



EXTERNO



e-vigía
icontec

BOLETÍN DE VIGILANCIA ESTRATÉGICA

SECTOR EDUCACIÓN

FOCOS

Tecnologías en la formación de
personas y Realidad aumentada
en la educación.

AGOSTO 2023



CONTENIDO GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. Megatendencias y tendencias sectoriales	6
1.1 Megatendencias	8
1.2 Tendencias	9
2. Vigilancia tecnológica	10
Foco 1: Tecnologías en la formación de personas	13
Foco 2: Realidad aumentada en la educación	20
3. Tendencias normativas	26
4. Conclusiones de los expertos	30
5. Nuestros servicios para el sector	31
6. Fuentes de información	32

Para facilitar la lectura de este boletín, se recomienda hacer click sobre los enlaces que aparecen en los títulos del contenido general o índice, o en las paginas interiores empleando los siguientes iconos para avanzar o retroceder (que se presenta a continuación):

Para avanzar a la página siguiente

Para volver a la página anterior.



Para regresar al contenido general o índice del boletín

Resumen ejecutivo



En la edición No. 5 del Boletín de Vigilancia Tecnológica y Normativa se abordarán temas de interés para el sector educación. En cada uno de los capítulos se brindará información general en tendencias económica, de tecnología, normativa y regulatoria, así como competitiva del sector.

En el primer capítulo se abordan megatendencias y tendencias para el sector de educación, que brindan una luz sobre los retos y desafíos a los que se les debe hacer frente. Un driver fundamental será la digitalización que está abarcando todos los procesos productivos con el uso de nuevas tecnologías, que dan apertura a nuevas experiencias en la prestación de los servicios, y a que cada vez más personas puedan acceder a formación formal e informal. No obstante, aún existen brechas de conectividad y cobertura en algunas regiones apartadas con bajos ingresos.

En el segundo capítulo se desarrolla la vigilancia tecnológica para dos focos identificados como prioritarios en el sector y que **ICONTEC** considera importante mantener bajo vigilancia: **i) Tecnologías en la formación de personas y ii) Realidad aumentada en la educación.**

En tecnologías en la formación de personas se hallaron patentes como *métodos y sistemas de realidad mixta aumentada y virtual para la investigación, el desarrollo y la educación farmacéutica y médica y sistema y método para crear automáticamente cursos personalizados y logros rastreables*. En los últimos diez años se ha visto un aumento de solicitudes de protección para métodos y sistemas que aporten a la educación, debido, entre otras razones, a que la pandemia generó nuevas necesidades. Países como Estados Unidos, Corea y Japón lideran estas invenciones.

Para el foco de realidad aumentada en la educación se encontraron solicitudes como *sistema educativo de seguridad en natación mediante realidad virtual, dispositivo y sistema para la visualización e interacción de datos multidimensionales en una cirugía guiada por imágenes de realidad aumentada, realidad virtual o realidad mixta y sistema educativo de seguridad en natación mediante realidad virtual*. Los países líderes son Corea, China y Estados Unidos.

En este capítulo también aparecen los Cooperative Patent Classification (CPC) por sus siglas en inglés,

con el mayor número de solicitudes de patente y el listado de las diez principales con su respectiva descripción, con el objetivo de que se puedan consultar en detalle.

En el tercer capítulo se encuentra la vigilancia normativa realizada para cada uno de los focos en los organismos desarrolladores de normas asociadas al sector, como ISO e **ICONTEC**. La revisión se realiza sobre normas recientes o en proceso de desarrollo.

En el cuarto capítulo aparece la regulación aplicable; para ello, se han consultado entes gubernamentales respectivos, identificando la agenda regulatoria y el normograma que contiene los temas sobre los cuales el gobierno está enfocando esfuerzos.

Finalmente, en el quinto capítulo se encuentran las conclusiones de los expertos normalizadores quienes analizaron cada uno de los focos y aportaron su conocimiento con el fin de identificar consideraciones para el sector con base en las tendencias del entorno, las tecnológicas y las normativas.

