

# Neurociencia, diversidad e inclusión educativa. El rol de las tecnologías frente a las neurodivergencias.

Jofre, Cristian.

Cita:

Jofre, Cristian (2024). *Neurociencia, diversidad e inclusión educativa. El rol de las tecnologías frente a las neurodivergencias. XVI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología UBA, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/cristianmartinjofre/13>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pskd/dqS>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# NEUROCIENCIA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN EDUCATIVA. EL ROL DE LAS TECNOLOGÍAS FRENTE A LAS NEURODIVERGENCIAS

Jofre, Cristian Martín

Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

En el presente trabajo se realiza una revisión sobre el concepto de neurodiversidad en el marco de la inclusión educativa. Al referirse a dicho concepto, se entiende que las formas neurológicas atípicas, tales como los trastornos del espectro autista, TDAH, síndrome de Tourette o Asperger entre otros, no se conceptualizan como una enfermedad a tratar o a ser curada, sino una forma neurológicamente diferente, siendo esta una parte constitutiva de quienes son. En esta línea, existe un gran vacío en lo que respecta a políticas de inclusión educativa de personas neurodivergentes en el nivel superior. Por lo dicho, se revisarán algunos ejes específicos teniendo como trasfondo el escenario de la educación universitaria, analizando aspectos normativos basados en las formas típicas de enseñanza, seguimiento y evaluación de los aprendizajes. A su vez, se incluirá el potencial y las características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el aprendizaje por parte de las personas neurodivergentes, así como la necesidad de formación en competencias digitales docentes que favorezcan procesos de inclusión educativa transversales.

## Palabras clave

Neurodiversidad - Neurodivergencias - Inclusión educativa - Políticas educativas

## ABSTRACT

NEUROSCIENCE, DIVERSITY AND EDUCATIONAL INCLUSION.  
THE ROLE OF TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF  
NEURODIVERGENCES

This paper reviews the concept of neurodiversity in the context of educational inclusion. When referring to this concept, it is understood that atypical neurological forms, such as autism spectrum disorders, ADHD, Tourette's syndrome or Asperger's among others, are not conceptualised as a disease to be treated or cured, but as a neurologically different form, which is a constitutive part of who they are. In this line, there is a big gap in terms of educational inclusion policies for neurodivergent people at higher education level. Therefore, some specific axes will be reviewed against the backdrop of the university education scenario, analysing normative aspects based on the typical forms of teaching, monitoring and evaluation of learning. At the

same time, the potential and characteristics of Information and Communication Technologies (ICT) for learning by neurodivergent people will be included, as well as the need for training in digital teaching competences that promote transversal educational inclusion processes.

## Keywords

Neurodiversity - Educational inclusion - Neurodivergences - Education policies

## Introducción

Durante los últimos años se han suscitado grandes avances en el ámbito tecnológico. No sólo el campo de la tecnología aplicada ha logrado grandes desarrollos, sino que los mismos se han extendido e implementado hacia áreas como el trabajo, la salud, las políticas públicas e incluso la educación.

Luego de atravesar una situación extremadamente compleja a nivel mundial, como fue la pandemia del COVID-19, la tecnología no solo ha crecido exponencialmente en dichos ámbitos sino que ha favorecido implementaciones que antes de la misma no eran siquiera consideradas. Si desde los años 2000 se venía caracterizando a la humanidad actual como "sociedad de la información" (Bell, 2001; Castells, 2004) la misma ha quedado totalmente consolidada a través de los complejos problemas y desafíos que trajo aparejada la pandemia, así como también por los cambios post pandémicos acaecidos. Un fenómeno similar ha estado sucediendo los últimos meses con las disrupciones derivadas del acceso masivo a la Inteligencia Artificial (IA), así como las múltiples aplicaciones derivadas en distintos ámbitos. No obstante, ambas situaciones pusieron de relieve (aún más) muchas problemáticas y desigualdades subyacentes al grado de acceso y desarrollo con tecnología que posee cada comunidad, lo que devino en una profundización de brechas digitales, especialmente en el ámbito de la educación (Formichela y Krüger, 2020; Torres, 2021; Fernández y Fernández, 2022). Si bien grandes avances y nuevas formas de aplicar la tecnología se han adoptado e implementado en el ámbito educativo (y en principio a fuerza de las circunstancias), las mismas no están exentas de dilemas y nudos problemáticos, que nos obligan a una revisión crítica y profunda de las modalidades de implementación, sus alcances, obstáculos, limitaciones y posibilidades inclusivas.

Un interrogante central en este trabajo que ha permitido abordar y problematizar estas cuestiones ha sido: ¿Cuáles son las posibilidades de la tecnología para una educación inclusiva orientada a las neurodivergencias?

