

PATRIMONIALISMO E INTEGRACIONISMO EN EL USO DE LA IA PARA EL APRENDIZAJE DE LENGUAS INDÍGENAS

Patrimonialism and Integrationism in the use of AI for Amerindian languages learning

Manuel Minaya CubaUniversidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
mminaya@unfv.edu.pe <https://orcid.org/0000-0001-6821-5057>**Tomás Francisco Rosales León**Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
trosales@unfv.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-4949-9343>**Santiago Saturnino Patricio Aparicio**Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
spatricio@unfv.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-4110-8440>**Alejandro Paredes Soria**Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.
aparedess@unfv.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-1773-1718>

Este trabajo está depositado en Zenodo:

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15420751>**RESUMEN**

Este artículo revisa el debate implícito en los documentos de UNESCO entre integración y patrimonialización en lo relativo al uso de lenguas amerindias en la educación y el gobierno, a través de la IA. Se observa que, a pesar de no estar declarado, existe una tensión argumentativa clásica entre los patrimonialistas que proponen la regulación estatal o supranacional de la IA para impedir la integración global y los que, favoreciendo la idea de cultura global, piensan en la IA como un recurso para mejorar la integración de comunidades culturalmente periféricas. Se describe esta tensión en el discurso de documentos de Unesco y se identifican sus predisposiciones conceptuales hacia el patrimonialismo. Se concluye que documentos referenciales de este organismo, no es comprendido que el impacto de las tecnologías educativas aumenta la personalización del aprendizaje, el acceso ampliado a recursos globales, y mejora del rendimiento académico individual. Se propone utilizar la IA para ampliar las posibilidades de integrar política y culturalmente a los jóvenes indígenas en una interculturalidad más global y fomentar, con ello, una idea menos restrictiva de patrimonio.

Palabras claves: Educación Intercultural bilingüe, patrimonio, integración, competencias digitales, interculturalidad.

ABSTRACT

This article reviews the debate implicit in UNESCO documents between integration and patrimonialization in relation to the teaching and research of Amerindian languages through AI. It is observed that, despite not being declared, there is an argumentative tension between those who propose state regulation of AI to prevent global integration (patrimonialism), and those who think of AI as a resource to improve the integration of culturally peripheral communities (global intercultural integration). To do so, the discourse of several documents is analyzed and their ideological predispositions are organized. Based on the impact of educational technologies on the personalization of learning, expanded access to global resources, and on the improvement of academic performance, it is proposed to use AI to expand the possibilities of politically and culturally empowering indigenous youth in a framework of greater intercultural interaction and thereby promote critical thinking through learning management platforms and educational applications.

Keywords: Bilingual intercultural education, patrimony, integration, digital competences, interculturality.

INTRODUCCIÓN: INTEGRACIONISMO Y PATRIMONIALISMO

En la era digital actual, el uso de las tecnologías educativas ha transformado significativamente el panorama del aprendizaje en todos los niveles educativos. A medida que las herramientas tecnológicas se integran cada vez más en las aulas, surge la necesidad de comprender su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y su implementación en el sector educativo, se revelan desafíos de distinta naturaleza que imponen nuevas reflexiones sobre la eficacia de estas herramientas en el aprendizaje. El marco de la interculturalidad y la IA en el campo de las lenguas indígenas, a diferentes niveles de identidad/alteridad, comienza a ser fuertemente debatido en la academia y los organismos internacionales, precisamente, por las dificultades y complejidades que puede implicar su impacto. Este debate, además, debe convivir con el problema mismo de la brecha digital, la que puede ser abordada en otras investigaciones¹.

En este contexto, parece haber resucitado la clásica tensión en la

1 "Por otro lado, la brecha digital también se presenta en la falta de habilidades digitales para el uso de tecnologías. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el 40% de la población de la región cuenta con conocimientos básicos de informática; menos del 30% cuenta con conocimientos para la manipulación de hojas de cálculo; menos del 25% saben cómo instalar nuevos dispositivos e instalar software; y solamente el 7% de las personas en todos los países de la región informaron haber escrito un programa informático con un lenguaje de programación.²² Las desigualdades sistémicas en la región retroalimentan el ciclo de exclusión de las perspectivas indígenas en la IA; la desigualdad social y económica imposibilita la conexión, que obstaculiza la generación de habilidades digitales y competencias para la incorporación al ecosistema tecnológico y termina por invisibilizar la inclusión de comunidades, personas y conocimientos indígenas en tecnología" (Schmelkes y Ballesteros, 2020, p.14).

sociología de la cultura entre *integracionismo* y *patrimonialismo* para diferentes épocas y circunstancias, los primeros centrandó la noción de identidad (en el presente y sus románticas posibilidades en el futuro, y los segundos centrandó la noción de identidad en el pasado y tratar de recuperar románticamente una fuente que suele extinguirse con el transcurrir de la historia. Así lo explica Eco, aunque esta vez, utilizando la oposición entre "Apocalípticos" (patrimonialistas antimodernos, centrados en denunciar la decadencia del presente) e "Integrados" (optimistas que sugieren que el descentramiento y la incertidumbre son la clave de la aventura humana):

"(...) los apocalípticos sobreviven precisamente elaborando teorías sobre la decadencia, los integrados raramente teorizan, sino que prefieren actuar, producir, emitir cotidianamente sus mensajes a todos los niveles. El Apocalipsis es una obsesión del dissentir, la integración es la realidad concreta de aquellos que no disienten" (Eco, 1984)

Por ejemplo, en su obra, Eco describe a McLuhan como un típico "integrado": Cuando la cultura de masas pierde su centro a favor de la diversidad y la incertidumbre, éste dice "¡al fin!". El integrado, o integracionista, ve en la evolución de las cosas el devenir la realidad de los procesos culturales, y no una afrenta al estado establecido de las cosas.