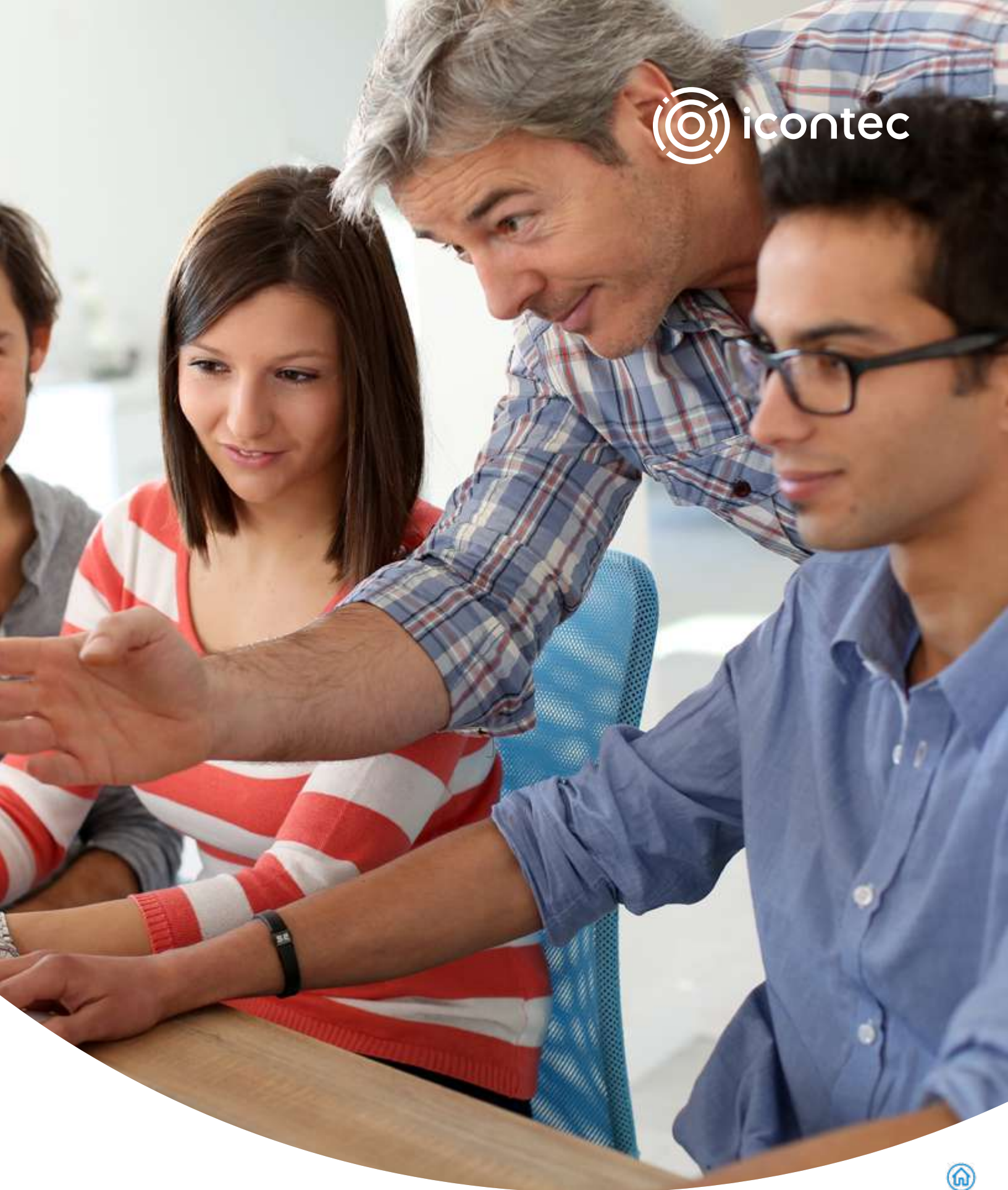




1

Megatendencias y tendencias del sector





1.1

MEGATENDENCIAS

La educación en sí misma es una megatendencia y se ha convertido en uno de los principales retos globales del último siglo, pues le atañe a todas las personas, sin importar país de origen y cultura. A continuación, se presentan las megatendencias más representativas para el sector de la educación.

Tecnología educativa

Es claro que la tecnología ha venido transformando la educación en todas sus fases, desde el aprendizaje en línea hasta el uso de herramientas digitales para mejorar experiencias en los estudiantes. Algunas de estas tecnologías empleadas para mejorar los procesos de formación y la educación son las siguientes:

- La realidad aumentada
- La gamificación
- La inteligencia artificial

En este capítulo se abordarán las megatendencias que dirigirán el sector de la educación en el mundo.

Globalización de la educación

La interconexión ha hecho que las instituciones deban preparar estudiantes capaces de enfrentar un mundo globalizado y dinámico. Esto ha generado un alto aumento de alianzas entre universidades internacionales que ofrecen programas para intercambio proporcionando una educación intercultural apoyados en plataformas en línea que facilitan este proceso de aprendizaje.

Educación basada en habilidades (*power skills*)

La educación ha evolucionado a enseñanza de habilidades prácticas y aplicables en el ámbito laboral. Se ha transformado buscando



fortalecer aquellas habilidades que tienen que ver con lo técnico, además de trabajo en equipo, liderazgo y comunicación.