Si bien en el mundo, y especialmente en América Latina conocemos las muchas desigualdades económicas, sociales, educativas, y las brechas relativas a la tecnología (Lugo et al., 2020; Pérez Escoda et al., 2021), se hará foco en algunas posibilidades de las TIC que podrían mejorar la inclusión en diferentes contextos y especialmente cuando se trabaja con estudiantes neurodivergentes.

Sabemos de antemano que cada comunidad posee su propia idiosincrasia así como sus condiciones particulares de vida que pueden abarcar la salud, el trabajo, la educación, la vida social, entre otras. Por tal razón, abriremos ejes que permitan pensar contextualmente algunas dimensiones, teniendo siempre presente que no existen fórmulas mágicas o únicas que den solución universal a escenarios y situaciones heterogéneas. Simplemente se pretende enriquecer y problematizar el fenómeno a la par de lograr nuevas miradas y consideraciones.

### **Definiciones preliminares sobre neurociencias: perfil neurotípico y neurodiverso**

Al referirnos al concepto de neurodiversidad, se entiende que las formas neurológicas atípicas, tales como los trastornos del espectro autista (TEA), TDAH, síndrome de Tourette o Asperger entre otros, no se conceptualizan como una enfermedad a tratar o a ser curada, sino una forma neurológicamente diferente, siendo estas una parte constitutiva de quienes lo son (Ortega, 2009).

El concepto de neurodiversidad surge como respuesta a partir de la forma en que se describe a quienes son diagnosticados con este tipo de condiciones (entre otros diagnósticos psicológicos) en ambientes médicos y científicos. Es por esto que la forma en que se entendía a estos trastornos fue cambiando y se torna fundamental para comprender el cómo y porqué del surgimiento del concepto de neurodiversidad.

En un primer momento se estableció que cualquier aspecto relacionado con por ejemplo, el autismo, se encontraba vinculado con la genética. Se realizaron varios estudios tales como los de Kanner (1943, 1949), Asperger (1991) e incluso investigaciones recientes como la realizada por Yuen et al. (2015) donde se profundizó la búsqueda de un vínculo entre el material genético y la herencia de éste para encontrar un vínculo entre el ADN de los pacientes y el autismo. En estas investigaciones, pese a que se encontraron variaciones en el ADN, las mismas no terminan de poder explicar este fenómeno únicamente con la genética.

El segundo momento se da de la mano del enfoque psicológico que más se utilizaba en la década de los '60 dentro del campo de la psicología y la psiquiatría: el psicoanálisis. En ese momento, el psicoanálisis postulaba como factor causal de las patologías las relaciones intersubjetivas, principalmente las familiares (Bettelheim, 1967). Se entendía que durante la infancia

el vínculo con los padres era el causante del trastorno, principalmente puesta la responsabilidad sobre la progenitora, la cual era caracterizada como “madre frigorífica” por su falta de interés emocional en su hija/o, que deviene posteriormente en esta patología a causa de las fallas en el rol materno.

En un tercer momento, el autismo fue asociado a factores ambientales tales como la vacuna triple vírica, que más tarde se descubrió que se utilizaron datos falsificados en la investigación (Wakefield, 1998). También se estudiaron distintos agentes químicos tales como ácido valproico (Schlickmann et. al. 2013) o distintas enfermedades tales como la hipertensión (Walker et. al. 2015) o la diabetes materna (Xu, 2014) como posibles causantes de autismo en niños, pero ninguno con evidencia concluyente.

Actualmente el cuarto enfoque considera el autismo y cualquiera de las condiciones consideradas como neurodivergentes, como una manifestación de la diversidad de la naturaleza humana debido a un desarrollo neurológico atípico (Akthar 2013), ya que en lugar de conceptualizarlo en términos de discapacidad, se lo plantea en términos de neurodiversidad.

Es en las últimas décadas que comenzaron a surgir críticas hacia “la visión de déficit” que tiene la medicina y la ciencia, quienes plantean lo atípico en términos de falta, por ejemplo en el autismo se plantea que quien es diagnosticado tiene alguna especie de “falta de la teoría de la mente” (Baron-Cohen 1995).

Esta visión acarrea dos problemáticas, en primer lugar tiene una incidencia negativa sobre las personas que son diagnosticadas o “etiquetadas” bajo estos criterios, así como las potenciales consecuencias sociales que conlleva. En segundo lugar, las opiniones deficitarias privan de un análisis y evaluación correcta de los fenómenos analizados bajo esta mirada negativa. (Dinishak, 2016) En conjunto con los estudios feministas, queer y teoría crítica de la raza es que surgen en una línea similar movimientos sociales que ven en forma crítica las categorizaciones patologizantes dominadas por una “mirada neurotípica” separando a quienes son neurodivergentes o neuroqueer (Dind, 2020). Gracias a esta nueva mirada, el término neurodiversidad adquiere una significación por fuera del déficit y busca poner énfasis en los aspectos positivos que se presentan en la neurodivergencia, dándole una voz a quienes previamente no eran escuchados, como también permitiendo escapar de paradigmas limitantes al darle un énfasis a aquellos que fueron puestos detrás de una categoría.