En el contexto antropológico la discusión entre patrimonialismo e integración, es el correspondiente a los problemas que siguen a la definición de "interculturalidad": ¿Debe servir ella para impedir que una cultura invada, contamine o promueva la extinción de los patrimonios de otra, normalmente más vulnerable? O ¿Debe servir la interculturalidad para equilibrar y enriquecer el diálogo de sociedades multiculturales o globales, sin tanto apego al conocimiento indígena como patrimonio vivo del pasado? (Heise, 2001; Krainer & Guerra, 2016)

Los esfuerzos de los mismos catalogadores del conocimiento indígena

na en Unesco establecieron que tales conocimientos deben ser recogidos con un sistema de validación moderno, propio de la ciencia moderna, que los haga útil al momento presente. Si bien reconocen la importancia de ese conocimiento a la luz de las epistemologías indígenas ancestrales que le confirieron sentido real, en la práctica, dar carácter de ciencia o de sistema objetivo, a tal conocimiento impide su comprensión estandarizada, aísla su aporte a la humanidad y suele imponer un marco de análisis que no es totalmente legítimo ni consensual ni dentro de la misma cultura indígena ni menos aun, en marcos de validación exteriores (Agrawal, 1995; 2002). Así, en el debate de la UNESCO, predomina la perspectiva integracionista, en la que el conocimiento de los pueblos indígenas solo puede ser útil en la medida en que los traducimos a las epistemologías interculturalistas modernas, fundamentalmente, porque las antiguas epistemologías no existen, han sido idealizadas, o no tienen, en el mejor de los casos, el sincero interés de crear conexiones interculturales con el occidente moderno:

"Es fácil demostrar que cualquier intento de trazar una neta divisoria entre el saber indígena y el científico (atendiendo a criterios como los métodos, la epistemología, la dependencia del contexto o el contenido) está condenado en último término al fracaso (Agrawal, 1995). Resulta en efecto bastante obvio que el uso de criterios científicos para delimitar y clasificar ciertas formas de saber como "conocimiento indígena" es una concesión a la idea de que la ciencia y lo que figura en la base de datos son directamente comparables [lo que no es cierto]. La detección de elementos científicamente válidos en el cúmulo de prácticas denominadas "indígenas" no es más ni menos que una actividad científica cualquiera. Pero no es científica porque vehicule algo intrínseca y obviamente verdadero sino porque se ajusta a los procedimientos por los que la ciencia se reproduce y atribuye a ciertos enunciados la categoría de 'saber.'" (Agrawal, 2002)

Agrawal forma parte de los repositorios referenciales de la UN-

ESCO pues es, en parte, a partir de sus ideas, que se construye la noción misma de patrimonio, que no es propiamente la de patrimonialismo. La UNESCO establece como patrimonio aquello que contiene un legado tanto para el pueblo que lo detenta (exista éste o no el día de hoy) como para la humanidad extranjera que puede extraer de él un beneficio. Como se ve, el mismo concepto de patrimonio, no es, de por sí, patrimonialista, sino que se adapta a la visión de los pueblos extranjeros que definen también qué es el patrimonio del otro, mediante criterios validables. Así el patrimonio "vivo" (entendido como existente en el contexto de una cultura que le da sentido) no reduce ni disminuye la importancia de los patrimonios, dichos así, "muertos". De tal modo que la ciencia (occidental y moderna) puede así permitir la validación de un conocimiento ancestral, con fines de aportar al mundo conocido y prevalente:

"El patrimonio es el legado que heredamos del pasado, con el que vivimos hoy en día, y que transmitiremos a las generaciones futuras. Nuestro patrimonio cultural y natural constituye una fuente irremplazable de vida y de inspiración (...) El concepto de Patrimonio Mundial tiene un carácter excepcional debido a su alcance universal. Los sitios del Patrimonio Mundial pertenecen a todos los pueblos del planeta, independientemente del territorio en el que se encuentren." (UNESCO, 2024)

Así visto, el concepto de patrimonio está mas cerca de la visión integracionista que de la patrimonialista. Por tanto, recoger y utilizar en la educación moderna una lengua indígena responde de casi siempre a un doble objetivo:

"por un lado, proteger el saber indígena, frente a la suma de presiones que tienden a desarticular las condiciones en que viven y se perpetúan los pueblos y conocimientos indígenas; y, por otro lado, recoger y analizar la información disponible y determinar qué rasgos específicos pueden tener validez general y ser aplicables en otros contextos para dar más eficacia a los procesos de desarrollo (...)" (Agrawal, 2002)

Impacto de la IA en la comprensión de la diversidad indígena y en la constitución política del bilingüismo

La Unesco presenta cifras sobre el tamaño del tema indígena, con el fin de medir su importancia: En América Latina viven 45 millones de indígenas, que hablan una lengua materna (a veces secundaria) distinta al español y el portugués. Ellos representan el 8% de su población total en el mundo, siendo la región del mundo con mayor residencia de este tipo de población originaria o testimonial (CEPAL, 2020). Se han contabilizado 780 pueblos originarios en América Latina (Banco Mundial, 2015), los cuales hablan la no desestimable cantidad de 560 idiomas, sin contar sus dialectos internos. Se trata de una diversidad cultural que es potencialmente una importante fuente de riquezas simbólicas y materiales en el subcontinente.

Paradójicamente, esta riqueza cultural hoy se presenta como un problema en las políticas públicas para el desarrollo, pues esta población representa el 14% de los pobres y el 17% de quienes se encuentran en pobreza extrema del mundo entero (Banco Mundial, 2015). En otras palabras, la condición originaria o testimonial da cuentas de una descapitalización simbólica y económica, producto de los diferentes procesos de conquista territorial y política, y del importante ritmo de mestizaje familiar y cultural que prevaleció en la región. La asimilación y la marginación territorial y patrimonial de estos grupos, así como el éxito relativo de los nuevos modos y medios producción en el engranaje global explican, en muy buena medida, lo que describe Schmelkes y Ballesteros (2020): el 20% de los 560 idiomas hablados en el subcontinente se encuentra en grave peligro de extinción y el 26% de las comunidades lingüísticas se ha perdido en las últimas décadas. Las autoras concluyen que "Puesto que las lenguas codifican

las culturas -son su vehículo de expresión-, al morir una lengua se pierde una parte importante de la cultura de quienes la hablan" (Schmelkes & Ballesteros, 2020, p. 5).

La antropología, sin embargo, ha detectado que los niveles de identidad cultural que implican una autorepresentación étnica no siempre constituyen una realidad demasiado diferente a las culturas criollas y urbanas que les rodean.