1.2 Tendencias

Estas hacen referencia a los temas con aplicación en aumento en los procesos de formación y del entorno de la educación que fijarán la ruta en los próximos años. Es importante tener en consideración los perfiles, las perspectivas, el comportamiento y el proceso de toma de decisiones para cada tipología de estudiante. En cada caso esto hace que el éxito de adopción de determinada tendencia resulte en una ventaja competitiva para la institución o el organismo prestador de servicios de formación.

- **Metaverso:** su principal potencial es el de ofrecer un aprendizaje inmersivo desde la experiencia de los estudiantes.
- **Aplicaciones super personalizadas:** contienen numerosos servicios en una sola aplicación, permitiendo la integración de *chatbots*, inteligencia artificial, características de metaverso que faciliten el aprendizaje y la comunicación.
- **STEAM:** modelo pedagógico de aprendizaje transversal de las materias STEAM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) para cultivar múltiples habilidades y conocimientos para la resolución de problemas.
- **Bienestar y salud mental:** creación de nuevos mecanismos que mitiguen los efectos de la pandemia sobre estudiantes y profesores, a través del aprendizaje activo y la generación de protocolos para enfrentar y abordar temas de impacto emocional y de contingencia sanitaria en espacios conocidos como “education week”.



2

Vigilancia Tecnológica







1. Tecnologías en la formación de personas

2. Realidad aumentada en la educación

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer las tecnologías, los métodos, dispositivos y sistemas sobre los cuales se están presentando solicitudes de patentes en temáticas que le apuntan a la transformación del sector educativo apoyados con la herramienta de búsqueda Patent inspiration. Se hará énfasis en los siguientes focos:

1. **Tendencias tecnológicas.** Permiten identificar los campos tecnológicos de mayor interés.
2. **Evolución tecnológica.** Comportamiento del número de solicitudes de patente presentado en determinado período..
3. **Países líderes.** Países donde se desarrolla una tecnología.
4. **Principales solicitantes.** Competidores o aliados.



Foco 1: Tecnologías en la formación de personas

Ecuación de búsqueda: "Education and learn and person"

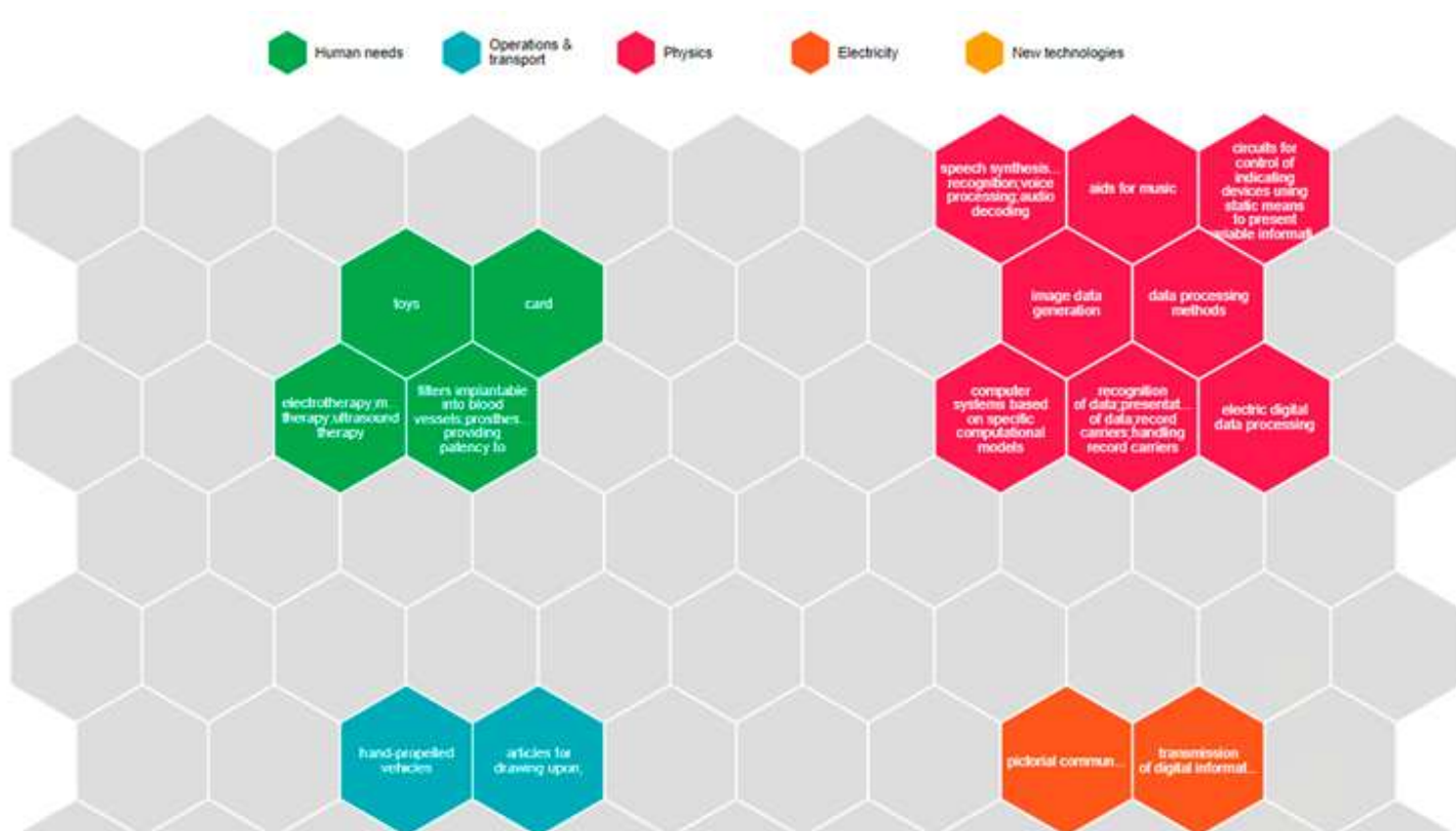
La educación en las últimas décadas ha experimentado cambios importantes y significativos que han dado mayor importancia al hecho de que todas las personas aprenden de forma diferente y que, dependiendo de sus habilidades, se deben construir rutas de aprendizaje; pero que además derivan en nuevas metodologías y tecnologías más inclusivas, personalizadas y mantenibles en el tiempo, en el entendido de que este es un proceso de continua actualización.