### **Neurodivergencias y educación en la actualidad**

¿Qué relación tiene el análisis de la neurodiversidad con la implementación de las TIC en el ámbito educativo?... Este interrogante se presupone necesario fundamentalmente por dos razones: en primer lugar la temática en el ámbito educativo está impregnada de matices y abordajes que pueden ser de lo más diversos, pero que al mismo tiempo, excluyen e invisibilizan ciertas trayectorias de aprendizaje singulares como las caracterizadas por las neurodivergencias (Jofre et al., 2023). En segundo lugar, justamente una visión que integre las TIC como

herramientas transversales, mediatizadoras y potenciadoras del aprendizaje, puede dar lugar a la diversificación y consideración de trayectorias inclusivas que contemplen la singularidad en los modos de construcción social de los conocimientos.

En los diferentes niveles educativos, esta temática nos parece sumamente relevante, ya que desde la perspectiva psicológica se hacen diversas contribuciones al abordaje de la neurodiversidad, tanto en educación inicial, primaria y secundaria. Sin embargo, notamos que existe un gran vacío en lo que respecta a la educación en niveles superiores. Por tal razón se abordarán algunas dimensiones de análisis teniendo como trasfondo el escenario de la educación superior en la universidad.

Esto complejiza mucho más el fenómeno ya que no solo se trata de un proceso de invisibilización de ciertas modalidades singulares de construcción y significación del conocimiento, constituyendo una primera instancia de exclusión potencial. Sino que el establecimiento de formas típicas de enseñanza, seguimiento y evaluación, configuran escenarios normativos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje potencialmente excluyentes por su no consideración de la singularidad del sujeto que aprende. Incluso en muchos casos, se llega a implementaciones didácticas que devienen en alguna forma de exclusión inintencional e inadvertida

Por esta razón, no solo desde un punto de vista didáctico-pedagógico se puede realizar un cambio de abordaje respecto de esta problemática, sino que las tecnologías ofrecen un conjunto de herramientas de producción, distribución, construcción colaborativa, seguimiento y evaluación, que permiten integrar diferentes modalidades de aprendizaje y aproximación al conocimiento que posibilitarían la inclusión de las singularidades cognoscitivas (Fernández Zalazar y Jofre, 2020; Fernández Zalazar, 2021).

### **Cambios en la forma de entender el aprendizaje, cambios en la forma que diseñamos las experiencias de enseñanza**

Está claro que el acto educativo no puede ser entendido sólo desde una perspectiva didáctico-pedagógica. La multirreferencialidad que atraviesa al fenómeno educativo contemporáneo precisa de múltiples perspectivas que aporten en simultáneo a la comprensión del mismo. Por tal razón, los aportes de las neurociencias, y en particular el reconocimiento de las neurodivergencias, aportan nuevas miradas al campo del aprendizaje y la educación. El “sujeto” de la educación se complejiza y obliga a revisar críticamente los recursos, métodos, instrumentos, dispositivos, etc., que utilizamos a tal fin.

Independientemente de las vicisitudes de la historia humana, la educación contemporánea se ha mantenido casi inalterable por mucho tiempo, especialmente los últimos 400 años (Pineau, 2001). Dentro de estas instituciones se gestan los diseños sobre la enseñanza que aún se mantienen en la actualidad (con más o menos modificaciones) y donde se privilegia la memoria y la educación transmisiva como una herramienta más para formar a los niños para el trabajo del mañana. (Pineau, 2001; Gillard, 2011)

En el siglo pasado y en el actual, las instituciones educativas han experimentado algunos cambios, sin embargo, la estructura que las define, el llamado “núcleo duro” se mantiene bastante estable a lo largo del tiempo. Uno de los elementos centrales en su arquitectura es el “currículum educativo”. Este elemento es el foco de atención de las instituciones educativas ya que funciona como aglutinante de las relaciones sociales y estructurales de la práctica educativa institucionalizada (Pokewitz, 1997). El currículum determina no sólo los contenidos, los tiempos, las clases, los métodos y los vínculos entre los sujetos, sino que bajo estas relaciones se asumen posicionamientos y miradas sobre el mundo, los sujetos, los aprendizajes, “lo normal y anormal” esperable en dicho contexto (Castro Rubilar, 2005).

En otras palabras, se construyen concepciones en gran medida prescriptivas, categorizantes, con el potencial de visibilizar o invisibilizar otras realidades y así compatibilizar las demandas institucionales con los actores que se insertan en su entramado. Los discursos en tanto prácticas productoras de significados sociales portan una dimensión de eficiencia simbólica que permanece oculta en la conciencia social cotidiana pero que a la vez, son utilizadas por efectores educativos en un sentido práctico e inconsciente (Kaplan, 1997).