En algunos casos,

1. los indígenas latinoamericanos mantienen una fuerte identidad y cohesión a su cultura y parentescos, aun dentro de las grandes ciudades, como es caso de los wayúu en Venezuela y Colombia (Castro Aniyar, 2016; Castro Aniyar, 2008).
2. En otros casos mantienen una suerte de identidad residual, relativamente desvalorada, que aprovechan su vulnerabilidad como un medio de adaptación en contextos culturales extraños y dominantes, como es el caso de los Yukpa-Parirí en Venezuela y Colombia (Carrero & Castro Aniyar, 2016).
3. En otros casos se autoadscriben a una etnia cuando realmente componen una cultura o especificidad regional, puesto que no cumplen con el criterio de mantener una lengua materna y un sistema de parentesco distinto al del entorno, aunque incluso sean reconocidos por sus vecinos como "étnicos" (Castro Aniyar, 2023).
4. Y, en otros casos, han logrado sobrevivir en condiciones similares a las ancestrales, cuidando los códigos transmitidos por la cultura, tanto de comportamiento como de cosmovisión. Aun en esta ca-

tegoría, en algunos de estos casos, se han medido variaciones alteritarias que matizan otras formas de identidad.

Precisamente, la Facultad de Sociología de la Universidad Central de Ecuador ha participado en medir que la identidad indígena y sus matices a partir de la IA, demostrando que no es un sustantivo inapelable ni inamovible, y que resulta muy importante para el diseño de políticas no encasillar como “indígenas” a personas que, a pesar de declararse o vestirse como tal, o usar sus viviendas, no lo son, así como identificar como indígenas a aquellos que desconocen a profundidad la adscripción que de ellos hace la antropología, pero que comparten una cosmovisión íntima muy diferente a la de su entorno extranjero. También es importante medir la alteridad étnica entre hombres y mujeres, puesto que una relación intercultural diferente suele existir entre lo doméstico y “la calle”. Un informe técnico que cuente con estos insumos sería más capaz de definir para los centros de poder, mejores estrategias, así como racionalizar el gasto público (Schmelkes & Ballesteros, 2020, p. 28).

Tal como fue explicado, en Ecuador, la IA permitió entender la diversidad identitaria escondida detrás de simple epíteto “indígena”:

“Como resultado, se observaron diferencias marcadas en la identidad de individuos. La mayor distancia registrada se encontró entre las personas Waorani y las habitantes de la ciudad de Quito, mientras que éstas eran menores cuando se comparaba a ambos grupos con las personas residentes de la ciudad de Tena. Las personas de Tena cuentan con una identidad más homogénea, mientras que tanto los habitantes de la ciudad de Quito como de la nación Waorani registraron menor distancia entre las identidades de los individuos pertenecientes al mismo grupo. En el grupo de personas Waorani, se pudo identificar que quienes tienen una identidad cultural más representativa son las mujeres adultas; los autores relacionaron esta observación con el hecho de que, mientras los hombres realizan las acti-

vidades económicas y se transportan a otras ciudades y comunidades (incluida la ciudad de Tena), las mujeres permanecen en el territorio Waorani, realizando las actividades de cuidado y crianza de los niños, por lo que la aculturación es menor.” (UNESCO, 2023, p. 29).

En general, esta experiencia revela que la IA puede jugar un papel no necesariamente identificado por los documentos preponderantes, por lo que no solo se trata de una nueva herramienta (que, según los documentos de Unesco, debe ser controlada con criterios éticos), sino de una herramienta para indagar en la complejidad intercultural que normalmente los discursos esconden.

Un ejemplo es el siguiente cuadro ofrecido por UNESCO:

Figura 1. Población indígena por edades, clasificada según los años de formación que les corresponden.

País	Preescolar	Primaria	Secundaria baja	Secundaria alta	Universidad	Total
Brazil (2010)	2.2037	51.983	34.991	22.941	27.136	159.088
Chile (2011)	n.d	7.783	3.655	6.368	6.044	23.850
Colombia (2005)	18.795	84.156	56.987	26.370	47.208	233.516
Costa Rica (2011)	740	4.771	2.362	2.269	2.740	12.882
Ecuador (2010)	15.744	500.305	48.743	46.388	52.357	263.527
México (2010)	33.745	795.178	420.442	422.407	499.779	2.471.551
Nicaragua (2005)	6.297	46.504	21.673	18.815	20.322	115.711
Paraguay (2012)	1.802	10.370	5.078	4.972	5.805	28.028
Perú (2013)	70.838	275.138	299.687	178.944	n.d	824.607

Fuente: <https://datos.bancomundial.org/indicadores/SH.UW.SV.SV?locations=SD>
2014 (2014, 2015)

El cuadro presuntamente muestra el problema de la enseñanza-aprendizaje en toda la población indígena latinoamericana, y muestra números gruesos, sin matices, que darían cuenta de la gravedad del problema a nivel demográfico. Sin embargo, considerar a toda esa población como indígena, es un falla conceptual de origen. La fuente de esa cita en Unesco procede de la OEI donde se reconoce que se trata de censos, donde normalmente solo se ha preguntado a

la familia si se consideran indígenas y si algunos hablan alguna lengua indígena (OEI, 2015, p. 51), lo que implica que no se sabe si se habla una lengua materna y si tal lengua implica una comunidad con relaciones específicas de parentescos. Dado que no se sabe si la población de estas estadísticas tienen lenguas indígenas como lengua materna o ni siquiera como lengua secundaria, se trata de un diagnóstico que mezcla diferentes grados de identidad y alteridad, aunque nominalmente alguien los declare o auto-declare como "indígenas".

El ocultamiento de la complejidad es un aspecto que ha sido ampliamente tratado por las ciencias sociales. Para Morin (1990), no solo la política, sino las mismas bases científicas se sostienen en fundamentos disyuntivos altamente peligrosos.

Esto acarrea peligros pues los fundamentos disyuntivos señalados en los textos de Morin producen diagnósticos falsos sobre los que se invierten esfuerzos que no son conducentes a la soluciones ofrecidas, creando un alargamiento de los problemas, de las condiciones de dependencia a ellos y, al menos, una cadena de frustraciones en la inercia de las políticas.

Esta tendencia es el producto de la complejidad en sí misma de la realidad, así como del deseo de los diseñadores de políticas y académicos en reducir la complejidad de la interculturalidad mediante modelos que, muchas veces responden a las preconcepciones ideológicas y oportunidades presupuestarias que convienen a la arquitectura de un departamento, un municipio, un gobierno, una constitución, alguna de las Oficinas de Naciones Unidas, y muchas veces, la propia Asamblea General de las Naciones Unidas. Esta rigidez dogmática, una y otra vez, se pone a prueba en su desempeño, cuando se implementan las políticas deseadas, pero sigue fallando. Lo que sucede en los gobiernos nacionales sucede en las instancia supranacionales: siempre se

acusa a los factores inconmesurables y a contracorriente, de la falla de las políticas, y pocas veces son puestos en revisión las bases ideológico-conceptuales de las propias políticas, o el diseño de ellas.

