francisco es un niño diagnosticado con TDH que toma medicación para "bajar su ansiedad" y con la sugerencia de su psicopedagoga de trabajar con "actividades descendidas".

<sup>4</sup> Al referirse "es lo que me piden...", nos está informando que el pedido lo hace la Asesora de Matemática del colegio.

*desgranamiento, de repitencia, de diferenciales según género, según sector social, según etnia, etcétera.” (Terigi, 2009, pág. 25).*

Más adelante, también observa que *“la didáctica buscó en la psicología bases para la fundamentación científica de la enseñanza y que finalmente, en la actualidad es nuevamente la psicología, junto con la psiquiatría, la disciplina requerida para explicar las dificultades de aprendizaje de los niños y adolescentes que no se ajustan a las expectativas escolares.” (Terigi, 2009, pág. 26).*

A medida que vamos avanzando en la lectura del artículo, encontramos que Terigi cuestiona fuertemente el abordaje de la psicología, dado que interpreta los fenómenos escolares desde la perspectiva individual. El artículo de Terigi problematiza justamente con este modelo individual del fracaso escolar, resaltando cómo la escuela produce este fenómeno y lo instala como una responsabilidad individual del sujeto.

Desde nuestra perspectiva que fuimos modelando a través de mi tránsito en la Unipe, no digo que las dificultades de aprendizaje no existan, sino que no puede recaer solo en el sujeto que aprende. El fracaso escolar desde esta perspectiva psicológica que es cuestionada termina siendo un problema que porta el sujeto a título individual.

No caben dudas de que cada niño/a es un individuo particular. Pero con la incorporación de psicólogos y psicopedagogos en los gabinetes escolares -ya sea en mi colegio o en cualquier otro- muchas veces se mantiene un abordaje de tipo clínico individual al interior de estos gabinetes, con escasa relación con quienes -los maestros-, desarrollan las prácticas de enseñanza.

### ***Acerca de las dificultades de aprendizaje: Dos miradas diferentes***

Cuando estamos involucrados en el ámbito escolar, no podemos dejar de lado que nuestra mirada y nuestra postura frente a los aprendizajes de los niños, no pasa desapercibida. Desde nuestro posicionamiento didáctico, los aprendizajes de los niños, aunque no son equivalentes a lo que enseñamos, están íntimamente vinculados con nuestras propuestas de enseñanza. Entonces, no podemos hablar de problemas de aprendizaje sin analizar las propuestas de enseñanza.

Los problemas de aprendizaje de nuestros niños, que es lo que en esta parte del trabajo nos acapara la atención, implican que no solo debemos tener en cuenta el resultado que ellos nos muestran, sino cómo llegaron a esos resultados. Muchas veces estos resultados están relacionados en lo que más adelante nos comenta Florencia como una ruptura entre lo que se pide en el gabinete y lo que se puede hacer en el aula.

Anteriormente, mencioné la dualidad que interpreta Florencia desde dos espacios de trabajo diferentes: el gabinete extraescolar y el aula. La diferencia en cuanto a lo que se pide desde el gabinete externo y lo que realmente se puede hacer en el aula: *“En este rol de maestra, descubrí el aprendizaje desde el poder hacer, mi bagaje me ayuda a poder anticipar, a planificar qué dificultades pueden aparecer y cómo ayudar a sobrellevar esas dificultades. Como psicopedagoga crecí muchísimo, el estar en el aula me hizo descubrir “la otra cara” del aprender. Me hizo ver que desde el rol de psicopedagoga en el consultorio se piden y se ven cosas muy distintas a las*

*que se ven y necesitan en el aula*". Ella habla de lo que ve en uno y otro lugar, y también de lo que necesita; podríamos decir que es un lugar privilegiado el de esta maestra, que mira desde sus dos experiencias.

De su experiencia como psicopedagoga, resulta muy interesante que Florencia se refiera a las dificultades de aprendizaje como un rasgo del trabajo del psicopedagogo, pero que sin embargo ahora como maestra pareciera que le permite poder hacer "otras cosas" con las dificultades, cosas que antes parece que no podía hacer.

Durante el desarrollo de la entrevista, trato que Florencia focalice su rol como docente, por lo tanto, y de acuerdo a cómo venía desarrollándose la conversación, le pido que describa si los gabinetes psicopedagógicos externos sugieren estrategias de resolución distintas a las que se manejan en el aula: *"¡Y sí! A veces se piden cosas sin tener noción de la diversidad que se manejan en las aulas, los chicos cuando están uno a uno funcionan diferente, y a veces nos olvidamos que el aula no es un consultorio. En cuanto a matemáticas, sí, se plantean estrategias diferentes, se aprende mucho estando de los dos lados."*

Cuando Florencia afirma que los chicos cuando están uno a uno funcionan diferente, podemos relacionarlo con el trabajo de Patricia Sadovsky (2010), donde se refiere al desafío que enfrentan los niños al explicar, argumentar y validar sus procedimientos, sus resultados, sus conjeturas.