Y aquí aparece una cuestión central de lo que se plantea. Hemos oído tanto en escuelas primarias como secundarias sobre los Trastornos del Espectro Autista (TEA), trastornos del lenguaje, Trastornos por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), etc. Estas no son solo “etiquetas” que por su eficacia simbólica fungen como ordenadores de los “tipos” de estudiantes y las concomitantes relaciones que debemos establecer con ellos, sino que ponen en entredicho muchas de las “racionalidades” de las instituciones educativas.

Por ejemplo, ¿Cuál es el concepto de “tiempo apropiado” para el aprendizaje de un estudiante? ¿Es el tiempo del neurotípico? ¿Es el tiempo del “hiperactivo”? ¿Es el tiempo del “autista”? ¿Quién es el “sujeto” de la enseñanza?

Llegados a este punto no cabe duda que la deconstrucción de miradas, creencias, prejuicios y enfoques implícitos en la maquinaria educativa se hace más que necesario. No sólo se trata de cuestionar y revisar las concepciones que portan cada uno de los elementos que conforman el entramado socio-educativo, sino que amerita visibilizar las divergencias respecto de las formas institucionalizadas de aprender, y en consecuencia los cambios en la forma en que diseñamos las experiencias de enseñanza.

### **¿Neurodiversidad en el nivel superior?**

Sin duda la labor de un docente se realiza en un escenario de gran dinamismo. El acto educativo en cualquier nivel articula el entrecruzamiento de múltiples variables de muchísima complejidad especialmente en el ámbito latinoamericano. Aspectos como la cultura, la economía, la producción, los antecedentes educativos familiares, el nivel socio-económico, la geografía, las motivaciones singulares, etc., son factores que modulan e

inciden en cualquier trayectoria educativa.

No obstante, y retomando los postulados que se han articulado, hay algo que se observa consistentemente en el campo de investigación educativa: las personas neurodivergentes se encuentran prácticamente invisibilizadas en el nivel superior de educación. Invisibilizados en tanto que no son tenidos en cuenta como sujetos de las prácticas educativas, y a la vez, el enfoque del curriculum universitario deja de lado las particularidades de los mismos al no concretizarse en lineamientos y prácticas didácticas inclusivas.

Pero también, invisibilizados en tanto el campo de estudios respecto de ellos mismos y en relación con los estudios superiores, es escaso.

Rebeca Anijovich (2016) destaca la importancia de contemplar la diversidad como una “condición inherente al ser humano, y por lo tanto como un valor para respetar.” Sobre todo, partiendo de la base de que cada persona nace con una carga biológica diferente y se desarrolla en múltiples contextos sociales, culturales, económicos y educativos” (p.21). En esta línea, la reflexión en torno a las prácticas de enseñanza en el nivel superior tiene muchos elementos susceptibles de ser analizados críticamente. La mirada tradicional e instrumental de los saberes disociados, actores objetivizados, “sujetos de aprendizaje homogéneo”, espacios inflexibles y focalizados en los contenidos, se muestran como insuficientes para describir y comprender el proceso educativo para las neurodivergencias en el nivel superior.

¿Es acaso que las personas neurodivergentes atraviesan la adolescencia con esas características y luego al ingresar a la educación superior estas se modifican sustancialmente?... Por supuesto que esto no sucede de esta manera, pero es posible afirmar que los procesos que subyacen a estas miradas normativas en la educación serían en verdad procesos de exclusión solapados. Procesos que sistemáticamente excluyen, por acción directa u omisión, la participación plena en la educación superior por parte de personas neurodivergentes o de quienes se alejan de las características neurotípicas. Tampoco se puede caer meramente en un análisis reduccionista del fenómeno ya que se asume que la exclusión social es de hecho multidimensional y multifactorial (Kovacz, 2003) y como tal, se concibe como un proceso altamente dinámico y relativo a los momentos socio-históricos de cada cultura. Sin embargo, la poca visibilidad de estas condiciones en el nivel superior, así como fenómenos como el masking o mirroring por parte de personas neurodivergentes, dan cuenta del estrés y la sobreadaptación que tienen que realizar los estudiantes para encajar en los modos de enseñanza y aprendizaje “dominantes” (Martínez, 2023). En este sentido nos parece oportuno volver a retomar el lugar del curriculum en las propuestas educativas en el nivel superior. Autores como Echeverry y López, lo han definido como la organización intencional del conocimiento dentro de un marco institucional, con propósitos tanto formativos como instructivos (2004). De Alba sostiene que al hablar del currículum se hace

referencia a la “síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diferentes grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes y hegemónicos, y otros tiendan a oponerse y a resistirse a tal dominación o hegemonía”(1994). Dicha síntesis se da a través de mecanismos de negociación e imposición social, los cuales se conforman por aspectos estructurales-formales y procesuales-prácticos, así como por dimensiones generales y particulares que interactúan en el devenir de los curriculums. Dicho proceso se caracteriza por ser eminentemente histórico, no mecánico ni lineal (De Alba, 1994).