Así que, muchas veces, los organismos nacionales y supranacionales están implicados en una limitación conceptual de fondo que no permite asumir la complejidad necesaria. Esto sucede por la naturaleza interte de todas las políticas, que tienen por fin simplificar los modelos diagnósticos y de implementación, y hacerlos próximos a la ideologías y oportunidades preponderantes de los hacedores y operadores políticos. En cambio, la emergencia de la IA puede revelar formas de complejidad anteriormente silenciadas por los modelos ideológicos o conceptuales, y revelar alternativas para el manejo de la realidad intercultural.

Alcances de las nuevas tecnologías en la educación y el gobierno

Las tecnologías educativas y el aprendizaje ofrecen oportunidades únicas para personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de los estudiantes. Jack y Higgins (2019) destacan que, en la educación infantil, las herramientas digitales permiten crear experiencias de aprendizaje más ricas y adaptativas, que pueden ajustarse a diferentes estilos de aprendizaje y ritmos de desarrollo. Este enfoque personalizado es crucial para atender las diversas necesidades de los estudiantes, asegurando que todos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Esta nueva manera de abordar la enseñanza-aprendizaje recoloca el centro de las conceptualizaciones sobre interculturalidad, no en las naciones y culturas, sino en lo individuos. Esta centralidad permite el desarrollo del pensamiento crítico y la posibilidad de investigar diagnósticar,

e implementar el cambio social desde ángulos de mayor complejidad, fuera de los modelos preponderantes, y con más audacia.

Además, las tecnologías educativas facilitan el acceso al aprendizaje, eliminando barreras geográficas y temporales. Ukhova et al. (2021) subrayan que durante la pandemia de COVID-19, las tecnologías educativas fueron esenciales para mantener la continuidad educativa en un momento en que las escuelas y universidades debieron cerrar sus puertas físicas. Este acceso continuo al aprendizaje es vital no solo durante emergencias globales, sino también en contextos donde el acceso a la educación tradicional es limitado.

La capacidad de las tecnologías educativas para mejorar el rendimiento académico es otro aspecto destacado por varios estudios. Reinhold et al. (2020) muestran que el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de conceptos matemáticos complejos, como las fracciones, puede resultar en una mejor comprensión y retención, especialmente en estudiantes de bajo rendimiento. Esta mejora en el rendimiento académico se debe, en parte, a la capacidad de las tecnologías para proporcionar retroalimentación inmediata y oportunidades de práctica interactiva, lo que refuerza el aprendizaje y aumenta la motivación de los estudiantes.

En el ámbito de la educación superior, Jordan (2020) discute cómo las tecnologías educativas no solo facilitan el aprendizaje, sino que también apoyan la investigación y el impacto académico. Al utilizar tecnologías digitales para recopilar y analizar datos, los investigadores pueden obtener información más precisa y detallada sobre los procesos de aprendizaje y sus resultados. Esto no solo mejora la calidad de la investigación educativa, sino que también informa el desarrollo de políticas y prácticas pedagógicas basadas en evidencia.

La integración de las tecnologías en disciplinas específicas, como la educación física, también resalta su importancia en el aprendizaje. Perdiña, Suwarni y Gazali (2022) realizan un análisis bibliométrico que revela cómo la tecnología se ha integrado en la educación física para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. La tecnología en esta área permite a los educadores diseñar clases más dinámicas e interactivas, lo que aumenta la participación y el compromiso de los estudiantes.

Sin embargo, no es suficiente simplemente integrar tecnología en el aula; la efectividad de las tecnologías educativas depende en gran medida de cómo se implementan. Lodge, Thompson y Corrin (2022) advierten sobre las ideas erróneas persistentes que rodean el uso de la tecnología en la educación, subrayando que la implementación efectiva requiere una comprensión sólida de las prácticas pedagógicas y los principios del aprendizaje. Es esencial que los educadores estén bien capacitados para utilizar la tecnología de manera que realmente mejore el aprendizaje, en lugar de simplemente sustituir métodos tradicionales sin una ventaja pedagógica clara.

Así, puede partirse del principio de que la educación intercultural y la educación bilingüe se interrelacionan porque el idioma es el portador de la cultura, sea cual fuese el campo cultural que se practique. Pero ahora, el bilingüismo, atendido por la IA, puede disipar rápidamente las barreras y los códigos que descifran las lenguas, creando vehículos instantáneos y eficientes para expresar la interculturalidad. Por eso en la EIB, la lengua se enseña a propósito de la cultura: como forma de nombrarla, de comprenderla, e incluso de enriquecerla. La habilidad digital de las nuevas competencias maquinales, aumentarán la velocidad de los entendimientos, aunque algunos contextos puedan perderse en el camino.

La complejidad lingüística y el papel de la IA

La enseñanza de las lenguas indígenas en la región latinoamericana no solo presenta la complejidad y la dificultad características de la interculturalidad, sino de un nivel adicionalmente complejo en lo relativo a las diferencias lingüísticas regionales. Lenguas como el quechua/kichwa, el aymara y la lengua maya de la península de Yucatán, presentan retos relativamente más sencillos porque abarcan territorios con cierta homogeneidad lexical y sintáctica, que es posible de atender con modelos más simples, y existe una tradición ya establecida en las instituciones políticas y educativas que puede servir de primer antecedente. Sin embargo, muchas lenguas de la región, aunque han sido documentadas, presentan conflictos entre los hablantes, incluso en lo relativo a resolver su escritura. El náhuatl, hablada por 1.9 millones de personas, realmente esconde una complejidad interior importante, por causa de sus numerosos dialectos, que son incluso incomprendidos por los hablantes de los otros dialectos. Además de que un número importante de lenguas, habladas por etnias menos numerosas, ni siquiera han sido totalmente documentadas (Schmelkes y Ballesteros, 2020, p. 7). Adicionalmente, la conversión de la fórmula fonética en el plano del habla, no siempre es perfecta, por cuanto el complejo contexto en que se produce el habla puede contaminar la intención del lingüismo desarrollado por la IA.

