

CAPÍTULO X

Aportes de la Filosofía de la educación para resignificar la noción de personalización en el contexto de la transformación digital de la educación

Santiago Tomás Bellomo
Universidad Austral
Buenos Aires, Argentina
e-mail: sbellomo@austral.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0001-5210-3915>

Introducción

La transformación digital de la educación fomenta la personalización al multiplicar los umbrales de elección y promover el ajuste a los propios intereses del estudiante. Las plataformas adaptativas también pueden acomodar las actividades de aprendizaje según el tiempo y el lugar disponible para los estudiantes, adecuándolas al ritmo al que deseen emprender su propio aprendizaje.

Hace más de diez años, en 2012, Bill Gates pronunció un discurso en la Conferencia Anual de la Asociación Nacional de Escuelas Independientes (NAIS) cuyos contenidos fueron recogidos más tarde

en el artículo *Technology's Promise to Education: Personalizing Liaoning* (Gates, 2016). Allí destacaba el alcance personalizador de algunos proyectos de gamificación del aprendizaje, y de ciertas plataformas educativas con impacto a gran escala.

Años más tarde, en 2017, un grupo de profesores de Oxford fundó la Universidad Woolf, considerada “la primera Universidad Blockchain del mundo”. El objetivo fundacional de Woolf era promover la enseñanza y el aprendizaje personalizados combinando esta tecnología con el sistema de tutoría tradicional que sus fundadores practicaban en su universidad de origen:

Nuestra ambición es que Woolf configure una revolución sin precedente en la historia de la universidad. Pero en esencia, Woolf hace posible la forma más antigua y venerable de educación humana: aprendizajes directos, personales e individuales. El objetivo de Woolf es hacer que esa experiencia transformadora esté disponible para todos (Woolf University, 2017, p. 4).

Ese mismo año, Harvard Business Review publicó un artículo titulado *How IA and data could personalize higher education* (Rouhiainen, 2019). El artículo identificaba el potencial del uso de la inteligencia artificial para el desarrollo de plataformas de aprendizaje adaptativo, así como su aspiración de lograr un apoyo cercano e individual.

Estos pocos ejemplos ilustran la recurrencia con la que los promotores de la innovación educativa confían en el avance tecnológico desde hace años para promover un aprendizaje personalizado. La asociación entre digitalización y personalización no ha variado desde entonces. Por el contrario, se ha convertido en una suerte de lugar común en la literatura académica anglosajona. Una sencilla búsqueda en Google Scholar así lo evidencia: arroja 147 000 registros de artículos académicos cuando se aplican los filtros de *Digital Innovation* y *Personalization in Education*, aunque el número disminuye prácticamente a un tercio cuando se utilizan los filtros en español.

Evidentemente, resulta indispensable preguntarse por el significado del concepto de “personalización educativa” en el contexto de la actual transformación digital. También es importante indagar si esta comprensión es equivalente a la dada por algunas tradiciones pedagógicas iberoamericanas en décadas anteriores. Esta no es una tarea

fácil. En la mayoría de las oportunidades, la noción carece de claridad o precisión. “El aprendizaje personalizado se ha conceptualizado y puesto en práctica de muchas maneras diferentes, lo que ha dado como resultado una falta de consenso en torno a las definiciones y los términos utilizados en el campo” (Vanbecelaere *et al.*, 2020, p. 1794). Como dice Bulger (2016):

No es de extrañar que el aprendizaje personalizado se haya puesto de moda simbolizando el potencial del uso de datos en la educación. El alcance de su definición es amplio, y alude a conceptos como “instrucción centrada en el estudiante” o “instrucción adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes” que se utilizan tradicionalmente para referenciar una práctica docente sólida, colocándola bajo su paraguas en constante expansión. El aprendizaje personalizado habilitado por la tecnología incorpora diversos grados de adaptación o personalización de la experiencia de aprendizaje a través de aplicaciones y/o plataformas de red. Y, sin embargo, no existen estándares establecidos para describir o evaluar hasta qué punto una experiencia de aprendizaje es personalizada y, a menudo, no se tiene en cuenta la diferencia entre responsividad y adaptabilidad en las descripciones de los productos. Las evaluaciones independientes relativas al nivel de personalización o su eficacia para mejorar los resultados del aprendizaje son escasas. Esto genera dos preguntas importantes: 1) ¿Qué categorías de “personalización” se implementan en estas tecnologías y 2) hasta qué punto la “personalización” realmente contribuye al logro de los objetivos de la educación? (pp. 3-4).

Los siguientes párrafos intentarán arrojar algo de luz sobre el tema proporcionando una conceptualización filosófica de la noción de personalización que permita analizar sus alcances y aplicaciones en el marco de la transformación digital de la educación superior. El presente capítulo encuentra continuidad con algunos trabajos recientes en los que se explicitan las directrices generales de esta exploración (Bellomo, 2022, p. 7033; Bellomo, 2023, pp. 183 y ss.) y en los que se plasman los cinco significados o niveles de la educación personalizada que serán recogidos y profundizados en este capítulo. También distingue las dos orientaciones principales que puede asumir la personalización educativa —extrínseca e intrínseca— e identifica su incidencia predominante en cada una de las cinco acepciones o niveles señalados.

El capítulo se estructura de la siguiente manera: a) explica las razones por las que el objetivo de la personalización está tan arraigado en la transformación digital; b) describe los cinco significados atribuibles al concepto de personalización y detalla sus presupuestos filosóficos; c) distingue entre la orientación extrínseca e intrínseca de la personalización, y aplica esta distinción en el marco de la transformación digital de la educación; por último, d) establece las formas en que las nuevas tendencias de innovación cumplen con la expectativa de entregar personalización en su orientación extrínseca e intrínseca y analiza el papel de los docentes en este contexto.

La conclusión del capítulo es que las innovaciones tecnológicas en educación promueven mayoritariamente una personalización extrínseca que es necesario complementar con acciones o iniciativas que fomenten la personalización intrínseca. Además, que la función docente resulta en algún sentido sustituible por la acción tecnológica y en otro sentido insustituible. Esto se hace evidente no solo al considerar el rol de “curador” del docente, sino también su ejemplaridad disciplinar, motivacional y moral.

La noción de personalización en el contexto de la transformación digital de la educación

El concepto de “educación personalizada” se volvió popular en América Latina a inicios de los 80 gracias a la influencia de Víctor García Hoz, pedagogo español impulsor de la Pedagogía Experimental. García Hoz fue fundador de la Sociedad Española de Pedagogía y catedrático en la Universidad Complutense de Madrid. Visitó América Latina en muchas ocasiones trabando vínculos regulares con las autoridades educativas de varios países. Como consecuencia de estos intercambios, su pensamiento ejerció marcada influencia en ámbitos educativos públicos y privados de nivel superior y escolar, algo que despertó valoraciones diferentes por parte de diversos especialistas dada su identificación explícita con el catolicismo (Garatte y García Clúa, 2016; Rodríguez, 2016).