En esta negociación simbólica de los actores implicados, no sólo se privilegiarán determinados contenidos en detrimento de otros, sino que la forma de secuenciación de los mismos, el tiempo, los logros esperados, los métodos y la evaluación de los aprendizajes será más específica en tanto se sostiene detrás de dicha trayectoria un ideal de “profesional” que deviene como resultado de la formación superior.

Lo dicho no es un dato menor, dado que si por ejemplo la naturaleza de ciertos contenidos o evaluaciones requiere de determinado conjunto de habilidades, y la persona neurodivergente tiene dificultades en desarrollarlas, el proceso no redundará en una adquisición de las mismas, sino que paradójicamente bajo esas condiciones, la instancia puede configurarse como un proceso que termine llevando a la exclusión en el trayecto de aprendizaje y de forma sistemática, en la exclusión del sistema educativo superior.

### Las TIC como herramientas inclusivas para la enseñanza

Ahora bien, ¿Porque se sostiene que las TIC pueden jugar un rol fundamental en la inclusión de personas neurodivergentes o que presentan diferencias atípicas en su forma de construir conocimiento?

A lo largo de diferentes investigaciones del equipo se han indagado multiplicidad de elementos en torno a la educación superior, las prácticas de enseñanza y el uso de tecnologías (Neri y Fernández Zalazar, 2015; Fernández Zalazar et al., 2015; Fernández Zalazar et al., 2016; Fernández Zalazar et al., 2016a; Fernández Zalazar et al., 2019; Fernández Zalazar, 2021; Jofre et al., 2021; Jofre, 2023; Jofre et al., 2023). Si bien son muchos los aportes que podemos mencionar al respecto de lo realizado, se remarcarán algunas de las características que hacen de las TIC herramientas significativas que pueden potenciar las trayectorias singulares del aprendizaje.

### Cultura digital

Desde hace un par de años la cultura en la que vivimos, producimos, consumimos, nos relacionamos, ha cambiado drásticamente. Desde los conocidos “memes”, pasando por plataformas de compra online, hasta el consumo de cine y series vía

“streaming”. La virtualidad ha modificado sustancialmente los vínculos que establecemos con los otros y las formas de comunicación e intercambio. Los antiguos medios de comunicación unidireccionales se redefinen en conjunto con los roles de los sujetos donde consumidor y productor dan lugar a una nueva figura: el prosumidor (Toffler, 1980). El binarismo que caracterizaba a estos medios comienza a resquebrajarse y aparece un nuevo sujeto que consume y produce simultáneamente (Queau, 1995) dando lugar a un complejo entramado de producción simbólica que denominamos como “lo virtual”. Allí emergen formas de socialización y de habitar el espacio virtual, formas de generación y distribución del conocimiento, formas prototípicas de aprender y de enseñar, comunidades y agenciamiento (Lasén y Puente, 2016). El sujeto que deviene producto de las mediaciones simbólicas que porta la cultura, también es producto de estas coordenadas de época, incluso hasta en su ética y estéticas (Jofre, 2023; Rodríguez et al., 2021). Y aquí es donde debemos comenzar a tender puentes con nuestro tema central. La educación... ¿Responde a las demandas de estos sujetos signados por la marca de época que les da surgimiento? ¿Las instituciones de educación han modificado sus formas de producir y construir conocimiento a la par que el mundo ha cambiado sustancialmente?...

En gran medida las instituciones educativas, especialmente las de educación superior, aún sostienen estructuras, procesos, representaciones, que pertenecen a otra época, a otra visión del mundo y que arrastran mecanismos de exclusión de ciertos colectivos pendientes aún de revisión. No solo reviste una necesidad imperativa la revisión y comprensión de subjetividades que transitan las instituciones en la actualidad, sino las formas particulares que estas diversas subjetividades establecen con las tecnologías de época.

### *Interactividad*

Otro de los grandes beneficios de las tecnologías es su capacidad de favorecer la interactividad en diversos formatos y lenguajes enriquecidos. Esto implica en primer lugar, un corrimiento de los tipos de trabajos y producciones tradicionales que han marcado fuertemente los recorridos universitarios. Actividades como monografías, exámenes escritos, trabajos grupales, han sido por décadas actividades normativas cuyo eje estaba centrado en la producción misma, con un sesgo fuertemente anclado en las habilidades de escritura y oralidad.

Sin embargo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) propician nuevos formatos que amplían las posibilidades de recorridos diversos, apoyados no solo en la escritura, sino también en recursos como imágenes, videos, infografías, podcasts, presentaciones interactivas, producciones colaborativas sincrónicas y asincrónicas, etc. Al mismo tiempo que se amplían los soportes, también aparece la correspondencia con el desarrollo de habilidades esperables para el manejo y producción bajo estas coordenadas. El desarrollo de competencias

digitales transversales se plantea como una necesidad de relevancia en la contemporaneidad. Habilidades digitales fundamentales, que constituyen un conjunto de capacidades y permiten pensar críticamente el entorno digital al utilizarlo para la participación (Morduchowicz, 2021).