Sadovsky hace referencia a la dimensión social de la construcción de conocimientos en la escuela. La autora vincula la construcción de normas del trabajo matemático y la posibilidad de ir comprendiendo algunas características fundamentales de la actividad matemática en tanto actividad humana: *"...el trabajo matemático de la clase como la construcción colectiva de una cultura que se va elaborando a medida que un grupo de alumnos conducidos por un docente que regula el trabajo teniendo como doble referencia la cultura de su clase y la cultura matemática, enfrentan problemas, conciben diferentes formas de abordarlos y discuten alrededor de las mismas, generan nuevos problemas a partir de las resoluciones planteadas, se preguntan por el alcance de las relaciones producidas, las vinculan con otras ya elaboradas, exploran, formulan conjeturas, deducen, explican, aceptan argumentos o se oponen a ellos apoyándose en sus propias fundamentaciones..."* (p.117). Resulta sumamente importante, volver a comentar el lugar del error desde nuestro enfoque, no correr tras el éxito. Consideramos al error como parte del proceso de aprendizaje y no tratando de evitarlo sino considerarlo motor de debate y avance para todos. Esta manera en la que vemos el error, nos pone en contacto con la anticipación de un resultado y luego su validación; nuestro objetivo es lograr que nuestros alumnos puedan reflexionar, ponerse de acuerdo, argumentar sus decisiones y luego apropiarse de las ideas de sus pares, justamente como lo afirman los párrafos citados de Patricia Sadovsky. Desde nuestro rol, debemos promover "el error", resignificarlo, para no tender al éxito sino para que las docentes lo consideren como una oportunidad.

En otro pasaje del artículo, Sadovsky (2010) nos explica que *"...producir explicaciones matemáticamente pertinentes, lograr encadenar deductivamente relaciones matemáticas para producir nuevas relaciones no es una adquisición espontánea de los alumnos, es producto de un trabajo intencional."* En este sentido, entendemos que la elaboración de explicaciones

*por parte de los alumnos es un proceso en el cual el tipo de explicación que ellos sean capaces de producir va evolucionando. Digamos además que entender qué es una explicación matemáticamente pertinente y qué no, es una cuestión compleja. No hay una norma clara contra la cual contrastar para controlar las explicaciones. En este sentido las interacciones en la clase son sostén, regulador y motor de la producción de explicaciones. Es claro que el papel del docente en este juego es esencial" (p.117).*

A lo largo de mi trayectoria, he aprendido que el ambiente donde trabajamos con niños, constituye un instrumento muy valioso. A pesar de tener siempre presentes en qué lugar queremos que los niños interactúen, queda muy lejano cuando nos enfrentamos a la problematización del "clima apacible" que permite una mayor concentración. Esto se ve aún más cuando los niños trabajan en un gabinete psicopedagógico o en el aula, las estrategias diferentes referidas a matemática, muchas veces son totalmente distintas debido a que en el aula, los niños van y vienen varias veces en las distintas situaciones que les planteamos, no es la misma concentración que puede llegar a tener un adulto, y sin embargo, ellos pueden retomar el ritmo de trabajo y nos preguntamos muchas veces ¿cómo lo hacen? En el paso por el Seminario de Aritmética en el primer ciclo, tuvimos la oportunidad de observar la clase de Roxana, una maestra de 2do grado que trabajó con problemas del campo aditivo, ella plantea la misma pregunta que me hago cuando reflexiona en la entrevista que le realizan y retoma el recuerdo de su clase como "un descontrol, pero se ve que aprenden".

Del mismo modo, Florencia plantea la misma situación realizando un paralelismo entre cómo se trabaja en el aula y en el gabinete, nos dice: "*Me refiero a que a veces se le pide a la maestra, por ejemplo, que realice las actividades en un ambiente silencioso, en el que pueda estar concentrado y es imposible en el aula. En el consultorio se trabaja uno a uno y siempre es más fácil que estén concentrados.*"

### ***Acerca del contrapunto entre lo individual y lo colectivo***

En este tramo del trabajo, me encuentro con muchos interrogantes con respecto a por qué dentro de los gabinetes psicopedagógicos sigue persistiendo el uso del material concreto.

De acuerdo a la experiencia con los gabinetes externos siendo maestra, los psicopedagogos como profesionales expertos históricamente han sido interpretados como los encargados de adaptar las actividades para los niños que así lo requieran de acuerdo a las necesidades específicas de cada caso, y de informar a los docentes sobre nuevas técnicas y recursos didácticos. Algunos de estos "recursos didácticos", que son los que en este trabajo llaman mi atención, van de la mano del material concreto con el que trabajan en los gabinetes. Muchas veces llegan las sugerencias al aula de lo que ellos trabajan en esos espacios en forma individual con los niños, sin tener en cuenta habitualmente, que el trabajo individual en un gabinete recorre un camino muy distinto al que se realiza dentro del aula. Aquí se juegan dos saberes distintos: por un lado, el psicopedagogo conoce el trabajo en el gabinete, mientras que es el maestro quien sabe cómo es el trabajo dentro del aula. Dentro de la problemática de los supuestamente denominados "niños con problemas", subyacen estas dos ideas contrapuestas y muchas

veces, para los docentes, son los psicopedagogos quienes tienen un saber que le da la profesión que les permite abordar un problema que ellos no pueden abordar, ya que no tienen los conocimientos necesarios. Es por eso que muchas veces los docentes aceptan las sugerencias, aunque no estén totalmente de acuerdo. Si trabajaran juntos, posiblemente podrían construir un conocimiento nuevo en conjunto.

La doble formación de Florencia aparece en la entrevista como un factor importante cuando justifica el uso del material concreto en el aula, porque ella avala sus decisiones en relación al uso del material concreto a partir de su formación de psicopedagoga: *"yo soy psicopedagoga y mi formación era sobre cómo se aprende la matemática, desde la didáctica qué cosas ayudan o impiden que los chicos aprendan matemática y el material concreto, el juego y lo vivenciado es fundamental."* Parece ser que, en el aula, sus dos formaciones coexisten y se complementan naturalmente debido a que incorpora el uso del material concreto desde un lugar de un éxito seguro. Aunque ella afirme que su doble formación va y viene dentro del aula, pareciera por su afirmación que pesa más a la hora de decidir cómo presentar un contenido matemático su formación psicopedagógica. Cabe preguntar cómo intervenir desde mi rol de *coaching*, cómo trabajar con docentes como Florencia para que puedan intentar dejar de lado algo que, desde esta formación específica, consideran que las lleva al éxito seguro, como es el uso del material concreto. Esta doble formación no alcanza tampoco para justificar el uso del material concreto, debido a que en el episodio 1 habíamos identificado que las docentes, que no tienen la formación de Guada y, sin embargo, sostienen ciertos modos de trabajo con el material concreto porque las llevan al éxito seguro.