En rigor, para García Hoz, “educación personalizada” no es sinónimo de “personalización de la educación”. En su *Introducción general a la pedagogía de la persona*, él describe la relación entre ambos

conceptos y señala que la “personalización de la educación” refiere al proceso educativo a partir del cual se desarrolla propiamente la “educación personalizada”. Esta última es resultado de la primera (García Hoz, 1993, p. 34; 1992, p. 194). Desde su perspectiva, la *singularidad*, la *apertura* y la *autonomía* representan elementos esenciales para la definición de la educación personalizada (Palacios *et al.*, 1989; García Hoz, 1994, 1993, 1972). La *singularidad* refiere a “la posibilidad de que el trabajo y las relaciones escolares permitan el desarrollo de cada alumno de acuerdo con su capacidad, interés y ritmo de aprendizaje, y con las circunstancias familiares y sociales de su historia personal” (García Hoz, 1972, p. 8). Este significado operacional de la singularidad se apoya en una comprensión más profunda del término. La singularidad es constitutiva de la esencia de la persona, e implica una distinción cualitativa “por la cual todo ser humano es diferente de los demás” (1981, p. 34). Este hecho explica la relación que diversos autores encuentran entre personalización e inclusión (Perochena y Coria, 2017, Gallego Jiménez y Otero Rodríguez, 2020; García, 2012) y el consecuente rechazo de la homogeneización educativa exacerbada:

El «alumno medio» o el «grupo homogéneo» no son más que supersticiones educativas. La educación se realiza en cada persona conforme a sus peculiares características; y la razón de la *educación personalizada* es precisamente atender a las diferencias personales en el desarrollo, dentro de una estimulación educativa común (Bernal Guerrero, 1999, p. 20).

En cuanto a la noción de *autonomía*, García Hoz (1972) la define como “la posibilidad de participación de los alumnos no solo en su realización sino también en la organización y programación de actividades, de tal forma que los alumnos puedan ejercer su libertad de aceptación, elección e iniciativa” (1972, p. 8). Finalmente, la noción de *apertura* reúne una serie de rasgos de gran importancia, atribuibles también a la definición misma de la persona humana:

El concepto de persona añade a la idea de hombre, los significados de dignidad, unidad biológica y moral, carácter ético, conciencia y libertad, singularidad y dominio de la vida misma. Todas estas notas se sintetizan en la <apertura a la realidad> que, a su vez, se consume en la alegría,

en un doble origen: la actividad es a la vez una relación con las cosas, y la convivencia, una relación con las personas. (...) Precisamente la persona, principio consecuente de la actividad, es el factor capaz de dar unidad moral, es decir, unidad verdaderamente humana, a todos los actos de la vida de un hombre (García Hoz, 1994, p. 194).

En este marco, la personalización de la educación hace posible el principal objetivo del desarrollo humano: el florecimiento de la propia vida (García Hoz, 1994, p. 200). La condición humana compromete la satisfacción de necesidades y aspiraciones comunes a otras personas, así como de las expectativas y deseos individuales (1994, p. 191).

Estrictamente hablando, la defensa de la personalización de García Hoz no surge *ex nihilo*, sino en el marco de una tradición más amplia y antigua que se remonta a la filosofía griega clásica, asimismo la componentes de la metafísica medieval de la persona (heredada de Tomás de Aquino y de Boecio), e incorpora también influencias del personalismo francés, italiano y norteamericano (1992, p. 194). Sin embargo, la educación personalizada también ha sido promovida por muchos otros destacados pedagogos anclados en otras cosmovisiones filosóficas, como es el caso de Rousseau, Maria Montessori, John Dewey, Helen Parkhurst o Benjamin Bloom, solo para mencionar a algunos referentes destacados.

La interpretación del concepto de educación personalizada iluminado desde esta particular tradición pedagógica latinoamericana difiere fuertemente de la que prima en algunos ámbitos de la tradición anglosajona (Pérez Guerrero y Ahedo Ruiz, 2020, p. 154). Esta última está vinculada con conceptos surgidos desde las nuevas teorías del marketing adoptadas a inicios del siglo XX por las políticas públicas de países como Inglaterra (Hartley, 2007; Peters, 2009). En este marco, se considera personalizada la educación que ofrece a los estudiantes oportunidades de elección, o que ajusta los tiempos, lugares e itinerarios según sus necesidades y preferencias. El concepto también aparece asociado al esfuerzo que realizan los docentes para adaptar la didáctica a las particularidades del estudiante, para desarrollar informes preventivos detallados acerca del desempeño individual y para generar intervenciones individualizadas que promuevan el aprendizaje.

Esta circunstancia no es accidental y se explica en buena parte por la inercia que imprimen los procesos de transformación digital en las actividades humanas. Como fuera planteado en otra oportunidad (Bellomo, 2022, p. 7031), hay seis pilares de la transformación digital que estimulan el rejuvenecimiento y auge de la personalización.¹ Estos pilares son: la orientación al usuario, el fenómeno del *Big Data* y la inteligencia artificial, la ubicuidad, la centralidad de las plataformas y la demanda de diseño digital desde el origen (*Digital By Design*).

La influencia de estos pilares en el caso de la educación da forma a una serie de fenómenos que están reconfigurando los sistemas educativos. La prerrogativa de orientación al usuario propia de la transformación digital constituye la piedra fundamental sobre la que se asientan estos procesos y seduce a muchos educadores contemporáneos que han venido bregando en favor del empoderamiento del estudiante y la resignificación de las prácticas docentes para el desarrollo de un aprendizaje activo. Sin embargo, la orientación y el alcance de esta prerrogativa no es necesariamente coincidente con la de las concepciones pedagógicas humanistas inspiradas en pensamientos como en el de García Hoz u otros, aspecto que será analizado más adelante.

Cabe utilizar el concepto de *Personalización 4.0* para aludir al conjunto de los esfuerzos desarrollados en el marco de la transformación digital de la educación para lograr el despliegue individual de los alumnos, vale decir, el ideal personalizador de la educación (Bellomo, 2023, p. 169 y ss.). La *Personalización 4.0* se expresa en la proliferación del uso de determinadas tecnologías o recursos y en la instalación de ciertas prácticas. A continuación, se reseñan algunas de ellas con carácter puramente ilustrativo y sin ánimo exhaustivo, al solo efecto de comprender el alcance de esta pretensión personalizadora:

a) La *gamificación* de la educación se vale de la propuesta de micro-incentivos (insignias, puntajes, *rankings*, etc.) para promover la motivación extrínseca de los estudiantes. De esta manera, se intenta

1 La identificación y caracterización de estos pilares es nuestra, aunque está inspirada en un trabajo anterior de Bárbara Ubaldi, quien los aplica a la transformación digital de la administración pública (Ubaldi, 2020, pp. 186-187).

combatir la distracción y el tedio propios de sobreabundancia digital (Rivas, 2019, pp. 80, 165, 180).

b) Los *Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS)* se componen de distinto tipo de modelos de interacción, más o menos estructurados, mediante el uso de *chatbots* basados en modelos de IA generativa. Existen *Chatbots* de respuesta uno-a-uno como *GPT* o *Bard*, y Sistemas abiertos de aprendizaje colaborativo como los *Dialogue-based tutoring systems*. Algunos de los más modernos utilizan un método mayéutico y van guiando a los estudiantes para que respondan preguntas o desafíos generados por la IA con la intención de que ellos resuelvan por sí mismos las consignas propuestas. Estudios desarrollados en 2021 indicaban la disponibilidad comercial de más de 60 desarrollos de ITS (Miao *et al.*, 2021, p. 19) y varias de estas funcionalidades ya están disponibles para ser incorporadas en plataformas de código abierto como *Moodle* u *Open Edx*.