Actualmente, las IA manejan algunas lenguas mayoritarias, pero aun no están preparadas para la importante diversidad que surge de ellas. Sin embargo, es importante reconocer que el trabajo para descifrar las lenguas indígenas, convertirlas en lenguas de uso y estandarizadas, la formación de educadores bilingües interculturales (con competencias y habilidades docentes suficientes), el diseño realista de planes educativos, la formulación

de los currículos, y el uso de la interculturalidad y el bilingüismo en gobiernos interculturales y multiculturales, incluyendo la compleja práctica del derecho y la justicia (consuetudinaria y transicional), desde las capacidades humanas, es un trabajo tan titánico que es prácticamente inalcanzable. Los presupuestos públicos, no suelen ser muy abundantes y ni racionalmente diseñados para este propósito, tampoco.

Pero con la participación de la IA, muchos de estos escollos pueden ser superados, pues ella misma puede servir a la enseñanza, el diseño curricular, y crear puentes de interculturalidad sin perder ni la lengua ni los conocimientos indígenas que sean útiles, tanto al aporte patrimonial, como el educativo, el científico y el político.

El discurso patrimonialista en la UNESCO

Haste este momento, este manuscrito define las ventajas de la IA a favor de los problemas sustanciales de la interculturalidad, que se entienden a partir de la complejidad de los relacionamientos entre los pueblos, individuos, y lingüísticos. También se entiende que la interculturalidad implica que una cultura puede permear a otra debilitándola o haciéndola desaparecer, pero los concomitantes estatales y supranacionales, en constituciones planes y productos de los organismos internacionales que sirven de referencia, hablan de que las herramientas son de modernización y, or tnto de integración: la educación moderna, el uso de la tecnología en el contexto educativo y el uso de la tecnología en las prácticas políticas.

En el contexto de la EIB, toda la formulación objetivista de problema-solución que existe en el sistema educativo, hasta la Educación Superior, es un recurso occidental moderno, por lo que Agrawal parece estar en lo cierto cuando dice que el patrimonio se debe construir desde criterios de la propia cultura y/o de las culturas

que sacaran provecho espiritual, simbólico o materia de él, no por rechazo a los referentes de la tradición ancestral sino porque éstos aun no han demostrado la suficiente consistencia objetiva y estandar, como para poder sustituir.

Cuando se integra a este debate la IA, sobre todo en el contexto educativo, las tecnologías dan un salto aún mas “moderno-occidental”, pues fueron definidas para el desarrollo de las habilidades personales y críticas en resolver los problemas de la realidad actual, a partir de la superación de la complejidad por la vía del racionalismo.

Por lo cual, este conjunto de primeras conclusiones, no parecen corresponder con parte importante del discurso en Unesco. Por ejemplo Schmelkes y Ballesteros (2020, p. 13) consideran que el integracionismo es un peligro, y que éste es un riesgo inherente al sistema educativo en general:

“Una tercera característica de la formación de docentes indígenas en América Latina es que ellos son producto de un sistema educativo fundamentalmente integracionista, que les hizo creer que su lengua y su cultura no tenían valor, y que lo que más convenía a los indígenas era aprender el castellano y asimilarse a la cultura nacional. En algunos países se prohibió el uso de lenguas indígenas. En todos ellos las lenguas indígenas fueron denigradas (Hornberger, 2000). Los estudios al respecto (Daniel, 2010; López-Quiterio, 2017; Rebollo, 2009) señalan que conductas y percepciones como el temor por equivocarse, la baja autoestima, la vergüenza, el silencio y la negación del idioma y la cultura, evocan un reto a revertir en la educación indígena”.

La culpa recae en el sistema educativo, pero de manera operacional, en los docentes, quienes no parecen ser lo suficientemente “interculturales” (lo cual indica que los autores creen que la única función de la interculturalidad es proteger a la cultura débil). En ninguna parte del texto se sabe cómo estas autoras midieron “la falta de interculturalidad” de los docentes:

“Al carecer de una formación intercultural, los docentes transmiten los conocimientos desde la subjetividad de sus prejuicios generados por las experiencias de discriminación vividas en la infancia como hablantes de una lengua minoritaria y estas son replicadas de generación en generación, en otros escenarios, reforzando la devaluación de los jóvenes a las potencialidades del aprendizaje (Schmelkes & Ballesteros, 2020, p. 13)

Para el caso peruano, donde hay 76 grupos étnicos, pertenecientes a 16 familias etnolingüísticas, se indica la presencia de formas de racismo y endoracismo que parecen amenazar el avance de las premisas de la interculturalidad. El informe de la Unesco determina que el sistema educativo peruano es racista, así como lo son sus docentes, lo cual aumentaría la desvalorización de la cultura e impediría la implementación de estrategias interculturales a favor de la protección de la diversidad indígena: según el informe:

“(…) Las aulas educativas multiculturales, que son cada vez más en nuestros países debido a las migraciones, suelen ser espacios en los que se sigue viviendo el desprecio y la discriminación. No se ha aprovechado la educación intercultural para combatir el racismo ancestral de quienes pertenecen a la cultura dominante de nuestros países.” (Schmelkes & Ballesteros, 2020, p. 36)

El informe también indica los graves problemas de financiamiento, la ausencia de planes consistentes sobre EIB, la ausencia de conocimientos de grafía y alfabetismo en algunas lenguas, la ausencia del bilingüismo en las señalizaciones públicas, y, sobre todo, la desvalorización que tienen las mismas comunidades de su cultura, lo que se amplifica en las aulas. De tal modo que el panorama luce más que desalentador.