Pero más allá de que estos aspectos redundarían en una mayor participación como ciudadanos de esta época, las TIC posibilitarían nuevas estrategias de enseñanza, seguimiento y evaluación de los aprendizajes. La arquitectura de la sociedad de la información así como la estructura de cada una de estas tecnologías, ofrecen recorridos diferenciales, que potencian las fortalezas de diversos sujetos del aprendizaje, sean estos neurotípicos o neurodivergentes. La clave estará en poder realizar un análisis crítico de las potencialidades didáctico-pedagógicas de las TIC y ponerlas en correspondencia con las características, preferencias y posibilidades de los estudiantes. Se descuenta que estos aspectos potenciarán la implicación y la motivación de los mismos al entrar en sintonía con sus características singulares. Pero al mismo tiempo, la habilitación institucional de trayectorias de aprendizaje inclusivas desde el curriculum, fomentará la plena participación de todos los sujetos que atraviesan procesos formativos en el nivel superior y cuyas posibilidades de expresión se verían amplificadas y enriquecidas en un marco de conocimientos disciplinares específicos.

### *Inteligencia Artificial*

Otro de los grandes desarrollos de los últimos dos años lo constituye el acceso a la Inteligencia Artificial (IA) aplicada a distintas esferas de la actividad humana.

La educación no ha sido la excepción en este proceso y ha atravesado una variedad de discusiones nodales respecto de la redefinición de su rol en entornos cada vez más mediatizados con tecnología (Jofre, 2023). Sin duda la posibilidad de un agente inteligente configura nuevos escenarios de educación, habilitando trayectorias asistidas y personalizadas en la educación en general, y en particular en el nivel superior.

No obstante, es crucial que un abordaje curricular inclusivo (que considere las características de personas neurodivergentes) no sólo se apoye en el conocimiento de las particularidades y diversidad de trayectorias para el aprendizaje, sino que debe estar enmarcado en políticas institucionales explícitas, que fomenten culturas inclusivas a nivel organizacional y curricular (Ainscow, Booth y Dyson, 2006).

Dadas estas coordenadas de trabajo, los aprendizajes esperables así como los instrumentos de evaluación de los estudiantes, pueden adquirir matices y variaciones que no solo se adapten a cada sujeto, sino que al mismo tiempo potencian habilidades y competencias propios de cada perfil neurocognitivo.

En esta línea, la IA puede ofrecer distintos recorridos de aprendizaje asistidos tanto en la dimensión de auto aprendizajes, utilización como apoyo a las fortalezas y potencialidades que exhiben personas neurodivergentes, así como lenguajes y formas de

expresión enriquecidas. Siguiendo los lineamientos sugeridos sobre el uso de tecnologías asistivas (Armstrong, 2012; CAST, 2020) la IA ofrece un entorno de interacción que no necesariamente se vehiculiza mediante el lenguaje natural, sino que ofrece más posibilidades de motivación, representación y acción.

Así, diferentes aplicaciones y programas cuentan con interfaces multimodales que favorecen la interacción simbólica, visual, sonora o incluso mediante instrucciones o *prompts* mucho más formalizados. De esta forma se pueden asegurar múltiples formas de acción y/o expresión con las que las personas neurodivergentes pueden sentirse más cómodas y favorecer sus aprendizajes e implicación personal.

A su vez, el uso de la IA en la personalización de los aprendizajes tiene un potencial enorme dado que permite perfilar al estudiante, relevando sus preferencias y características, y ofreciendo itinerarios de aprendizajes mucho más personalizados. El plus de este tipo de abordajes es que al ser un programa basado en IA, el agente aprenderá constantemente de los resultados obtenidos a partir de sus sugerencias y de los aprendizajes, calificaciones o cualquier otra variable que se utilice para evaluar las acciones propuestas. En este sentido las IA generativas multimodales (ChatGPT, Copilot, Gemini, etc.) son excelentes para incursionar en el diseño de estos itinerarios (Jofre, 2023). Otro grupo de aplicaciones lo conforman los programas de gestión de tareas. Estas aplicaciones potenciadas por IA, poseen muchos recursos para asistir al estudiante, especialmente a aquellos que tengan dificultades con la gestión de actividades, tareas y pendientes. El aprendizaje profundo de la IA, podría optimizar de forma personal las indicaciones, notificaciones y predicciones en torno las actividades de aprendizaje favoreciendo así la organización académica y la identificación de ciclos de productividad, ofreciendo la mejor secuenciación en función de los patrones personales. Ejemplos prototípicos de este tipo de aplicaciones lo constituyen *Todoist*, *Notion* o *Clickup*. Dentro de este grupo también existen aplicaciones como *Focus Keeper*, que se orientan a la focalización y mantenimiento de la atención. Especialmente diseñada para perfiles con dificultades atencionales respecto del aprendizaje, ofrece un apoyo que analiza y favorece el direccionamiento de los recursos cognitivos, mostrando además métricas específicas sobre estos aspectos en cada individuo en particular.