c) La evaluación también promete ser transformada mediante el aporte de la IA. Si desde hace décadas las plataformas de código abierto permiten diseñar evaluaciones que puedan generar retroalimentación automatizada, los nuevos desarrollos de IA aspiran a automatizar también la formulación misma de las consignas y su adaptación al nivel de avance de cada estudiante. La prerrogativa de estos esfuerzos de automatización, según sus impulsores, consiste en liberar tiempo del docente de tareas rutinarias para concentrar su acción en el seguimiento personalizado (UNESCO, 2023, p.10).

d) Las plataformas son espacios digitales que reúnen el aporte de varias de las innovaciones anteriormente mencionadas. Kerssens y Van Dijck (2021) aluden al fenómeno de *plataformización de la educación* para caracterizar esta concentración de recursos y esfuerzos en formatos on-line masivos. Su crecimiento en cantidad y volumen de usuarios ha ido acrecentándose en las últimas décadas generando una cantidad de datos cuya minería entusiasma a los científicos de datos. Apelando a ellos, se pueden generar itinerarios adaptados y adaptativos, multiplicando los umbrales de elección, asegurar el ajuste de contenidos y actividades a los tiempos, modalidades e intereses individuales y facilitar la gestión de los procesos administrativos.

e) La disponibilidad en gran escala de datos sobre el desempeño de los estudiantes entusiasma a los científicos de datos desde otro punto de vista: la capacidad predictiva de los modelos de IA permite detectar desvíos en las trayectorias individuales y realizar un monitoreo cercano que reduzca la deserción mediante la generación de alertas tempranas y refuerzos de acompañamiento individual. Las implicancias éticas de este tipo de análisis no escapan, sin embargo, a los diversos especialistas, que alertan sobre la importancia de los consensos éticos en este campo antes de que sea demasiado tarde y se vulneren derechos de niños (Holmes *et al.*, 2019; UNESCO, 2023).

Hay numerosas otras tecnologías disponibles que aspiran a promover la enseñanza personalizada: robots que estimulan en aprendizaje de personas con alguna discapacidad, aplicaciones para la enseñanza de idiomas, agentes enseñables que decodifican las explicaciones de alumnos y dan su retroalimentación, así como entornos inmersivos de realidad virtual o aumentada.

Dado el avance fenomenal de los desarrollos que hemos englobado bajo el paraguas de la Personalización 4.0, resulta imperioso realizar un análisis de los supuestos filosóficos que inspiran los mencionados desarrollos para reconocer en qué medida esta personalización resulta legítima o completa. Para poder efectuar este análisis, es necesario realizar una previa discriminación de los distintos sentidos atribuibles a la noción de *personalización* para identificar —para cada uno de ellos— cuál es el nivel de aporte potencial o real de la transformación digital.

Sentidos del término educación personalizada

Pueden reconocerse cinco sentidos diversos y complementarios del concepto de “educación personalizada” en la literatura pedagógica contemporánea. Al proponer esta categorización, existe el riesgo de sacrificar las diferencias y matices que podrían encontrarse entre las distintas categorías (lo que nos conduciría a identificar nuevos sentidos y a expandir su número indefinidamente). A los efectos de este trabajo, tiene sentido priorizar el esfuerzo de síntesis y generalización con el fin de que la categorización propuesta resulte más sencilla e intuitiva.

Naturalmente, los distintos sentidos se relacionan entre sí, aunque no de manera lineal. Esto se debe a que el concepto de personalización es, no unívoco, sino análogo, tal como sucede con el concepto de “salud”. En virtud de ello, la noción de personalización se predica sobre distintas actividades o recursos educativos, con significados que son en parte equivalentes y, al mismo tiempo, parcialmente diversos. La tradición medieval denomina a este tipo de analogía “analogía de atribución intrínseca”, en tanto existe uno de los sentidos al que se ordenan o refieren los restantes como a su fin. Más adelante se indicará cuál es el “analogado principal” al que remiten los restantes “analogados secundarios”.²

El carácter análogo del concepto de personalización explica que, en ocasiones, la comprensión de un sentido reclame o suponga la de otro. De hecho, una aprehensión profunda y exhaustiva del concepto de personalización integra todos estos significados parciales.

Personalización entendida como posibilidad de elección

No cabe duda que muchas de las tecnologías reseñadas en el apartado anterior permiten multiplicar los umbrales de elección por parte de los estudiantes. Ellas habilitan modalidades de enseñanza alternativas, promueven la customización de itinerarios curriculares o la administración autónoma del tiempo, así como la opción sobre otras dimensiones instrumentales (horarios, bibliografía, locaciones, etc.).

Esta acepción vulgar y general del concepto de personalización se halla fuertemente extendida y se hace eco de una demanda igualmente instalada de flexibilización de las estructuras y modos de enseñanza tradicionales, a los que se los concibe como demasiado rígidos o estáticos. Como se verá a continuación, la acepción general planteada en este primer sentido reclama ser superada por sentidos algo más específicos.

2 Para un análisis de los diferentes tipos de analogía, cf. Díaz Dorronsoro, R. (2010).

Personalización entendida como adaptación a las necesidades o posibilidades individuales

El segundo sentido considera la individualización o singularidad, esto es, la posibilidad de que la actividad y relaciones educativas permitan el desarrollo de cada estudiante de acuerdo con sus habilidades, intereses y ritmos de aprendizaje, atendiendo también a las circunstancias sociales y familiares, así como a su historia individual. La noción puede ser emparentada —no sin ciertos límites— con la de *singularidad* de García Hoz reseñada anteriormente. Este sentido de personalización busca romper con la inercia homogeneizante propia de los sistemas educativos tradicionales y su efecto normalizador.

La aspiración “customizante” de la transformación digital se expresa de muchas maneras, aunque una en particular ha cobrado gran actualidad con el auge de la *apilabilidad* (*stackability*) en la educación superior (Bayley y Belfield, 2017). Esta noción refiere a la posibilidad de transitar un itinerario formativo personalizado a partir de la elección de módulos independientes, complementarios y secuenciales. Gracias a la *apilabilidad*, los estudiantes pueden elegir —en el grado en que lo permita la normativa institucional o local— no solo las temáticas que mejor se encuadran con sus intereses, necesidades e inclinaciones, sino también la duración y el alcance de sus estudios parciales. Esta modalidad de organización curricular ha demostrado tener relativo éxito en poblaciones vulnerables (Daugherty *et al.*, 2023) y se ha extendido a partir del uso cada vez más generalizado del sistema de créditos.

Las plataformas adaptativas de aprendizaje suman también su aporte para dar respuesta a la expectativa de individualización que inspira esta segunda acepción. A partir del uso de IA aplicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje, intentan aplicar su capacidad adaptativa para ajustar la propuesta didáctica al particular estilo de aprendizaje de cada estudiante. Si se reúne un volumen suficiente de datos, “los sistemas adaptativos ayudan a cerrar las brechas de rendimiento, introduciendo variedad en el aula, proveyendo en tiempo real datos relativos a las necesidades de los estudiantes, y habilitando espacios para que los instructores puedan desarrollar intervenciones individualizadas” (Li *et al.*, 2019, p. 45). En el contexto de estas plataformas, “a medida que los estudiantes progresan en una lección, pueden ver que su información es

presentada de distintas maneras, ajustada a sus necesidades de aprendizaje. Los sistemas aprenden de las interacciones con el estudiante y ajustan el itinerario y ritmo del aprendizaje” (Moskal *et al.*, 2017, p.24).