Però la respuesta de las autoras no se restringe a la necesidad de replantear la oferta educativa y la crucialidad de la identidad en la política de protección, sino que asume una acusación jurídica que no es corres-

pondiente con las leyes citadas. Las autoras afirman que el sistema impide o prohíbe el uso de la lengua materna, cuando se trata de un proceso de integración escolar donde prepondera el castellano, y se es ineficiente en la inclusión de la lengua nativa. Esta preconcepción les lleva a afirmar, fuera de la ley (pero como si fuese algo consagrado por el derecho internacional) que “la no utilización de la lengua materna” limita la libertad de pensamiento, la libertad artística, la libertad de opinión, un empleo decente, le limita participar en la vida cultural, entre otras limitaciones a sus derechos:

“Cuando no se garantiza la libertad de las personas para utilizar su lengua, se limita su libertad de pensamiento, de opinión y de expresión, incluida la artística, así como su acceso a la educación, a la salud y a la información, a la justicia y a un empleo decente, su participación en la vida cultural y otros derechos consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2006) y en la Recomendación general No 30 relativa a la discriminación contra los no ciudadanos del Comité para la Eliminación de la Discriminación Racial (2002).” (Schmelkes & Ballesteros, 2020, p. 6) ”

El uso de la lengua materna es fundamental para el desarrollo pleno de los derechos de una cultura originaria, como lo es en cualquier cultura, pero las migraciones en el mundo muestran que los derechos no se menoscaban cuando la persona adquiere una segunda lengua sobre todo cuando, a partir de la cual, la persona aprende a integrarse, según el contexto de alteridad que le toca vivir. La normativa de Derecho Internacional indicada en la cita sí habla del derecho a la cultura y al idioma, pero no establece que sin la utilización de la lengua materna las garantías jurídicas de la persona se limitan, sobre todo, en un contexto donde la integración por la vía de otras lenguas puede permitirle cierto acceso mejorado a derechos de empleo, educación, salud, opinión, expresión artística, etc., de ser el caso.

El modelo conceptual excluye, a lo largo del informe, la posibilidad de integración como una de las alternativas de la interculturalidad, y obliga al Estado a proteger a la cultura originaria por el bien de ésta. Pero la decisión de las personas indígenas y sus libertades reposan en la trascendencia kantiana de los individuos, base del derecho liberal y de la noción de libertad que se cita. El modelo educativo permite esto, y la misma noción de interculturalidad también lo prevé. Por lo tanto, cuando el Estado es conminado a proteger a una cultura patrimonialmente “por su bien”, se produce una suerte de contradicción con las necesidades de la educación moderna, por cuanto le está otorgando herramientas para que pueda protegerse por sí misma. Y esto debería ser el foco del análisis de la EIB.

La llegada de las tecnologías como la IA, imprimen una nueva interculturalidad que puede permitir el desarrollo de las lenguas y conocimientos originarios, pero también es muy probable que aumenten los nexos de integración, no solo con las lenguas dominantes de su entorno sino con las de una cultura global, propendiendo a una ciudadanía global. Por ello, puede identificarse a lo largo del discurso oficial, que la preocupación de la Unesco va más en el sentido de proteger la lengua materna como patrimonio, tratando de proteger de ese modo la vulnerabilidad inherente de indígena (sin indicar matices y variaciones), que en mejorar las posibilidades de los individuos indígenas en integrarse al nuevo contexto cultural a través de las nuevas tecnologías educativas, en miras a responder con sus propias riquezas simbólicas a los tiempos de la competitividad global.

En si, el “Plan de acción mundial para el decenio internacional de las lenguas indígenas (IDIL 2022-2032)”, vigente en la fecha que se escribe en este manuscrito, no presenta estos problemas de patrimonialismo, y se circunscribe a proteger e integrar

del mismo modo. Entiende la idea de patrimonio y, a la vez, la apertura de oportunidades para el mundo venidero. De hecho, sus objetivos 7 y 8 rezan:

"7. Creación de un entorno propicio para las lenguas indígenas a fin de contribuir a la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y la atenuación de sus efectos, la gestión de los ecosistemas, la restauración de las tierras, la mejora del medio marino y las zonas costeras, la reducción de los peligros naturales, la prevención de la contaminación y la gestión de los recursos hídricos"

8. Fortalecimiento del crecimiento económico mediante la mejora de las oportunidades de trabajo decente para los pueblos indígenas y los usuarios de las lenguas indígenas"

Por su parte, el documento "Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial" también indica su rol en la protección de las lenguas indígenas, con enfoque patrimonial, pero atendiendo la situación y el contexto participativo. Dice:

"Se alienta a los Estados Miembros a que incorporen sistemas de IA, cuando proceda, a la preservación, el enriquecimiento, la comprensión, la promoción, la gestión y la accesibilidad del patrimonio cultural material, documental e inmaterial, incluidas las lenguas en peligro y las lenguas y conocimientos indígenas, por ejemplo, introduciendo o actualizando programas educativos relacionados con la aplicación de los sistemas de IA en esas esferas, cuando sea apropiado, y asegurando un enfoque participativo, dirigidos a las instituciones y al público." (UNESCO, 2022).

Documento: "Inteligencia Artificial centrada en los Pueblos Indígenas"

Particular atención hay que poner en el documento "Inteligencia Artificial centrada en los Pueblos Indígenas", también de la Unesco (2023), por su carácter más patrimonialista.

El documento ve a la IA como a una amenaza automatista a la que hay que poner regulaciones. A partir de sus conclusiones, parece ser necesaria la creación de una autoridad superior y

centralizada que censure y organice los productos de la IA. En primer lugar, lista a grupos de militancia que observan los peligros de la IA como excesivamente invasivos y globalizantes. Entre otros:

1. El colectivo Tierra Común, que "denuncia el fenómeno de la nueva colonización de la vida humana a través del extractivismo de datos, alimentado por las relaciones sociales que se establecen bajo los productos y sistemas virtuales fundamentados en la lógica capitalista". (UNESCO, 2023, p. 52)
2. El Movimiento de las Tecnologías No Alineadas (MTNA), hacia la "implementación de tecnologías digitales que afirmen el poder de autodeterminación y gobernanza de cada comunidad [...] que permitan a las comunidades articular sus propios enfoques de desarrollo, soberanía, y autonomía individual y colectivo" (UNESCO, 2023, p.19)
3. El Grupo de Interés en Soberanía de Datos Indígenas, quien creó los "Principios CREA para la Gobernanza de Datos Indígenas":
4. Control (autoridad para controlar): Los intereses y derechos de los Pueblos Indígenas con relación a sus datos deben ser reconocidos y su autoridad para controlar estos datos debe ser empoderada. (...)
5. Responsabilidad: Quienes trabajen con datos indígenas tienen la responsabilidad de compartir y transparentar la manera en la que estos datos son utilizados en apoyo a la autodeterminación, aprovechamiento y beneficio colectivo de los pueblos indígenas.
6. Ética: Los derechos y el bienestar de los pueblos indígenas deben ser la consideración pri-

maria en todas las etapas del ciclo de vida de los datos y a lo largo de todo el ecosistema de datos.