No hemos podido profundizar durante la entrevista, si el material utilizado por Florencia tiene la intencionalidad de que los niños lleguen a la matemática como un juego, algo divertido y que su uso sea la contraposición de la idea de estudiar matemática, que si no es a través del juego, se torna aburrido.

Desde nuestra perspectiva consideramos que no se trata de enseñar matemática a través de procedimientos, definiciones, técnicas, sino que los alumnos se formen como sujetos pensantes y críticos, que juzguen sus propios razonamientos y luego puedan reformular lo aprendido o formular nuevas ideas: *"Los alumnos deben pensar por sí mismos y comportarse como sujetos matemáticos, como sujetos de la cultura, como individuos autónomos intelectualmente (Broitman, 2013, p.15).*

También asumimos desde este enfoque que las interacciones con los pares en los procesos constructivos son fundamentales para el conocimiento matemático. Así lo afirma Sadovsky (2010) *"...la idea de la producción matemática es el resultado de la interacción entre las personas que se reconocen como pertenecientes a una misma comunidad. Las respuestas que plantean unos, dan lugar a nuevos problemas que visualizan otros, las demostraciones que se producen se validan según las reglas que se aceptan en cierto momento en la comunidad matemática. Son reglas que se van transformando en función de los conocimientos y de las herramientas disponibles"* (p.117).

Sin embargo, los docentes seguimos observando que los niños que trabajan junto a sus psicopedagogas en los gabinetes externos lo hacen de

una manera diferente. Desde ya que no encontramos el enriquecimiento del trabajo en comunidad. Como hemos propuesto en el análisis general del TFI, pareciera ser que el paso para “descubrir” el objeto matemático del que se trate está regido por ciertos mecanismos utilizados por los psicopedagogos con los niños que tienen dificultades, un camino a seguir que muchas veces está pautado por materiales concretos de acuerdo a la necesidad y a lo trabajado en cada sesión. Da la sensación de que el niño no pudiera producir conocimiento sino a través del material que se le ofrece, pasando primero desde la manipulación hasta llegar a la conceptualización a través de lo que se desprende de ese material y no del propio pensamiento del niño.

### ***A modo de conclusión***

Son muchas las preguntas que surgen viendo a estos niños trabajar dentro del gabinete y teniendo ante mis ojos algunos resultados: ¿el material concreto ofrecido ayudó realmente a construir una idea o solo fue un instrumento de ayuda para acaparar la atención del niño?, ¿hubiesen llegado estos niños a las mismas conclusiones sin la utilización del material concreto?, ¿por qué es esperable que resuelvan siempre con un material determinado antes que ofrecer más tiempo para que puedan resolver como puedan?, ¿se busca la eficacia del resultado dentro del gabinete? Como futura asesora me pregunto si no es unificar el pensamiento de los niños que llegan a los gabinetes psicopedagógicos, quitarles la oportunidad de pensar por sí mismos, con las herramientas que poseen. Ofrecerles el material que asegura el éxito de una actividad sin la oportunidad de ser el niño el propio mentor de sus ideas, es realmente el enfoque contrario que perseguimos.

En mis encuentros de *coaching* virtuales durante este año tan particular, se puso en evidencia la ausencia del material concreto dentro de las aulas. En este contexto, el material se vio modificado por estrategias de programas de computación o apps que suplantarán lo concreto para atraer a los estudiantes. Dentro de “mi oficina virtual de *coaching*” no utilicé ninguna herramienta de las provistas por la web. Los niños asistieron en una primera etapa en forma individual para establecer cuáles eran las herramientas que poseían, los contenidos apreñados y las dificultades que veían las docentes. Una vez tenidos en cuenta todos estos aspectos, comencé a agruparlos para no perder la circulación del conocimiento a través de sus pares. Si bien no fue lo mismo que en la presencialidad, el espacio de *coaching* prescindió del material concreto y como es de esperar, algunos niños avanzaron más que otros dependiendo de la predisposición, del entorno, de la atención y otros factores que inciden en el aprendizaje, pero nada tuvo que ver el material ofrecido que en la virtualidad, estuvo ausente en este espacio.

Gracias al aislamiento, mi trabajo de *coaching* pasó de la individualidad al trabajo colectivo. Las condiciones que se generaron, sin ser planificadas, dejaron en evidencia que poner a varios niños trabajando en el mismo espacio, no es lo mismo que en el aula donde los niños se pierden, y tampoco es el aislamiento del niño en mi oficina. Es algo nuevo, entre la problematización de lo colectivo y lo individual. ¿Me servirá esta experiencia para repensar mi propuesta en la vuelta a la presencialidad? Será todo un desafío trabajar con los niños que necesitan más tiempo dentro del aula, que

avancen buscando un cierto equilibrio con el resto de los niños y para que la docente no sienta que su trabajo está siendo juzgado.

Considero que, en este último punto, el trabajo en conjunto con el docente sigue siendo el más difícil. Por un lado, porque actualmente el asesoramiento es unidireccional, no noto que haya un trabajo colaborativo; por otro lado, pareciera que los docentes no tienen poder de decisión cuando llega la documentación con las estrategias a aplicar desde los GE.

Será un desafío constante.