Resulta evidente que el aseguramiento de la personalización en el primero de los sentidos mencionados (posibilidad de elección) no garantiza la personalización en este nuevo sentido, aunque constituye una condición necesaria. Un estudiante, por ejemplo, puede optar por un itinerario formativo que no responde a sus más profundos intereses o necesidades, en función de las facilidades de certificación o aprobación que otorga un determinado espacio curricular sobre otros. En suma, dada la posibilidad de elección asegurada por el primer sentido, es necesario que las alternativas de elección presentadas se ajusten lo más posible a sus necesidades o intereses.

Personalización entendida como acompañamiento cercano

La noción de acompañamiento cercano también puede abarcar distintas acepciones. Su significado general refiere a los esfuerzos que hacen los educadores e instituciones educativas para asegurar que sus alumnos estén contenidos y bien orientados mediante la escucha, la comprensión y la orientación que surgen de la interacción regular. El acompañamiento puede plasmarse en distintas direcciones y modos. Compromete acciones de comunicación, esfuerzos de simplificación administrativa, facilidades logísticas, etc. En el ámbito académico, guarda especial relevancia el seguimiento tutorial, aplicable tanto en el nivel escolar (del Río Sadornil y Codés Martínez González, 2020) como en el superior (Wisker *et al.*, 2008).

La cuestión del acompañamiento personal en la educación es objeto de debate a partir de la irrupción de sistemas de tutoría basados en IA. ¿Puede una máquina asegurar una respuesta satisfactoria a las expectativas y demandas de acompañamiento de los estudiantes? A priori, la respuesta exige conocer cuáles son estas expectativas y demandas, que varían de acuerdo con su nivel de maduración, la especificidad y nivel de dificultad de la disciplina en cuestión, el contexto personal e institucional, entre otros. De momento, y como se ha señalado en trabajos recientes (Bellomo, 2023, pp. 138-140), no existe consenso respecto de cuánto más efectivas o deficientes son las tutorías digitales

respecto de las desarrolladas en el intercambio humano y subsiste la necesidad de explicitar mejor qué se entiende por acompañamiento personalizado, así como de verificar en qué medida puede establecerse una relación causal entre las modalidades de acompañamiento y los resultados de aprendizaje efectivamente alcanzados. De momento, y a los efectos de la presente reflexión, es importante dejar planteada la pregunta sobre la reemplazabilidad o irremplazabilidad de la persona humana del docente en la práctica educativa. Este interrogante será objeto de análisis en el último apartado.

Personalización entendida como autorregulación o aprendizaje activo

Diversos enfoques pedagógicos contemporáneos promueven el desarrollo de un aprendizaje activo, asignando mayores niveles de protagonismo al estudiante y sus procesos de aprendizaje (Gattegno, 1987; Scott, 2014; Campos Arenas, 2017; Pleshcová y McAlpine, 2015; Weimer, 2003; Newton, 2000). En todas las tradiciones que se encolumnan detrás de esta expectativa se insiste en la necesidad de colocar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y, de algún modo, relativizar el rol excesivamente protagónico del docente (Blythe, 1998; Perkins, 1985; OECD, 2019).

La educación personalizada entendida según este cuarto sentido destaca la importancia trascendental de que:

el estudiante se apropie de su proceso de aprendizaje a partir de la toma de consciencia y exploración de los procesos internos, cognitivos y afectivos, que toman parte del desarrollo del conocimiento. Se aspira a que asimile en su conducta habitual los valores y motivaciones que inspiran el deseo y práctica de aprendizaje para toda la vida (Bellomo, 2023, p. 187).

Desde esta perspectiva, es más personalizada una educación que arraiga en el alumno habilidades para el aprendizaje permanente, volviéndolo menos dependiente de circunstancias externas y más consciente de sus procesos de metacognición. Evidentemente, los abordajes más profundos sobre la autorregulación se inscriben en esta tradición

y no la restringen al mero ejercicio de opción por parte del estudiante (Pintrich, 2004, p. 387 y ss.).

El desarrollo de la autorregulación exige la adquisición de habilidades concurrentes en dos dimensiones: la cognitiva y la afectivo-motivacional (Daura, 2021). En el primer nivel, se requiere la capacidad de seleccionar las *estrategias cognitivas* más acordes con la tarea involucrada. Asimismo, se hace necesario aplicar *estrategias metacognitivas* para asegurar la adecuada planificación, el seguimiento o el cambio en la estrategia elegida. La capacidad de autorregulación también requiere de capacidades para la *organización del propio tiempo*, el *control del esfuerzo* o la *administración de recursos* para reducir distracciones, asegurar un ambiente apto para el estudio o la búsqueda de asesoramiento externo.

En la dimensión afectivo-motivacional confluyen los *componentes de expectativas*, (autopercepciones positivas o negativas que tiene el estudiante sobre sí mismo y su capacidad de realizar una tarea), así como los *componentes de valor*. Estos últimos reflejan la importancia que asigna el estudiante a la tarea académica encomendada. La maduración progresiva de estos dos componentes se pone en evidencia en la capacidad del estudiante de proponerse metas y cumplirlas, todo lo cual resulta posible si existe motivación intrínseca. La existencia de motivación intrínseca vuelve a la persona menos dependiente de la motivación extrínseca, vale decir, de la aplicación de premios o castigos.

Al entender el aprendizaje activo o la autorregulación como un despliegue y ejercicio concurrente de estas capacidades internas en diferentes niveles, podemos reconocer fácilmente la brecha que existe entre el primer o el segundo sentido de la personalización y este cuarto sentido. Mientras que los primeros dos sentidos asocian la personalización con la creación de condiciones contextuales externas para el ejercicio de la elección individual, el cuarto refiere a la capacidad efectiva de ejercer la autonomía por parte del estudiante y de sostener el aprendizaje durante toda la vida. Este sentido profundo y robusto de la autonomía implica el desarrollo de capacidades estables que le permitan de diseñar su propio proyecto de vida de acuerdo con su propio modo de ser.

Personalización entendida como desarrollo integral o florecimiento humano

El reconocimiento de estos diferentes niveles cognitivos y afectivo-motivacionales nos introduce en una nueva posible interpretación de la personalización, entendida en sentido amplio como “florecimiento humano integral” (*Human Flourishing*). La asociación entre educación integral y educación personalizada resulta evidente cuando se reconoce que la actividad educativa se orienta hacia el desarrollo pleno de todas las dimensiones de la persona, a la plenitud personal. Es más personalizada la educación que integra más aspectos de desarrollo.

Por supuesto, esta aspiración de integralidad puede plasmarse de diferentes maneras según cómo se entienda el “desarrollo humano pleno”, conforme los propios compromisos filosóficos y existenciales. Desde una perspectiva cristiana, James Arthur (2021), por ejemplo, se ampara en la tradición aristotélica para destacar la intrínseca relación entre florecimiento y desarrollo de las virtudes en *A Christian Education in the Virtues. Character Formation and Human Flourishing*. En el encuadre de César Coll, en cambio, la demanda de integralidad queda reconocida en la necesidad de integrar tres tipos de contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje: los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales (Coll, 1987), orientados a las expectativas de inserción social, laboral y ciudadana. Aunque reúne un conjunto variopinto de formulaciones y acepciones no siempre asimilables (Gimeno Sacristán, 2008, p. 37), el enfoque por competencias también se nutre de esta misma demanda de integración entre el saber, el saber hacer y el valorar: “Las competencias incluyen conocimiento tanto del contenido como de proceso (saber qué y saber cómo), pero incluyen además habilidades, valores, actitudes y motivación” (Mindt y Rieckmann, 2017, p. 132; cf. también Kouwenhoven, 2009, Weinert, 2001, Weik *et al.*, 2016). En oposición a las inercias enciclopédicas de los sistemas educativos decimonónicos, todos estos enfoques promueven una concepción más integral e integrada del aprendizaje que confluya en un despliegue más armónico y pleno de las distintas dimensiones de la persona.