## Conclusiones

A lo largo del artículo se han logrado revisar algunos de los elementos que conforman el complejo ecosistema de la educación superior. Aspectos como el marco institucional y el lugar del currículum son fundamentales para entender las dinámicas de enseñanza y aprendizaje instituidas, pero al mismo tiempo para determinar la invisibilización de trayectorias divergentes en relación con las formas de construir conocimiento en el nivel superior. Un entorno verdaderamente inclusivo no sólo trabajará en pos de la eliminación de barreras visibles o evidentes que

impiden el pleno aprendizaje y participación. Sino que también profundizará en aquellas situaciones que por sus características suelen ser mucho menos evidentes: tal es el caso de las personas neurodivergentes en la educación superior.

Las características de personas en el espectro neurodivergente implica repensar los currículums inflexibles, las estrategias didácticas prescriptivas y los procesos de enseñanza y evaluación que no consideran variaciones en las formas de implicación, representación y expresión de los aprendizajes logrados.

La inclusión de tecnología en el nivel superior ofrece la diversificación de oportunidades para lograr aprendizajes significativos que den respuesta a las particularidades de cada estudiante.

Cada tipo de tecnología permitirá adecuaciones curriculares variadas pero sobre todo el desarrollo de diversas habilidades que atiendan a la dimensión formativa de cualquier ciclo de formación profesional. Lo que resta es por un lado, el desarrollo de políticas educativas institucionales que sensibilicen, visibilicen y apoyen los itinerarios de personas neurodivergentes, evitando así la deserción y la exclusión educativa. Pero por otro lado, es necesario el fortalecimiento de competencias docentes digitales que permitan el conocimiento específico, la evaluación e inclusión de tecnologías que redunden en la mejora de los aprendizajes desde una mirada inclusiva asegurando el acceso a una educación superior de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ainscow, M., Booth, T. y Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Londres: Routledge.
- Anijovich, R. (2016). *Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Enseñar y aprender en la diversidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Armstrong, T. (2012). *Neurodiversity in the classroom*. ASCD.
- Bell, D. (2001). *Advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial
- CAST (2020). *Universal Design for Learning Guidelines*. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Castells, M. (2004). *The network society: A cross-cultural perspective*. Edward Elgar Publishing, Incorporated.
- De Alba, A. (1994). *Curriculum: crisis, mito y perspectivas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Echeverry, G., y López, B. A. (2004). *El currículum universitario: una propuesta compleja*. El Buho: Bogotá.
- Fernández, M. L. A., y Fernández, M. C. A. (2022). Brecha digital de género en el contexto de la pandemia del COVID-19. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 17(49).
- Fernández Zalazar, D., Jofre, C., Pisani, P. y Ciacciulli, S. (2015). Aproximación a los usos de las TIC y las prácticas de enseñanza en docentes universitarios de Psicología. *Anuario de Investigaciones*, 22. Facultad de Psicología. <http://www.psi.uba.ar/investigaciones.php?var=investigaciones/revistas/anuario/trabajo.php&id=898>
- Fernandez Zalazar, D., Jofre, C., y Soto, R. (2016). Prácticas docentes y TIC en el nivel superior. *Anuario de Investigaciones*, 23, 105-113.