Frente a esto y a punto de finalizar mi recorrido por la Unipe, trato de replantearme cómo desde mi lugar dentro del equipo de orientación, puedo aportar a que todos los alumnos que son interpretados con alguna dificultad en el aprendizaje puedan ser vistos como estudiantes que pueden aprender dentro del aula y con sus compañeros, en tanto se generen condiciones didácticas para que la construcción del conocimiento sea propia del niño y no dada.

### **Bibliografía**

Broitman, C. (2013). Introducción. En Broitman, C. (comp.), Matemáticas en la escuela primaria: números naturales y decimales con niños y adultos I. Buenos Aires: Paidós.

Sadovsky, P. (2010). Explicar na aula de matemática, um desafio que as crianças enfrentam com prazer. ESCOLA DA VILA. Centro de Formação. 30 olhares para o futuro. São Paulo, 116-122 [versión en español]. Recuperado de: [https://nanopdf.com/download/explicar-en-la-clase-de-matematicas-un-desafio-que\\_pdf](https://nanopdf.com/download/explicar-en-la-clase-de-matematicas-un-desafio-que_pdf)

Terigi, F. (2009). El fracaso escolar desde la perspectiva psicoeducativa: hacia una reconceptualización situacional. En Revista Iberoamericana de Educación N° 50, 23-39.

### **Recursos web**

[http://www.abc.gov.ar/recursoseducativos/sites/default/files/libro\\_optimizacion\\_tiempo\\_de\\_ensenanza.pdf](http://www.abc.gov.ar/recursoseducativos/sites/default/files/libro_optimizacion_tiempo_de_ensenanza.pdf)

# Acerca de la Psicomotricidad en el nivel inicial y un modo posible de trabajo con los niños<sup>1</sup>

**Romina Rodriguez**

*Licenciada en Psicomotricidad por la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Desarrolla su labor en el área clínica con niños, adolescentes y adultos. Asimismo, realiza talleres de Psicomotricidad en el ámbito educativo. Ejerce la docencia en la Universidad Nacional de Tres de Febrero y la ha ejercido también en la Universidad Nacional del Gran Rosario. Se desempeñó en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez y en el Hospital General de Agudos Juan A. Fernández. Fue miembro del Equipo Conjunto a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Psicomotricidad. Ha realizado una publicación en la revista "El cisne".*

**E-mail:** [rominapsicomotricidad@gmail.com](mailto:rominapsicomotricidad@gmail.com)

**Instagram:** @tiempopsicomotor

## ¿Cómo se vinculan la Educación y la Psicomotricidad?

Nuestro convite es que de la práctica surja la reflexión, nuevamente la práctica y nuevamente la reflexión. Que hagamos experiencia, entendida como la plantea Agamben (2018), es decir una vivencia que tiene un correlato en la palabra. Que estemos sensibles en lo cotidiano, ya que la sensibilidad es también una forma de conocimiento. Y que construyamos, a partir de los puntos de acuerdo y las diferencias, lazos entre la Educación y la Psicomotricidad.



**FIGURA 1.** Escenario de entrada al taller de psicomotricidad para actividad espontánea con papeles de diarios.

Afirma Winnicott (1987) que el mundo simbólico es derivado del juego. El espacio potencial depende de la experiencia que conduce a confiar, es sagrado porque le permite al niño el vivir creador. En ese sentido, el espacio de

---

<sup>1</sup> Usaremos el masculino por una cuestión formal, pero dentro de dicha denominación consideramos también al género femenino y a géneros no enmarcados en lo binario.

psicomotricidad ofrece oportunidades para los impulsos creadores, motores y sensoriales, que son el material del juego. Apunta a enriquecer el espacio potencial a partir del cual los niños podrán jugar y así participar de la experiencia cultural; lo que favorecerá que se relacionen con otros, se apropien de las potencialidades de su cuerpo, aprendan. Como afirman numerosos autores, en los primeros años de vida la simbolización requiere de la mediación del cuerpo. Y el desarrollo se produce en tanto el sujeto accede a la simbolización (Lacan, 1981).

### **¿Qué es el cuerpo para la Psicomotricidad?**

Para la Psicomotricidad, el cuerpo es una construcción que se realiza durante los primeros años de vida. A partir del organismo con el que un niño nace, los vínculos con los otros, sus experiencias corporales y el jugar va apropiándose de su cuerpo, de modo singular y en relación a su contexto. Por eso jugar es necesario y fundamental. Como afirma Levin (2017), los niños, pequeños arquitectos, van construyendo su cuerpo a medida que juegan, "olvidándose" de él para usarlo en función de lo que desean hacer.



**FIGURA 2.** Desarrollo de taller de psicomotricidad: actividad espontánea con témperas y papel madera.

### **¿Por qué un taller de Psicomotricidad en el nivel inicial?**

En los talleres de Psicomotricidad se les ofrece a los niños un espacio de actividad espontánea<sup>2</sup> y propuestas corporales. Se atiende a sus producciones corporales (tensión y distensión, posturas, gestualidad, movimiento, etc.), que son fundamentales en la niñez porque es de lo que se valen para expresarse y comunicarse, más aún cuando todavía no cuentan con la palabra. También se

---

<sup>2</sup> La actividad espontánea es la que surge del niño sin que sea propuesta, dirigida por el adulto u obligatoria (Kadisich y Slomianski, 2012).

pesquisan posibles alteraciones del desarrollo psicomotor y se promueve que cada niño ensaye, construya y/o afiance maneras diversas de hacer con el cuerpo en relación.