7. Aprovechamiento para el beneficio colectivo: Los ecosistemas de datos deben ser diseñados y funcionar en formas tales que permitan a los pueblos indígenas el aprovechamiento colectivo de los datos. (UNESCO, 2023, p.21)
8. Jeste et. al, que propone que la meta de los sistemas de IA es servir a la humanidad, por lo que el término inteligencia no representa las necesidades tecnológicas de una sociedad cambiante; la sabiduría, en cambio, explica mejor dichas necesidades, puesto que se asocia al bienestar, la felicidad y la salud. De allí se propone un sistema de "sabiduría artificial" (UNESCO, 2023, p.23)

Muchas de las propuestas listadas tienen el mismo sesgo: la IA es invasiva, automatizará las prácticas indígenas, y no tiene las emociones necesarias para cuidar del planeta, como lo harían las comunidades ancestrales. El resultado es su censura y regulación, y no son condescendientes ni siquiera con la tecnología occidental. Dice el informe, a partir de la experiencia de un grupo de militantes: "Mientras que las tecnologías Aymaras siguen una ética de cuidado y respeto a la tierra, las tecnologías occidentales representan una imposición y una interferencia en los procesos naturales." (UNESCO, 2023, p.28)

Sin embargo, hay otras experiencias listadas que observan a la IA como una herramienta desde las comunidades indígenas, y no como una amenaza. Estas experiencias implican mayores procesos de integración, conjugados con la protección patrimonial. Una de éstas es el "termómetro cultural" que define matices de identidad indígena en Ecuador, anteriormente indicado. También hay investigadores del Instituto Tecnoló-

gico de Oaxaca, que realizaron una aplicación móvil que permite el aprendizaje de lenguas mixtecas de forma interactiva (UNESCO, 2023, p. 32). Otro es el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), los cuales buscaron generar sistemas automáticos de traducción entre las 11 familias reconocidas de lenguas originarias en México, replicando la experiencia existente con lenguas como el inglés y el español. (UNESCO, 2023, p. 33). También Katharina Kann, Abteen Ebrahimi, Manuel Mager, y Arturo Oneyvay crearon un conjunto de datos para evaluar las técnicas de traducción automática en 10 lenguas indígenas de América, el Asháninka, Aymara, Bribri, Guaraní, Náhuatl, Otomí, Quechua, Rarámuri, Shipibo-konibo y Wixarika.

Sin embargo, el tenor discursivo general insiste en la vulnerabilidad inherente de la cultura indígena y la necesidad de controlar a la IA, como por ejemplo, para no "robar" el conocimiento indígena. Este sería el caso de OpenAI, aplicación que organizó audios ya disponibles en internet en lengua indígena, según la misma fuente de Unesco. En el medio informático, no es considerado robar una información que se ha dejado de acceso público en la web, salvo que responda a un registro autoral, o a una entrada clasificada, en cuyo caso suelen haber derechos de uso regulados.

CONCLUSIONES: PATRIMONIO Y USO INTEGRADOR DE LA IA PARA EL DESARROLLO DE LAS RIQUEZAS CULTURALES INDÍGENAS

En la actualidad, las tecnologías educativas han adquirido un rol central en el aprendizaje, reflejando su impacto en distintos contextos educativos y disciplinas. Importante literatura científica advierte acerca de sus fundamentos (Jordan, 2020; Perdima, Suwarni & Gazali, 2022; Jack & Higgins, 2019; Reinhold et al., 2020; Ukhova et al., 2021; Lodge, Thomp-

son & Corrin, 2022)

Estos seis artículos ofrecen una visión diversa sobre cómo estas tecnologías están transformando el ámbito educativo, cada uno abordando aspectos únicos y comunes en la integración de la tecnología en el aprendizaje.

En cambio, el enfoque patrimonialista, que redundando en muchos documentos de la Unesco, no parece tener en cuenta esto y, probablemente, la ausencia conceptual que provoca pueda hacer daño a los jóvenes indígenas que entran en el siglo XXI sin todas las herramientas de integración, esto es, para tomar sus propias decisiones en un contexto de verdadera libertad. En consonancia con el derecho que tienen los grupos indígenas y la humanidad toda al patrimonio, la IA y la tecnología digital son herramientas indispensables, puesto que ellas:

1. Proporcionan capacitación específica a los educadores de la primera infancia sobre cómo utilizar eficazmente las tecnologías en el aula. Esta capacitación debe enfocarse no solo en el uso técnico de las herramientas, sino también en su integración pedagógica para crear un entorno de aprendizaje enriquecedor. La capacitación continua puede incluir talleres, mentorías y recursos en línea que capaciten a los educadores para incorporar tecnología de manera efectiva y significativa.
2. Involucran a los padres en el proceso de integración tecnológica, lo cual es crucial para el éxito en la educación infantil. Las escuelas pueden organizar talleres y sesiones informativas para padres, ayudándoles a comprender cómo la tecnología puede beneficiar el aprendizaje de sus hijos y brindando orientación sobre el uso adecuado de herramientas digitales en el hogar. Esta colaboración entre educadores y padres asegura un enfoque coherente hacia el aprendizaje digital.
3. Mejoran la infraestructura tecnológica, lo cual es fundamental para facilitar el uso de tecnologías educativas en los colegios. Lodge, Thompson y Corrin (2022) subrayan la necesidad de invertir en dispositivos, conectividad a internet y plataformas de aprendizaje digital. Las instituciones educativas pueden colaborar con gobiernos y organizaciones para asegurar financiamiento y recursos, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a la tecnología necesaria para su aprendizaje.
4. Permiten la formación continua, lo cual es esencial para que los docentes se mantengan actualizados sobre las nuevas tecnologías y prácticas pedagógicas. Jack y Higgins (2019) enfatizan la importancia de crear redes de colaboración entre docentes, donde puedan compartir experiencias, recursos y mejores prácticas. Estas redes pueden incluir comunidades de aprendizaje profesional y plataformas en línea que fomenten la innovación y el intercambio de conocimientos.
5. Permiten crear plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en línea. Jordan (2020) resalta la importancia de utilizar LMS para ofrecer cursos en línea y permitir la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores. Estas plataformas pueden integrar recursos multimedia, foros de discusión y herramientas de evaluación que

enriquezcan la experiencia de aprendizaje.