Personalización extrínseca e intrínseca

El análisis desarrollado hasta aquí ha permitido identificar cinco sentidos generales de la noción “educación personalizada” a los que cabe agrupar —a su vez— en dos orientaciones de la personalización: una extrínseca y otra intrínseca. Comprender estas orientaciones permitirá identificar mejor los alcances y naturaleza de las aspiraciones de personalización de la revolución digital.

La orientación extrínseca de la personalización (a la que cabe denominar *personalización extrínseca*, para abreviar) refiere a la creación de condiciones contextuales favorables para el desarrollo de una experiencia educativa personalizada. La personalización extrínseca se acrecienta cuando el estudiante dispone de más opciones, alternativas o instrumentos que den respuesta a sus necesidades e inclinaciones individuales. Esto sucede, por ejemplo, cuando una institución superior ofrece a los alumnos participar de clases en modalidad presencial o virtual. También ocurre cuando se distribuye a los estudiantes en grupos más pequeños, procurando generar un contexto que facilite el acompañamiento más cercano por parte de cada docente, o les ofrece la posibilidad de escoger entre diferentes itinerarios curriculares.

Por su misma naturaleza contextual, la orientación extrínseca genera condiciones favorables para el desarrollo de una experiencia de educación personalizada, pero no la asegura. En presencia de un grupo reducido, un docente puede implementar una estrategia didáctica despersonalizada, o tener un vínculo distante y poco empático con sus alumnos. Del mismo modo, ante la posibilidad de opción de una modalidad o itinerario, un estudiante puede inclinarse por la que menos colabora con su proceso de aprendizaje, por ejemplo, privilegiando la afinidad social o necesidades logísticas.

Para que la personalización sea completa es necesario ingresar a una dimensión que es intrínseca al proceso de enseñanza-aprendizaje y no meramente contextual. La orientación intrínseca de la personalización (o *personalización intrínseca*) refiere, así, no tanto a las condiciones externas al proceso, sino al modo en que se desarrolla la experiencia misma de enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista del aprendizaje, la personalización intrínseca se relaciona con el grado de compromiso del estudiante con su propio proceso, la profundidad

con que logra involucrarse con el aprendizaje y la amplitud con que despliega sus capacidades intelectuales y afectivas en este proceso.

La dimensión intrínseca y la dimensión extrínseca de la personalización se reclaman mutuamente y deben ser consideradas de manera complementaria. Así como el desarrollo de la aproximación extrínseca no asegura la personalización en sentido intrínseco, resulta difícil desarrollar esta última sin una serie de condiciones extrínsecas habilitantes. Evidentemente, existe un cierto predominio de la orientación extrínseca en los dos primeros sentidos de la personalización, mientras que la orientación intrínseca predomina en los dos últimos sentidos. El tercer sentido, vinculado con el acompañamiento cercano, tiene una complejidad tal que amerita ser analizado en un apartado independiente, en línea con otros trabajos desarrollados en este sentido (Bellomo, 2022).

Los principales aportes de la transformación digital para el desarrollo de la personalización refieren claramente a la orientación extrínseca. Al multiplicar los umbrales de elección, facilitar la adaptación al propio ritmo y asegurar un mayor ajuste a los propios intereses, las tecnologías crean contextos favorables para promover la autorregulación y el rol protagónico por parte del alumno, lo cual augura mejores posibilidades para el florecimiento humano integral.

Así, aplicando la categorización aristotélica de las cuatro causas (*cf.* González Álvarez, 1969, p. 139; Solís Sotomayor, 2014), podría afirmarse que la personalización entendida como desarrollo integral o florecimiento humano pleno constituye la causa final de la actividad educativa, aquello a lo que se ordenan todos los restantes sentidos de la personalización. Puede ser considerada, por tanto, el “analogado principal” al que refieren los restantes analogados secundarios. Por su parte, la personalización entendida como potenciación del carácter protagónico de la actividad del alumno atiende a la causalidad eficiente, en tanto él es el artífice primer y principal de su desarrollo perfecto.

Desde este marco de análisis podemos concluir no solo que la creación de condiciones extrínsecas no asegura por sí, necesaria y directamente, el desarrollo de la capacidad de aprendizaje autónomo. También cabe destacar otro principio que generalmente pasa más desapercibido: los estudiantes que han logrado desarrollar suficientemente la autorregulación, la motivación intrínseca y determinadas capacidades cognitivas o metacognitivas están mejor preparados para tomar

decisiones que contribuyan a su verdadero despliegue y aprendizaje. En palabras más sencillas, cuanto más intrínseca es la personalización, mayor será la capacidad de aprovechar la personalización extrínseca, pero no a la inversa.

Docentes vs. máquinas en el desarrollo de la personalización

La cuestión del rol de los vínculos personales en el aprendizaje se vuelve naturalmente problemática a partir del auge de las mediaciones digitales. Se trata de un asunto que no debe ser subestimado. Cada vez que las nuevas tecnologías se masifican, la enseñanza tradicional se siente amenazada. La novedad en nuestros tiempos tiene que ver con la variedad, el atractivo y el alcance de los beneficios de los nuevos recursos digitales. Al ampliar el número de mediaciones pedagógicas, la transformación digital ofrece una capacidad innegable para acceder a umbrales de cultura cada vez más extendidos y, de este modo, ampliar el horizonte de la comprensión humana.

Las nuevas tecnologías están alterando las raíces de este modelo de distribución educativa. El proceso de digitalización es la primera gran fuerza de transformación de los formatos educativos. El nuevo mercado educativo es un motor fundamental de este proceso. Lo digitalizado elimina el costo de su reproducción (...). Una vez que el “producto” se digitaliza (un libro, una clase, un ejercicio, un curso), se vuelve ubicuo, inmediato, portable. Los bits digitales crean una moneda ilimitada de distribución de información en el espacio y el tiempo (Rivas, 2021, p. 8).

Afirma George Steiner (2016, p. 207): “La pantalla puede enseñar, examinar, demostrar, interactuar con una precisión, una claridad y una paciencia superiores a las de un instructor humano”. En este contexto, ¿la docencia constituye una especie en extinción? Especialistas reconocidos ya han levantado la voz de alarma:

A medida que se desarrolla la IA, es posible que los docentes se vean liberados de tantas tareas, al punto de que la necesidad percibida de los docentes se reduzca a casi nada. Aunque esto podría tener algunas ventajas en contextos en los que los docentes son escasos, el objetivo

de eliminar la necesidad de docentes humanos revela una incomprensión fundamental de su papel social esencial en el proceso de aprendizaje (Miao *et al.*, 2021, p. 22).

La respuesta es contundente y recoge una opinión bastante extendida en ámbitos educativos; sin embargo, dispara inmediatamente una nueva pregunta: ¿cuál es este papel social esencial? Desde hace casi una década ciertas voces invitan a concebir la docencia según el modelo de la “curaduría digital” (Yakel, 2007; Antonio y Tuffley, 2015). Los docentes deben especializarse en la selección de los contenidos y recursos que mejor respondan a las necesidades de desarrollo de sus estudiantes. Se les exige, en otras palabras, que sean capaces de proporcionar las condiciones contextuales necesarias para el aprendizaje personalizado.