**FIGURA 3.** Actividad espontánea con témperas: jugando con las manos y los pies.

Se parte de lo que los niños transmiten (con su gestualidad, su postura, su palabra, etc.) y aquello que hacen con los objetos ofrecidos, para enriquecer el jugar, buscando el encuentro y la presencia. Nombrando lo que manifiestan, se apunta a que vayan reconociendo sus diferentes gustos, lo que les resulta difícil o sencillo, sus intereses; así como sus estados emocionales de alegría, enojo, tristeza, etc. Ligando la experiencia del cuerpo y la emoción, con la palabra, se busca recibir lo que los niños presentan en su singularidad y favorecer el registro corporal de cada uno. Se apunta asimismo a que desenvuelvan su juego, a través del cual van construyendo su cuerpo y tienen la posibilidad de simbolizar sus malestares, elaborándolos.

Se da lugar al hacer de los niños surgido en el intercambio y a su entusiasmo con la tarea, para favorecer la disponibilidad al encuentro con lo nuevo y a transitar desafíos. Se los habilita en su iniciativa y se favorece la confianza en lo propio, promoviendo que su cuerpo resuene en placer de dominio (Fernández, 1987) y construyan una posición de enunciación corporal, en la que cuenten con la mayor libertad postural y motriz posible.



**FIGURA 4.** Experiencia corporal con témperas: registro de sensaciones al contactar con el material.

## ¿Cómo son los talleres de Psicomotricidad?

Cada taller se organiza en tres momentos (entrada, desarrollo y salida) y se apunta a que los niños diferencien cómo está el cuerpo en cada uno de esos momentos, promoviendo el registro y el cuidado del cuerpo.

Se disponen objetos, en su mayoría no estructurados, para que sean pasibles de diversas transformaciones (Aucouturier, 2004) según lo que los niños imaginan y su iniciativa. Pueden ofrecerse, por ejemplo, aros, pelotas de distintos tamaños y texturas, telas, globos, pelota de esferodinamia, cajas, carpas, túnel de tela, papel de diario, papel higiénico, cubos de madera grandes o pequeños. También material grafoplástico como tizas, témperas, marcadores, cartón, papeles; etc.



**FIGURA 5.** Actividad espontánea: juegos de ocultamiento con caja de cartón.

El taller de Psicomotricidad les brinda a los niños una perspectiva cercana pero diferente a la de los y las docentes de sala, que es este espacio de juego espontáneo, no dirigido<sup>3</sup> y acompañado por una perspectiva particular sobre el cuerpo. Perspectiva que apunta a la organización del cuerpo pensado como cuerpo en relación, singular, vehículo del aprendizaje.

Una de las cuestiones que, consideramos, aporta el espacio de psicomotricidad es admitir la agresividad, pensarla como valiosa y diferente de la agresión. La agresividad es estructural (Lacan, 1981) y es parte del impulso a conocer, de la tensión necesaria para hacer e intercambiar con otros; en cambio la agresión interrumpe el juego (Winnicott, 1987) y dificulta pensar (Calmels, 2009, retomando a Fernández).

En ese sentido, en los talleres de Psicomotricidad se da espacio a que el niño exprese su agresividad sin por eso perder el lugar en el otro. Si la agresión es reconocida simbólicamente, si se la integra al juego o a la palabra, el niño puede apaciguarse y transformar la agresión en agresividad. Porque además, si no le damos lugar, ¿qué pueden hacer los niños con eso que sienten?

---

<sup>3</sup> A partir de observar al grupo y cuando se considera oportuno o necesario, se realizan propuestas dirigidas.

## ¿Cómo interviene un psicomotricista?

El psicomotricista interviene corporalmente, presta su disponibilidad corporal para jugar. Es relevante su cuerpo porque cuenta con una formación corporal a partir de la cual construye dicha disponibilidad. En ese sentido, la posición del psicomotricista en el taller es distinta a la del docente de sala y el modo en el cual se implica resulta favorecedor del despliegue en los niños.



**FIGURA 6.** Actividad espontánea: túnel construido con cajas de cartón, intercambio entre la niña y la docente psicomotricista.

La disponibilidad corporal tiene que ver con ofrecer (y también, por momentos, retirar) la mirada, la escucha, el movimiento, la gestualidad, la voz, la palabra, etc. Esto es significativo porque le permite al niño encontrarse con otro distinto con una actitud disponible pero que no implica estar para todo, porque al niño no le resultaría oportuno el cuerpo del adulto como objeto, omnipotente, insensible (Marini, 1995).



**FIGURA 7.** Experiencia corporal con témperas: huellas del cuerpo propio y ajeno, en el papel.

Para finalizar cabe agregar que, además de los talleres de psicomotricidad, hay otras funciones del psicomotricista en el nivel inicial, como participar en el gabinete interdisciplinario, en reuniones con padres, en proyectos de integración escolar, en asesorías institucionales, realizar capacitaciones docentes, etc.

## REFERENCIAS

- Agamben, G. (2018) *Infancia e historia*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora.
- Aucouturier, B. (2004) *Los fantasmas de acción y la práctica psicomotriz*.
- Fernández, A. (1987) *La inteligencia atrapada*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Kadisch, G. y Slomianski, S. (2012). *Del jugar al conocer y del conocer al jugar*. Red Pikler La Plata.
- Lacan, J. (1981) *El seminario de Jacques Lacan. Libro 1: Los escritos técnicos de Freud, 1953-1954*. Barcelona: Paidós.
- Levin, E. (2017). *Constitución del sujeto y desarrollo psicomotor. La infancia en escena*. Buenos Aires: Noveduc.
- Marini, C. (1995). Sobre el cuerpo del psicomotricista. Reflexiones. *Crónicas de Relajación terapéutica y Psicomotricidad*, N° 2, 32-35.
- Winnicott, D. (1987) *Realidad y juego*. Buenos Aires: Gedisa.