6. Permiten programas de capacitación en competencias digitales, que son esenciales para preparar a los estudiantes para el entorno laboral moderno. Lodge, Thompson y Corrin (2022) enfatizan la importancia de desarrollar habilidades digitales críticas, como el uso de herramientas digitales, la comunicación en línea y la gestión de la información. Las universidades pueden ofrecer cursos y talleres que desarrollen estas competencias, asegurando que los estudiantes estén bien equipados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Al adoptar estas estrategias y comprometerse en todo el proceso de su implementación, las instituciones educativas latinoamericanas pueden fortalecer su posición global y contribuir al desarrollo tecnológico, académico y cultural de la región. Esta actitud favorece la integración y, a la vez, permite el resurgimiento del conocimiento indígena en un marco propicio para su valoración global, en situaciones reales de utilidad y competencia.

Por lo tanto, el éxito de las tecnologías educativas depende de una implementación estratégica que considere las necesidades específicas de cada contexto educativo, incluyendo el multicultural indígena. La continua investigación y evaluación de su impacto son esenciales para maximizar sus beneficios y superar los desafíos existentes.

REFERENCIAS

Agrawal, A. (2002). El conocimiento indígena. *Revista Internacional de ciencias sociales*. Septiembre, No. 173. Repositorio UNESCO.

Agrawal, A. (1995). "Dismantling the Divide Between Indigenous and

Scientific Knowledge." [Desmantelando las fronteras entre los conocimientos indígenas y el conocimiento científico], *Development and Change* 26: 413 – 439

Banco Mundial (2015). *Latinoamérica Indígena en el Siglo XXI*. Banco Mundial <http://documents.worldbank.org/curated/en/541651467999959129/pdf/Latinoam%3%A9rica-ind%3AD-gena-en-el-siglo-XI-primer-a-d%3%A9cada.pdf>

Carrero, M. & Castro Aniyar, D. (2016). *Etampato. Matrimonio y derecho consuetudinario en la Nación Yukpa-Parirí*. Departamento de Edición y Publicación Universitaria (DEPU). Editorial Mar Abierto. https://libros.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2024/06/ETAMPATO-digital-final.pdf?attachment_id=3079

Castro Aniyar, D. (2023). *Las Añún. Lo oculto y lo femenino*, en Res-pesa Pérez, F. *Transiciones Bioculturales, Latinoamérica, Patrimonio, Recursos Naturales*. Mawil, Publicaciones de Ecuador. Manta: ULEAM. <https://mawil.us/wp-content/uploads/2023/08/BIOCULTURAS.pdf>

Castro Aniyar, D. (2016). *El Chivo y el Ovejo en la Cultura Wayúu Trashu-mancia, economía y derecho consuetudinario*. Departamento de Edición y Publicación Universitaria (DEPU). Editorial Mar Abierto. <https://libros.uleam.edu.ec/producto/el-chivo-y-el-ovejo-en-la-cultura-wayuu/>

Castro Aniyar, D. (2008). *Los tres wayúu, en El Entendimiento. Historia y significación de la música indígena del Lago de Maracaibo*. Ediciones del vicerrectorado académico. Premio Casa de las Américas, 1995. Universidad del Zulia.

CEPAL (2020) *Los Pueblos Indígenas en América Latina*. CEPAL. <https://www.cep.al.org/es/infografias/los-pueblos-indigenas-en-america-latina>

Eco, U. (1986). *Apocalípticos e Integrados*. España: Editorial Lumen.

Heise, M (2001). *Interculturalidad : creación de un concepto y desarrollo de una actitud*. Lima : Ministerio de Educación.

Krainer, A & Guerra, M (2016). *Interculturalidad y educación. Desafíos docentes*. Quito: FLACSO Ecuador. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/141684-opac> Consultado el 15/06/2021.

Inter-American Development Bank (IDB) (2024). *The State of Education in Latin America and the Caribbean 2023*. Washington, D.C

Jack, C., y Higgins, S. (2019). What is educational technology and how is it being used to support teaching and learning in the early years? *International Journal of Early Years Education*, 27(3), 222–237. doi:10.1080/09669760.2018.1504754

Jordan K. (2020). Examining educational technology and research impact: the two roles of e-learning and related terms in the 2014 REF impact case studies. *Research in Learning Technology*, 28. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2306>

Lodge, J. M., Thompson, K., y Corrin, L. (2022). The concerning persistence of weird ideas about learning and educational technology and their influence on the future directions of higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 1-5. <https://doi.org/10.14742/ajet.8226>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Estrategia nacional de las tecnologías digitales en la educación básica 2016 – 2021*. De las TIC a la inteligencia digital. Lima, Perú.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*.

OEI (2015). *Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2015. Educación de los pueblos y comunidades indígenas (originarios) y afrodes-*

endientes. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://oei.int/publicaciones/miradas-sobre-la-educacion-en-iberoamerica-2015-educacion-de-los-pueblos-y-comunidades-indigenas-originarios-y-afrodescecientes>.

Perdima, F. E. ., Suwarni, S., y Gazali, N. . (2022). Educational technology in physical education learning: A bibliometric analysis using Scopus database. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 14. <https://doi.org/10.6018/sportk.517091>

Reinhold, F., Hoch, S., Werner, B., y Richter-Gebert, J. (2020). Learning fractions with and without educational technology: What matters for high-achieving and low-achieving students? *Learning and Instruction*, 65, 101264. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101264>

Roschelle, J., Pea, R., Hoadley, C., Gordin, D., y Means, B. (2000). Changing How and What Children Learn in School with Computer-Based Technologies. *The Future of Children*, 10(2), 76-101. PMID: 11255710.

Schmelkes, S. & Ballesteros, A.D. (2020). *Formación de docentes indígenas en algunos países de América Latina*. Análisis comparativos de políticas educativas. Octubre. Repositorio UNESCO.

Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., y Schmid, R. F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study. *Review of Educational Research*, 81(1), 4-28. <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>

Ukhova, Larisa V., Stepanov, Valentin N., Gaponova, Zhanna K., Boldyreva, Elena M., y Kovaleva, Natalya A. (2021). Most effective educational technologies in the era of coronavirus: Casestudy and e-learn-

ing Russian as a foreign language. *XLinguae*, Volume 14 Issue 1, January 2021, pp. 62 – 72. DOI: 10.18355/XL.2021.14.01.05.

UNESCO (2021). *Global Education Monitoring Report 2021/2: The Role of Digital Technologies in Education*. Second Edition. Paris, France.

UNESCO (2022). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

UNESCO (2023) *Inteligencia Artificial Centrada en los Pueblos Indígenas: Perspectivas desde América Latina y el Caribe*. Montevideo, México.