Esta visión de la docencia como facilitadora de entornos o contextos constituye un riesgoso reduccionismo, ya que convierte al maestro o profesor en un promotor de la personalización extrínseca vinculada precisamente con la creación de condiciones contextuales. Se ha dicho ya que las tecnologías digitales actuales son las que mejor prometen resolver esta provisión, vale decir, han demostrado tener especial capacidad para generar condiciones contextuales para el adecuado aprendizaje y promover así la personalización extrínseca. De algún modo, las plataformas de entretenimiento ya realizan una acción de curaduría digital mediante la aplicación de algoritmos que se regulan según el criterio adaptativo. Ofrecen a los usuarios un servicio de “curaduría digital” sin necesidad de mediación humana. La aplicación de este mismo modelo de curaduría ya está explorándose de manera incipiente en ciertas plataformas adaptativas y no son pocos quienes imaginan un futuro de la educación en el que numerosas tareas docentes sean reemplazadas por tecnologías de IA.

Evidentemente, esta sustitución de las funciones docentes por máquinas podría no hacerse efectiva por razones fácticas (por ejemplo, retraso tecnológico de organizaciones, falta de recursos humanos, resistencias gremiales, etc.). Lo importante a los efectos de este desarrollo conceptual es preguntarse si la posibilidad de supervivencia de la función docente quedaría supeditada exclusivamente a la puja propia de momentos históricos transicionales o si existe alguna función esencial insustituible e irrenunciable en la función docente. Por lo

pronto, cabe reiterar que, cuanto más se focalice la función docente en la creación de condiciones contextuales, mayores serán las presunciones de reemplazabilidad.

El aporte esencial de la docencia ha de buscarse en otra dirección, en su vinculación con la promoción de la personalización intrínseca. Los buenos docentes actúan no solo como selectores de contenidos significativos y promotores de actividades de aprendizaje efectivas, sino también como modelos a seguir. En ocasiones, lo que se enseña es mucho más que una técnica o un conocimiento específico. Cuando quien enseña es alguien ejemplar, se despierta naturalmente el deseo de imitación en el corazón y en la mente de los estudiantes. En estos casos, el alumno aprende una forma de ver el mundo y de relacionarse con los demás reconociendo y admirando los conocimientos, habilidades y actitudes que reconoce en su docente.

El rol modélico del adulto significativo, y la propensión a la imitación por parte de niños, fue reconocido ya en 1965 por Albert Bandura. Los estudios neurocientíficos sobre el funcionamiento de neuronas espejo (Rizzolati, 2005) han sumado evidencia empírica en orden a resaltar la importancia de la imitación en el aprendizaje de comportamientos pro-sociales durante toda la vida y no exclusivamente durante la primera infancia. No es intención de este trabajo aportar evidencia empírica sobre la relevancia de la imitación y, en consecuencia, del rol ejemplar del docente dado el encuadre filosófico del trabajo. La presunción de irreemplazabilidad que aquí se propone se basa en principios teóricos que se corresponden con una determinada cosmovisión antropológica. No por tratarse de postulados filosóficos carecen de fuerza persuasiva y soporte de evidencias. A continuación, se describirán tres aspectos del rol modélico docente cuya existencia todo docente puede validar o reconocer a partir de su propia experiencia profesional o, incluso, como alumno. El aporte de evidencias para cada una de ellas debe ser objeto de trabajos independientes que exceden la expectativa de este desarrollo.

Podemos reconocer tres niveles complementarios de modelado/imitación en la educación superior (*cf.* Bellomo, 2023, pp. 217-223). En 2007, Ken Bein publicó los resultados de su investigación sobre el comportamiento y características de los mejores profesores universitarios. Uno de sus primeros hallazgos fue decisivo:

Sin excepción, los maestros extraordinarios conocen muy bien su materia. Todos ellos son eruditos consumados, artistas o científicos en activo. Algunos tienen una lista impresionante de publicaciones que son más apreciadas por los académicos. Otros presentan registros más modestos; o, en algunos casos, prácticamente ninguno en absoluto. Pero ya sea que se publiquen ampliamente o no, los profesores extraordinarios se mantienen al tanto de los importantes desarrollos intelectuales, científicos o artísticos en sus campos, razonan de manera valiosa y original en sus temas, estudian cuidadosa y extensamente lo que hacen otras personas. en sus disciplinas, a menudo leen mucho de otros campos (a veces muy diferentes al suyo) y se interesan mucho por los temas generales de sus disciplinas: las historias, las controversias, las discusiones epistemológicas. En definitiva, pueden lograr intelectual, física o emocionalmente lo que esperan de sus alumnos (Bein, 2007, p. 27).

El primer nivel de ejemplaridad tiene lugar cuando los estudiantes adquieren el “espíritu” de esa misma disciplina cuyos conceptos y procedimientos están aprendiendo. El “espíritu” constituye la disposición particular para comprender y valorar el mundo que está implícita en toda auténtica formación disciplinar. Pensar como un ingeniero, un arquitecto, un pediatra o un filósofo no es algo que suceda de repente por la sola formación técnica. Ocurre en el contexto de la asimilación tanto de la “letra” como de la “música”, por así decir, de la disciplina. Se logra mediante un aprendizaje conceptual riguroso y profundo, pero excede la mera conceptualización. Exige un logro mucho más preciado: la incorporación de una *forma mentis* (Zubiri, 1983, p. 153) por parte del alumno. La ejemplaridad disciplinar se produce cuando el alumno desarrolla en su inteligencia la *forma mentis* de la disciplina que reconoce en su maestro.

Un fenómeno similar ocurre en el nivel de la *ejemplaridad motivacional*. Las máquinas no contagian entusiasmo ni crean vocaciones. Este es un legado extraordinario que conquistan las personas verdaderamente apasionadas. Sin este ingrediente motivacional no es posible lograr la autorregulación y la adquisición de competencias de aprendizaje para toda la vida, componentes centrales involucrados en el cuarto significado de la personalización. Esta pasión es un poderoso “combustible” de motivación intrínseca. El acompañamiento docente es insustituible para la promoción de este aspecto intangible pero

esencial a la actividad educativa, sobre todo en estadios en que el apasionamiento es germinal y algo tentativo, como es el caso de los niveles iniciales de la formación superior.

Finalmente, la *ejemplaridad moral* no refiere exclusivamente al valor formativo de la enseñanza ética en el contexto de la educación superior. Los docentes son ejemplos éticos cuando expresan en su comportamiento cotidiano un compromiso pleno y sincero con el despliegue de cada uno de sus estudiantes. Este compromiso se revela en acciones concretas: en el tiempo de preparación de las clases, en la calidad de la retroalimentación o en el esfuerzo de la repregunta ante el comentario poco atinado, entre otras muchas actividades. Al mismo tiempo, la ejemplaridad moral no se agota en este compromiso efectivo con el desarrollo de cada estudiante. También exige, en el nivel superior, la consideración de la deontología del ejercicio profesional. Un buen abogado enseña a sus alumnos mientras atiende sus propios casos. Enseña con su ejemplo el ejercicio ético de su especialidad.