# Liderazgo y educación

**Autor 1<sup>1</sup>:** Adriana Carina Eschattine

*<sup>1</sup>Licenciada en Administración y Gestión de Instituciones de Educación Superior de la Universidad Tecnológica Nacional. Docente Universitaria. Speaker, Consultora y Formadora.*

**E-mail:** [ceschatt@gmail.com](mailto:ceschatt@gmail.com)

**Sitio WEB:** <https://www.carinaeschattine.com/>



¿Cómo inspirar a nuestros alumnos? ¿Cuál es la estrategia que debemos aplicar para lograr captar la atención y generar un vínculo emocional con nuestros oyentes?

Para responder estas preguntas, primero debemos observar cómo estamos ejerciendo nuestro rol de docente; conocernos es el primer paso para detectar cuáles son nuestras fortalezas y cuales son aquellos aspectos de nuestro desempeño que debemos mejorar. La realización de este análisis nos permite diseñar un plan de trabajo para reforzar todos aquellos aspectos positivos de nuestro quehacer docente y desarrollar un plan de acción para trabajar en las áreas de oportunidad que detectamos. Pero claro está, no nos debemos de olvidar el ¿para qué? Es necesario que el formador tenga una visión de cómo quiere verse a futuro en este diseño, determinar una misión y marcar objetivos inteligentes, es decir, objetivos alcanzables para llegar a la meta.

El autoconocimiento y la revisión constante de nuestra profesión de educador nos permiten ejercer un autoliderazgo, el cual es uno de los pilares fundamentales, entre otros, para poder liderar a nuestros alumnos.

En mi experiencia como docente universitaria y en educación para adultos, uno de los factores en común que he detectado es la necesidad de educar teniendo en cuenta las emociones. Los alumnos escuchan datos y relatos sobre conceptos a modo de dictado: es una acción que puede sostenerse por algunos momentos de la clase, pero es necesario además de la fundamentación teórica, conectar el conocimiento a transmitir con el sentir de nuestros alumnos. El docente en su capacidad de oratoria debe inspirar y entusiasmar a sus alumnos y esto parece fácil de decirlo, pero en la práctica es un desafío.

Liderar es inspirar, mostrar desde el sentir a otros nuestra visión sobre el conocimiento que queremos impartir, fomentando una postura abierta al debate, al análisis crítico y propio de cada alumno.

Conectar desde la emoción implica tener pasión por lo que hacemos; es construir un vínculo y una conexión emocional con nuestros liderados; es, en

definitiva, conectarlos con sus propias fortalezas y acompañarlos en el desarrollo de sus habilidades.

Es menester buscar en la pedagogía las herramientas que mejor nos acompañen para impartir el conocimiento desde el liderazgo, para lo cual habrá que hacer un análisis de nuestro público en cuanto a rango etario, interés y tecnología del momento, sin perder nuestra esencia como comunicador. El alumno debe empatizar con su líder educativo: no lo hará si no somos genuinos. Nuestra distinción es la que nos hace diferentes a otros, mas debemos sacar provecho de nuestras habilidades.

# El error como experiencia de aprendizaje; una mirada desde la neurociencia cognitiva

**Autora: Mariela Beatriz Cuda**

Instituto superior de Profesorado Antonio María Sáenz, Sáenz 658. Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.

**E-mail:** [m.cuda@institutosaenz.edu.ar](mailto:m.cuda@institutosaenz.edu.ar)

Aprendizaje; una mirada desde adentro

El conocimiento del cerebro a partir de las neurociencias permitió descubrir cuáles son los factores fisiológicos que dan sustento a la forma en que aprendemos. En palabras simples, hoy sabemos que aprender es generar conexiones entre las neuronas.

*"Podríamos decir que aprender es, en términos neurocientíficos, generar conexiones neuronales para mejorar la adaptación al medio en que vivimos. Cuando adquirimos un nuevo conocimiento, nuestras neuronas —las células que componen el cerebro— se interconectan mediante estímulos electromagnéticos, con el objeto de perfeccionar la forma en que nos vinculamos con el entorno, y así asegurar la supervivencia, tanto del individuo, como de la especie". (Cuda, M. 2018)*

El aprendizaje se genera y estructura en nuestro cerebro y nuestra mente mediante procesos complejos y relacionados entre sí. Para que se produzca un verdadero aprendizaje, es preciso que el sujeto se oriente hacia el objeto de aprendizaje de forma que su sistema nervioso se motive a prestar la atención necesaria para iniciar el proceso que modificará las estructuras nerviosas de su cerebro. Si esas estructuras se vuelven lo suficientemente emocionantes y significativas como para perdurar en el tiempo, se consolidarán en los circuitos neuronales de la memoria.

Cuando se produce el acto de aprender, se hacen presente entonces tres procesos claves, interconectados entre sí: atención, motivación, y memoria. Cada uno de ellos es fundamental en la conformación final de un aprendizaje y no se

puede prescindir de ninguno de ellos para que un saber se vuelva propio, quedando consolidado en un cableado neuronal. Ahora bien, este cableado neuronal no es estanco, y mucho menos inmodificable; la clave misma del aprendizaje se produce en cada reconfiguración sináptica, es decir, en cada recableado de neuronas. A esta capacidad del sistema nervioso se la conoce como *plasticidad cerebral* y se define como la capacidad para cambiar su estructura y su funcionamiento a lo largo de la vida, es pos de alcanzar una mejor adaptación a la diversidad del entorno.