- Fernández Zalazar y Jofre, C. (2016a). Análisis del uso de las TIC en la enseñanza de la Psicología. VI Congreso Regional de la Sociedad Interamericana de Psicología: "Promoviendo la diversidad en Psicología". Rosario. Sitio Web con información: <http://siprosario2016.com.ar/>
- Fernández Zalazar, D. C. (2019). Usos y apropiación de las TIC en función de las competencias digitales en la construcción de conocimiento de los estudiantes de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. In *XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVI Jornadas de Investigación. XV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. I Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. I Encuentro de Musicoterapia*. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.
- Fernández Zalazar, D. C. y Jofre, C. M. (2019). Sociedad del Conocimiento y accesibilidad para la educación inclusiva. *Iberoamérica Social. Revista de estudios sociales*, XII(7), 97-117.
- Fernández Zalazar, D. y Jofre, C. (2020). Aprendizaje y neurodiversidad. *Conferencia Virtual Accesibilidad, desafío de la no presencialidad en tiempos de pandemia*. Recuperado de <http://extension.rec.uba.ar/SiteAssets/Paginas/Discapacidad/Presentaci%C3%B3n%20Seminario%20Discapacidad%20Final%202020%20%281%29.pdf>
- Fernández Zalazar, D. (2021). Accesibilidad, neurodiversidad, singularidad cognoscitiva y diseño universal del aprendizaje en un circuito potenciador. *Memorias del XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología*. Facultad de Psicología, UBA.
- Formichella, M. M., & Krüger, N. S. (2020). Pandemia y brechas educativas: reflexiones desde la Economía de la Educación.
- Jofre, C. M., Fernández Zalazar, D. C., Fiotti, J., y Alvarez Sobrado, N. E. (2021). Escenarios del aprendizaje en la virtualidad: configuraciones de la praxis docente. XXIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. <https://www.aacademica.org/000-012/956>
- Jofre, C. M., Gruccos, I., Castro, M., Klajner, F., Frangullo, Y. y Torres, F. (2023). Teorías del Desarrollo y Neurodiversidad: Visibilización de trayectorias divergentes. *Memorias del Congreso de la Facultad de Psicología, UBA [Área Discapacidad]*, 1. <http://jmemorias.psi.uba.ar/>
- Jofre, C. M. (2023). Imágenes, filtros y estetización en redes sociales. Reflexiones e impacto psicológico. Academia.edu. [https://www.academia.edu/105860180/Im%C3%A1genes\\_filtros\\_y\\_estetizaci%C3%B3n\\_en\\_redes\\_sociales\\_Reflexiones\\_e\\_impacto\\_psicol%C3%B3gico](https://www.academia.edu/105860180/Im%C3%A1genes_filtros_y_estetizaci%C3%B3n_en_redes_sociales_Reflexiones_e_impacto_psicol%C3%B3gico)
- Kaplan, C. (1997). La inteligencia escolarizada. Un estudio de las representaciones sociales de los maestros sobre la inteligencia de sus alumnos y su eficacia simbólica. Buenos Aires: Miño y Dávila
- Kovacs, K. (2003). El informe de la OCDE sobre el fracaso escolar. En A. Marchesi y C. Hernández Gil (coords.), *El fracaso escolar. Una perspectiva internacional* (pp. 51-57). Madrid: Alianza Editorial.
- Lasén, A., & Puente, H. (2016). La cultura digital. López Gómez, Daniel, *Tecnologías sociales de la Comunicación. Materiales Docentes de la UOC, Módulo Didáctico*, 3, 1-45.
- Lugo, M. T., Ithurburu, V. S., Sonsino, A., & Loiacono, F. (2020). Políticas digitales en educación en tiempos de Pandemia: desigualdades y oportunidades para América Latina. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 23-36.
- Luna, E. P., & De La Ville, Z. (2011). Para pensar sin currículum en la escuela. *Revista de Teoría y Didáctica de las ciencias sociales*, (17), 75-91.
- Martínez, G. (2023). Caras vemos, corazones no sabemos: Camuflaje en neurodivergencia. *PsyCiencia*. <https://www.psyciencia.com/caras-vemos-corazones-no-sabemos-camuflaje-en-neurodivergencia-autismo-y-tda/>
- Medina Calderón, L. V., Castro Urrego, A. T., Burgos-Buelvas, B., Vélez-Madera, J. F. y Restrepo Arango, J. (2023). Neurodivergencia en la educación superior y la búsqueda de métodos inclusivos. *Posibilidades*, 4(1), 67-76. <https://doi.org/10.15765/p.v4i1.4151>
- Morduchowicz, R. (2021). Competencias y habilidades digitales. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380113>
- Neri, C. y Fernández Zalazar, D. (2015). Apuntes para la revisión teórica de las TIC en el ámbito de la educación superior. *Revista de Educación a Distancia*, 47(3). Murcia. DOI: 10.6018/red/47/3 Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/47/Zalazar.pdf>
- Pérez Escoda, A., Lena Acebo, F. J., & García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios.
- Pineau, P. (2001). ¿ Por qué triunfó la escuela?, o la modernidad dijo: "Esto es educación", y la escuela respondió: "yo me ocupo". *La escuela como máquina de educar. Tres escritos sobre un proyecto de la modernidad*, 27-52.
- Popkewitz, Th. S. (1997). Sociología política de las reformas educativas. Madrid, Ediciones Morata, S.L.
- Quéau, P. (1995). *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Barcelona: Paidós.
- Rodríguez Bustamante, A., López Arboleda, G. M., Bañol López, W., & Córdoba Quintero, L. F. (2021). Educación, Familia y Escuela: Trazas sobre Ética y Estética. *Revista gestión de las personas y tecnología*, 14(40), 60-77.
- Toffler, A. (1980). La Tercera Ola. Bogotá: Plaza & Janes Editores.
- Torres, Á. C. P. (2021). La brecha digital como obstáculo al derecho universal a la educación en tiempos de pandemia. *Journal of the Academy*, (4), 26-41.