“La tecnología es un excelente amplificador de ejemplaridades humanas, pero ninguna tecnología es portadora de ejemplaridad por sí” (Bellomo, 2023, p. 223). Gracias a la tecnología, podemos acceder a un legado amplio y muy rico de modelos de conducta en cualquiera de los tres niveles señalados. Ver un documental sobre Ghandi puede resultar inspirador. Pero la inspiración provendrá de la persona de Ghandi, cuyo legado se hace presente en una mediación digital. De algún modo, la transformación digital multiplica al infinito la posibilidad de acceso a las mediaciones ejemplares, aunque también a las no ejemplares, lo que despierta la acuciante necesidad de desarrollar formación crítica.

¿Cuál es el fundamento filosófico de esta ejemplaridad? ¿Cómo cabe ser explicada? Desde los fundamentos de una pedagogía de inspiración aristotélica suele señalarse que los estudiantes son propiamente la causa eficiente de la educación. Los docentes pueden ejercer, a lo sumo, causalidad eficiente dispositiva en tanto ayudan a crear condiciones contextuales para el aprendizaje activo (Solís Sotomayor, 2014, p. 65), pero no son los protagonistas primeros y principales del acto educativo que ocurre en el alumno. Esta causalidad eficiente dispositiva constituye, como se ha dicho, el aspecto más reemplazable de su función a partir del desarrollo de nuevas tecnologías digitales generativas. Cuando los docentes son modelos que seguir, cuando su conducta y forma de ser

se convierten en fuente de inspiración para los estudiantes, entonces se verifica un tipo diferente de causalidad. La imagen externa del docente se internaliza en el estudiante; crece en él una expectativa de emulación que se instala como fuente de motivación. Entonces, de algún modo, algún atributo del docente se convierte en causa final para el estudiante. El deseo de emulación alimenta la motivación, dispara las capacidades ejecutivas del estudiante, orienta el desarrollo de habilidades específicas y potencia el florecimiento individual.

En resumen, el acompañamiento personal (que fuera identificado como tercer sentido de la educación personalizada) admite ser configurado desde una orientación meramente extrínseca (si el rol docente se limita al ejercicio de creación de entornos o contextos de aprendizaje). Entonces, la función docente así considerada admite ser sustituida por la acción de tecnologías digitales. Pero la función docente también puede configurarse según la orientación intrínseca de la personalización. Cuando su práctica resulta ejemplar en cualquiera de las acepciones antes consideradas y si el estudiante internaliza esta ejemplaridad mediante el desarrollo de capacidades internas a partir de esta emulación, entonces, algo de la función docente se vuelve irremplazable por propia virtud y naturaleza, con independencia del grado de avance de la transformación digital y sus innegables aportes a la cultura y el aprendizaje.

Conclusiones

Las principales contribuciones de la transformación digital para el desarrollo de una educación personalizada tienen una orientación extrínseca y refieren al primer y segundo significado de la personalización. En efecto, fomentan la personalización a través de la multiplicación de los umbrales de elección (primer sentido) y favorecen la adaptación contextual de las estrategias de enseñanza a los intereses, tiempo, lugar y ritmo de los estudiantes (segundo sentido).

En cuanto al tercer sentido de la personalización (el acompañamiento cercano) los enfoques pedagógicos que circunscriben la responsabilidad docente a la creación de contextos propicios para el aprendizaje, conciben este acompañamiento como un soporte externo de carácter instrumental. Bajo estos supuestos, la aparición de herramientas digitales de aprendizaje adaptativo se convierte en una poten-

cial amenaza que preanuncia la reemplazabilidad de la acción docente. Las nuevas plataformas digitales, a pesar de su estado germinal e de su incipiente grado de desarrollo, presumen de su capacidad para seleccionar —sin mediación docente alguna— los mejores recursos y actividades para cada estudiante a partir de la información entregada en su propio proceso de aprendizaje.

Toda vez que incorporamos una comprensión más profunda sobre lo que implica la personalización educativa, la caracterización del rol docente también se amplía (Bellomo, 2022). Mientras que el acompañamiento extrínseco admite ser reemplazado y hasta superado a través de la acción de innovaciones de IA, la dimensión ejemplar solo puede ser reemplazada indirectamente, en tanto la tecnología actúe simplemente como medio para acercar o potenciar ejemplaridades humanas presentes o pasadas, pero reales y propiamente humanas.

En conclusión, la creación de entornos contextuales es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de la personalización intrínseca. El docente no solo necesita crear un contexto propicio para el aprendizaje, brindando conocimientos, herramientas, actividades y orientaciones (algo que puede solucionarse con el uso de la tecnología). Necesita actuar como un modelo a imitar. El rol modélico de los docentes desencadena una triple imitación por parte de los estudiantes: disciplinaria, motivacional y moral.

La condición ejemplar del docente promueve el arraigo de habilidades y capacidades necesarias para el logro de la personalización en un cuarto sentido: la autorregulación o aprendizaje activo. Este se logra cuando el estudiante se apropia del proceso de su proceso de aprendizaje, cuando adquiere capacidades cognitivas y metacognitivas, cuenta con recursos afectivos (principalmente motivación intrínseca) para el desarrollo de habilidades intelectuales y socio-emocionales y conquista capacidades de auto-regulación que le servirán para continuar el aprendizaje durante toda su vida. Logradas estas condiciones intrínsecas de desarrollo, el estudiante será capaz de elegir un proyecto de vida que contribuya a su despliegue integral o su florecimiento pleno, comoquiera que se lo conciba. Este florecimiento integral constituye el quinto y más profundo cometido de la educación personalizada.

Referencias bibliográficas

- Antonio, A. B. y Tuffley, D. (2015). Promoting information literacy in Higher Education through Digital Curation. *M/C Journal*, 18(4). <https://doi.org/10.5204/mcj.987>
- Arthur, J. (2021). *A christian education in the virtues. Character formation and human flourishing*. Routledge.
- Bein, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores en la Universidad*. Universitat de Valencia. 2ª. Edición.
- Bandura, A. (1965), Influence of models' reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of personality and social psychology*, 1(6), 589-595.
- Bayley, T. y Belfield, C. R. (2017). *Stackable credentials: awards for the future?* Columbia Community College Research Center. *Working Paper*, 92. <https://bit.ly/3QXBHmc>
- Bellomo, S. (2022). The role of teachers in the context of new trends of digitized and personalized education. *Proceedings of ICERI2022 Conference*. 7th-9th November 2022, pp. 7031-7038.
- Bellomo, S. (2023). *Educación aumentada: desafíos de la Educación en la era de la inteligencia artificial*. Globethics. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4293074>
- Bernal Guerrero, A. (1999). Análisis del tratado de educación personalizada. Génesis y aportaciones. *Revista española de pedagogía*, LVII(212), enero-abril, pp. 15-50.
- Blythe, T. (1998). *The Teaching for Understanding Guide*. Jossey-Bass.
- Bulger, M. (2016), Personalized learning: The conversations we're not having. *Data & Society*, Working Paper, 1-29. <https://bit.ly/3Fhh0PE>
- Campos Arenas, A. (2017). *Enfoques de enseñanza basados en el aprendizaje*. Ediciones de la U.
- Coll, C. (1987). *Psicología y curriculum*. Paidós.
- Daugherty, L., Bahr, P. R., Nguyen, P., Trifiletti, J. M., Columbus, R. y Kushner, J. (2023). *Stackable credential pipelines and equity for low-income individuals: evidence from Colorado and Ohio*. RAND Corporation. <https://bit.ly/3DzfGqP>
- Daura, F. (2021). El aprendizaje auto-regulado y su orientación por parte del docente universitario. *Actas del Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021*. <https://bit.ly/43ykEPA>
- del Río Sadornil, D. y de Codés Martínez González, M. (2020). *Orientación educativa y tutoría*. Sanz y Torres.