*El cerebro está predispuesto para el cambio* (Merzenich, 2004). La *plasticidad sináptica*, o *Neuroplasticidad*, es la capacidad del cerebro para reorganizarse y remodelarse a lo largo de la vida en respuesta a la experiencia y al ambiente. Cuando el cerebro conforma un nuevo aprendizaje -en una nueva experiencia-, se establecen una serie de vías o circuitos neuronales que configuran las rutas para la intercomunicación de las neuronas; circuitos que se perfeccionan y mantienen mediante la práctica de aquello que hemos aprendido. Para lograrlo, nuestro cerebro emplea el fallo como una vía para llegar al modo óptimo de operatividad (Herzfeld, 2014). Es decir, los seres humanos estamos dotados de un sistema de adquisición de aprendizajes y habilidades mediante el procesamiento del error. De ahí que los expertos en inteligencia artificial estén tratando de emular esta cualidad neural en sus cerebros artificiales. Porque aprender está vinculado a experimentar y a ver cómo otros hacen lo necesario para enmendar el error.

#### El error como concepto neurocognitivo

La *neuroplasticidad* es la clave para comprender el lugar crucial que tienen los errores en el aprendizaje. Pues, los errores, ya sean cometidos en el aprendizaje o en la ejecución de tareas, desempeñan un papel fundamental en la modulación de esta plasticidad cerebral; lo que genéricamente llamamos *error* no es otra cosa que un cableado que debe seguir modificándose hasta convertirse en un modelo coincidente con el objeto cognoscible.

El estudio de cómo los errores influyen en la neuroplasticidad nos proporciona una comprensión más profunda de cómo el cerebro aprende, se adapta y se mejora continuamente a lo largo de la vida. Cuando el cerebro se enfrenta a un error, activa mecanismos de corrección y ajuste, permitiéndole adaptarse y aprender de las equivocaciones pasadas. Esta adaptabilidad del sistema nervioso es decisiva para el desarrollo de habilidades cognitivas y motoras, así como para la recuperación después de lesiones cerebrales.

Ante la percepción de una equivocación, el cerebro desencadena un intrincado proceso neurocognitivo para detectar, comprender y corregir nuestros errores, involucrando diversas áreas corticales y subcorticales interconectadas.

La detección de errores se inicia en la corteza cingulada anterior, que actúa monitoreando los errores y evalúa las discrepancias entre nuestras acciones y los resultados esperados. Cuando se detecta un error, se activa la corteza prefrontal, - una región asociada con funciones ejecutivas y toma de decisiones- que procesa la información relevante, como la memoria de trabajo y la retroalimentación sensorial, para comprender la naturaleza y el alcance del error. Aquella primera activación de la corteza cingulada anterior genera la *respuesta negativa al error* o ERN, que se caracteriza por una deflexión negativa en la forma de onda del electroencefalograma, alrededor de 50-100 milisegundos después del error. Es decir, la ERN (Error-Related Negativity) es un componente electroencefalográfico (EEG) que se observa en la actividad cerebral cuando una persona comete un error durante una tarea cognitiva.

La magnitud de la ERN está relacionada con la percepción primaria del error, y cuanto más percibimos un error como significativo o sorprendente, mayor será la amplitud de la ERN. La ERN refleja la detección temprana del error en el cerebro, incluso antes de que la persona sea consciente del error cometido. Esto sugiere que la corteza cingulada anterior está involucrada en una especie de "sistema de alarma" que monitorea constantemente nuestras acciones y compara el resultado real con el esperado.

Ahora bien, además de la ERN, otra señal relacionada con la detección de errores es la Pe (*Positividad Error-related*). La Pe se produce más tarde en el tiempo, generalmente entre 200-500 milisegundos después del error, y se relaciona con la evaluación subjetiva del error y la respuesta emocional que este provoca. Mientras que la ERN se asocia con la detección objetiva del error, la Pe está más relacionada con el procesamiento subjetivo de la experiencia del error.

Como se puede inferir, una vez que el cerebro ha identificado el error, entra en acción un proceso de corrección. Se desencadenan señales de retroalimentación que ajustan las conexiones neuronales, fortaleciendo las rutas que conducen a respuestas más precisas y disminuyendo la probabilidad de cometer el mismo error nuevamente en el futuro. Esta adaptación sináptica se basa en los principios de plasticidad cerebral fundamentales para el aprendizaje y la mejora continua de nuestras habilidades y comportamientos.

La investigación sobre la ERN y la Pe proporcionó valiosa información sobre cómo el cerebro monitorea nuestras acciones y cómo reacciona cuando nos equivocamos, lo que contribuye a una mejor comprensión de la cognición humana y de la toma de decisiones.

### Aprendizaje y error

Observamos entonces que, frente al error, nuestro cerebro otorga dos eventuales respuestas: la llamada negatividad frente al error que consiste en un aumento de la carga eléctrica cuando se percibe un conflicto entre la respuesta errónea y la correcta (ERN) y la positividad del error (Pe) que es una respuesta cerebral abocada a prestar atención consciente al error y trabajar para enmendarlo. La forma en que ayudamos a nuestros estudiantes a gestionar la equivocación es determinante en la manera en que el aprendizaje se reestructura. Pues, el clima de error positivo promueve los resultados de aprendizaje a través de las reacciones adaptativas de los estudiantes hacia los errores. Ayudar a construir una mentalidad de crecimiento<sup>1</sup>, abierta a la equivocación y el cambio; dispuesta a reconocer el valor del proceso y el tiempo en la construcción de un aprendizaje, es decisiva en este sentido.

Asimismo, evidenciar el error es la mejor forma de seguir recableando la estructura neuronal que supone un buen saber. Stanislas Dehaene, reconocido neurocientífico y experto en el campo de la cognición y el aprendizaje, ha estudiado ampliamente el papel del error en el proceso de aprendizaje y afirma que tener errores puede ser beneficioso si entendemos el motivo que ha conducido a cometerlos. Al igual que otros renombrados educadores, Dehaene aboga por crear entornos educativos en los que los estudiantes se sientan seguros para cometer errores y aprender de ellos.