- Díaz Dorronsoro, R. (2010). La analogía. En Fernández Labastida, F. y Mercado, J. A. (eds.), *Philosophica: On-line philosophical encyclopedia*. <https://bit.ly/4ig3tGx>
- García, A. (2012). La Educación personalizada como herramienta imprescindible para atender la Diversidad en el Aula. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 6(1), marzo-agosto, 177-189.
- García Hoz, V. (1972). *Educación personalizada*. Kapeluz.
- García Hoz, V. (1981). La calidad de la educación: una interrogante a las ciencias de la educación, a la política docente y a la actividad escolar. En AA.VV., *La calidad de la educación* (pp. 9-23). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Pedagógico San José de Calasanz,
- García Hoz, V. (1993). *Introducción general a una pedagogía de la persona*. Rialp.
- García Hoz, V. (1994). Sobre el concepto de educación personalizada y algunas derivaciones. *Anales*, Tomo 19, 191-206. Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas.
- Gallego Jiménez, G. y Otero Rodríguez, L.M. (2020). Hacia una educación inclusiva y personalizada: opiniones e ideario educativo del profesorado. *Polyphōnia. Revista de Educación Inclusiva*, 4(1), 47-70, enero-julio.
- Garatte, L. y García Clúa, M. N. (2016). La «Educación personalizada» en Argentina durante la última dictadura militar. *Ciencia, docencia y tecnología*, 27(52).
- Gates, B. (2016). *Technology's promise to education: personalizing learning*.
- Gattegno, C. (1987). *What we owe children. The subordination of teaching to learning*. Educational Solutions.
- Gimeno Sacristán, J. (comp.) (2008). *Educación por competencias. ¿Qué hay de nuevo?* Morata.
- González, Álvarez (1969). *Filosofía de la educación*. Troquel. 3ª. Edición.
- Hartley, D. (2007). Personalization: the emerging 'revised' code of education? *Oxford Review of Education*, 33(5), 629-642.
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. The Center for Curriculum Redesign, Boston, pp. 151-180. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>
- Kerssens, N. y Van Dijck, J. (2021). The platformization of primary education in The Netherlands. *Learning, Media and Technology*, <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1876725>

- Kouwenhoven, W. (2009). Competence-based curriculum development in higheducation: a globalised concept? En Calafate, C (ed.), *Technology Education and Development*. Intech.
- Li, H., Cui, W., Xu, Z., Zhu, Z. y Feng, M. (2019). Yixue adaptive learning system and its promise on improving student learning. *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education (CSE-DU 2018)*, pp. 45-52. <https://doi.org/10.5220/0006689800450052>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R. y Zhang, H. (2021). *AI and education, Guidance for policy-makers*. UNESCO.
- Mindt, L. y Rieckmann, M. (2017). Developing competencies for sustainability- driven entrepreneurship in higher education: A literature review on teaching and learning methods. *Teoría de la educación*, 1(29), 129-159. <https://doi.org/10.14201/teoredu291129159>
- Moskal, P., Carter, D., Johnson, D. (2017). 7 Things you should know about adaptive learning. *Educause Learning Initiative*. <https://bit.ly/4kH6KQP>
- Newton, D. (2000). *Teaching for Understanding. What it is and how to do it*. Routledge/Falmer.
- OECD. (2019). “Student Agency 2010”. *OECD Future of Education and Skills2030 Concept Note*. <https://bit.ly/3Fkov8A>
- Palacios, L. E., Medina, R., Forment, E., Román, M., Moreno, P., Marín, R. et al.(1989). *El concepto de persona*. Rialp.
- Pérez Guerrero, J. y Ahedo Ruiz, J. (2020). La educación personalizada según García Hoz. *Revista complutense de educación*, 31(2), 153-161.
- Perkins, D. (1985). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa.
- Perochena González, P. y Coria, G.M. (2017). La singularidad según la educación personalizada en la era digital. *Educación*, XXVI(50), 162-181. <https://doi.org/1018800/educacion.201701.009>
- Peters, M. A. (2009). Personalization, personalized learning and the reform of social policy: the prospect of molecular governance in the digitized society. *Policy Futures in Education*, 7(6), 615-627.
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*,16(4), 385-407.
- Rivas, A. (2019). *¿Quién controla el futuro de la educación? SigloXXI*.
- Rivas, A. (2021). The platformization of education: a framework to map the newdirections of hybrid education systems. *Current and Critical*

- Issues in Curriculum, Learning and Assessment*. IBE/Unesco. May 2021, No. 46. <https://bit.ly/3R4fSkR>
- Rizzolatti, G. (2005). The mirror neuron system and its function in humans. *Anatomy and Embryology*, 210, 419-421.
- Rodríguez, L. G. (2016). La influencia de la pedagogía española en Argentina durante la segunda mitad del siglo XX: el caso de Víctor García Hoz. *Cuadernos del Instituto Antonio de Nebrija de Estudios sobre la Universidad*, 19(2), 219-242. <https://bit.ly/3DrgJcp>
- Rouhiainen, L. (2019). *How AI and data could personalize Higher Education*. Harvard Business Review. <https://bit.ly/4bEegYG>
- Scott, C. (2014). *Learn to teach. Teach to learn*. Cambridge University Press.
- Solís Sotomayor, L. X. (2014). Causas modales de la educación. *Sophia: colección de Filosofía de la Educación*, 17(2), 61-76.
- Steiner, G. (2016). *Lecciones de los maestros*. Siruela.
- Ubaldi, B. (2020). La transformación digital de los gobiernos. Lecciones desde distintas partes del mundo. En Bellomo S. y Oszlak, O. (2020). *Desafíos de la administración pública en el contexto de la revolución 4.0*. (pp. 179-209). Konrad Adenauer Stiftung.
- Unesco. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* Paris, UNESCO. <https://bit.ly/4hnhKzS>
- Vanbecelaere, S., Cornillie, F., Depaepe, F., Guerrero, R.G., Mavrikis, M., Vassalou, M. y Benton, L. (2021). Technology-mediated personalised learning for younger learners: concepts, design, methods and practice. *Proceedings of the 2020 ACM Interaction Design and Children Conference: Extended Abstracts*, 126-134. <https://doi.org/10.1145/3397617.3398059>
- Weimer, M. (2003). Focus on learning, transform teaching. *Change*, 35(5), 48-54. <https://doi.org/10.1080/00091380309604119>
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. En S. Rychen y L. H. Salganik (eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Hogrefe & Huber Publishers.
- Wiek, A., Bernstein, M.J., Foley, R.W., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., Kay, B., and Withycombe Keeler, L. (2016). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. En Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M., Thomas, I. (eds.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 241-260). Routledge.

- Wisker, G., Exley, K. y Antoniou, M. (2008). *Working one-to-one with students: Supervising, Coaching, Mentoring and Personal Tutoring*. Routledge.
- Woolf University (2018), *White Paper. Building the First Blockchain University*.
<https://bit.ly/3QYdSKZ>
- Yakel, E. (2007). Digital curation. *OCLC Systems & Services*, 23(4), 335-340.
- Zubiri, X. (1983). *Inteligencia y razón*. Alianza.