En su defecto, el "miedo al error" puede inhibir el aprendizaje y la exploración creativa por lo que es sumamente importante fomentar una mentalidad de crecimiento donde los errores se vean como oportunidades para mejorar. *La memoria del miedo al error implica una baja actividad eléctrica (rango de 150-550 ms) y es propia de quienes entienden éste como un fracaso en vez de como una*

---

<sup>1</sup> La psicóloga estadounidense Carol Dweck es la creadora de los conceptos de mentalidad fija, para las personas que creen que la inteligencia es innata e inmutable, y la mentalidad de crecimiento, para aquellos que creen que sus habilidades pueden mejorar gracias al entrenamiento y el esfuerzo.

*oportunidad de desarrollo, tal y como revelan las investigaciones de Blackwell, Trzesniewski y Dweck (2007). El error es una parte esencial del proceso de aprendizaje y su comprensión y manejo adecuado pueden tener un impacto positivo en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Siempre que sean vistos, no como fracasos, sino como oportunidades para aprender, ajustar y mejorar.*

*Cuando el error se concibe como falta, generalmente se penaliza. Si esa penalización se convierte en una práctica habitual acarrea efectos negativos sobre la autoestima de los alumnos penalizados y conlleva consecuencias en el desarrollo de sus competencias para aprender; corriendo el riesgo de impactar negativamente en la concepción de competencia e inteligencia que un alumno tiene sobre sí mismo y esto puede condicionar sus actuaciones futuras. (Anijovich, Gonzalez, 2011)*

Por otro lado, las equivocaciones pueden ser oportunidades valiosas para aprender y mejorar, siempre que se sucedan de efectivas devoluciones; experiencias y respuestas que permitan confrontar el error para generar un nuevo aprendizaje. El cerebro utiliza la retroalimentación de los errores para ajustar y adaptar sus conexiones neuronales, permitiendo una mejora continua en el rendimiento y la adquisición de habilidades. La retroalimentación efectiva debe proporcionar a los estudiantes información clara sobre dónde se han equivocado y cómo pueden corregir su desempeño.

#### La importancia del *feedback*

El *feedback* (o retroalimentación) es crucial en la educación debido a su capacidad para mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes; incorporar como práctica continuada la retroalimentación o *feedback*, luego de todo proceso de evaluación, es clave para revalorizar el error, subsanar y profundizar los saberes. Siguiendo a John Hattie, el *feedback* es la tarea destinada a cerrar la brecha abierta entre lo que el alumno entendió y lo que se pretendía que entendiera.

Esta retroalimentación aporta información sobre las competencias y saberes de los estudiantes, sobre lo que saben, lo que hacen y la forma como actúan, al tiempo que da cuenta de lo que resta aún por mejorar o aprender. Para que sea efectivo, es importante destacar tanto las fortalezas como las áreas en las que

necesitan mejorar. Esto les permite comprender dónde están acertando y dónde pueden concentrar sus esfuerzos para crecer académicamente.

Asimismo, el feedback efectivo puede fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes al proporcionarles reconocimiento y apoyo. Cuando los estudiantes reciben comentarios positivos y constructivos sobre su trabajo, se sienten valorados y estimulados para continuar aprendiendo y esforzándose.

Por otro lado, es importante destacar también el valor del *feedback* en el desarrollo de habilidades metacognitivas, es decir, la capacidad de reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje. Al recibir comentarios sobre su trabajo, los estudiantes pueden evaluar su propio desempeño, identificar sus fortalezas y debilidades, ajustar sus enfoques de estudio y fomentar la autorregulación.

Para lograr el verdadero papel formativo del error, es fundamental tener presente el concepto de *feedback* o retroalimentación, como fruto de una pedagogía que involucre a los estudiantes y los haga partícipes de sus propios procesos de aprendizaje, autoevaluando sus desempeños con una guía docente. Es así como la retroalimentación se convierte en un proceso que aporta información sobre lo que saben y lo que resta aún por mejorar o aprender; reconociendo al error como parte natural e imprescindible del aprendizaje humano.

#### Bibliografía de Referencia:

Anijovich, R. Carlos González, (2011). *Evaluar para aprender*. Buenos Aires: Aique editores

Blackwell, Trzesniewski, & Dweck (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention. *Child Development*, January/February 2007, Volume 78, Number 1, 246–263. Society for Research in Child Development. Recuperado de: <https://www.mtoliveboe.org/cmsAdmin/uploads/blackwell-theories-of-intelligence-child-dev-2007.pdf>

Cuda, M. (2018). *Neurociencias, didáctica y pedagogía*. Buenos Aires: Bonum editorial

Dehaene, Stanislas (2019) *¿Cómo aprendemos?: los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro*. México: Siglo veintiuno editores.

Hattie, John (2019). *Aprendizaje visible, feedback*. Madrid: Paraninfo editorial

Herzfeld, D., Vaswani, A., Marko, M. & Shadmehr, R. (2014). A memory of errors in sensorimotor learning. *Science* 12 Sep 2014: Vol. 345, Issue 6202, 1349-1353. Recuperado de :

<http://science.sciencemag.org/content/345/6202/1349>

Kolb, B., Mohamed, A., & Gibb, R. *La búsqueda de los factores que subyacen a la plasticidad cerebral en los cerebros normal y en el dañado*, *Revista de Trastornos de la Comunicación* (2010), doi: 10.1016/j.jcomdis.2011.04.0.007.

Merzenich, M. (2004). Growing evidence of brain plasticity. TED 2004. Recuperado de: [https://www.ted.com/talks/michael\\_merzenich\\_on\\_the\\_elastic\\_brain/transcript#t-62448](https://www.ted.com/talks/michael_merzenich_on_the_elastic_brain/transcript#t-62448)



**NRO 8 - 2023**