En la siguiente gráfica se visualizan los subtemas sobre los cuales se dividen las 162 patentes. La concentración de estas patentes está ubicada en las temáticas de métodos de procesamiento de datos con el código CPC G06Q con 46 patentes, para procesamiento de datos digitales con el código G06F 23 patentes.

Tendencias tecnológicas

Como resultado de la búsqueda tecnológica, encontramos que actualmente en el mundo existen 1058 patentes asociadas con las palabras clave definidas en la ecuación de búsqueda; no obstante, al hacer una verificación más detallada de las temáticas de los grupos CPC encontramos la que atañe al tema de consulta y sobre la que se realizará el análisis para este foco, que corresponde a G09B **Aparatos de demostración; aparatos para la enseñanza** la cual tiene registradas **162 patentes**.





Gráfica 1: Principales temáticas por CPC, Patent inspiration

A continuación, se presentan con mayor detenimiento diez de las patentes registradas en la temática; métodos de procesamiento de datos con el código **CPC Go6Q**.

Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2022172797A1	Métodos y sistemas de realidad mixta aumentada y virtual para la investigación, el desarrollo y la educación farmacéutica y médica	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022172797A1
US2022129855A1	Correlación de trabajos con actividades de aprendizaje personalizadas en plataformas de educación en línea	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022129855A1



Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2022044583A1	Educación electrónica personalizada	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022044583A1
US2022036491A1	Método, sistema y medio de registro legible por computadora no transitorio para proporcionar un servicio de educación personalizado para el alumno	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022036491A1
US2022028294A1	Sistema y método para educar a taxistas en plataforma mediante realidad aumentada o realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022028294A1
US2021150483A1	Sistema y método para crear automáticamente cursos personalizados y logros rastreables	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2021150483A1
US2021133598A1	Método, aparato y programa informático de aprendizaje automático para proporcionar contenido educativo personalizado basado en la eficiencia del aprendizaje	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2021133598A1
US2020357296A1	Métodos y sistemas integrados de gestión educativa	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2020357296A1
US2020349523A1	Correlación de trabajos con actividades de aprendizaje personalizadas en plataformas de educación en línea	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2020349523A1
CN111328407A	Método, dispositivo y programa informático de aprendizaje automático para proporcionar contenidos educativos personalizados sobre la base de la eficiencia del aprendizaje	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/CN111328407A





Seguido del código GO6F

Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2022028294A1	Sistema y método para educar a taxistas en plataforma mediante realidad aumentada o realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022172797A1
		http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022044583A1
US2021390871A1	Sistemas y métodos para la creación autónoma de currículos personalizados y autoactualizables	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022028294A1
US2021150483A1	Sistema y método para crear automáticamente cursos personalizados y logros rastreables	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2021390871A1
US2019051204A1	Método, aparato y programa informático para proporcionar contenido educativo personalizado	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2021150483A1
CN109155049A	Método, aparato y programa informático para proporcionar contenido educativo personalizado	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2019051204A1



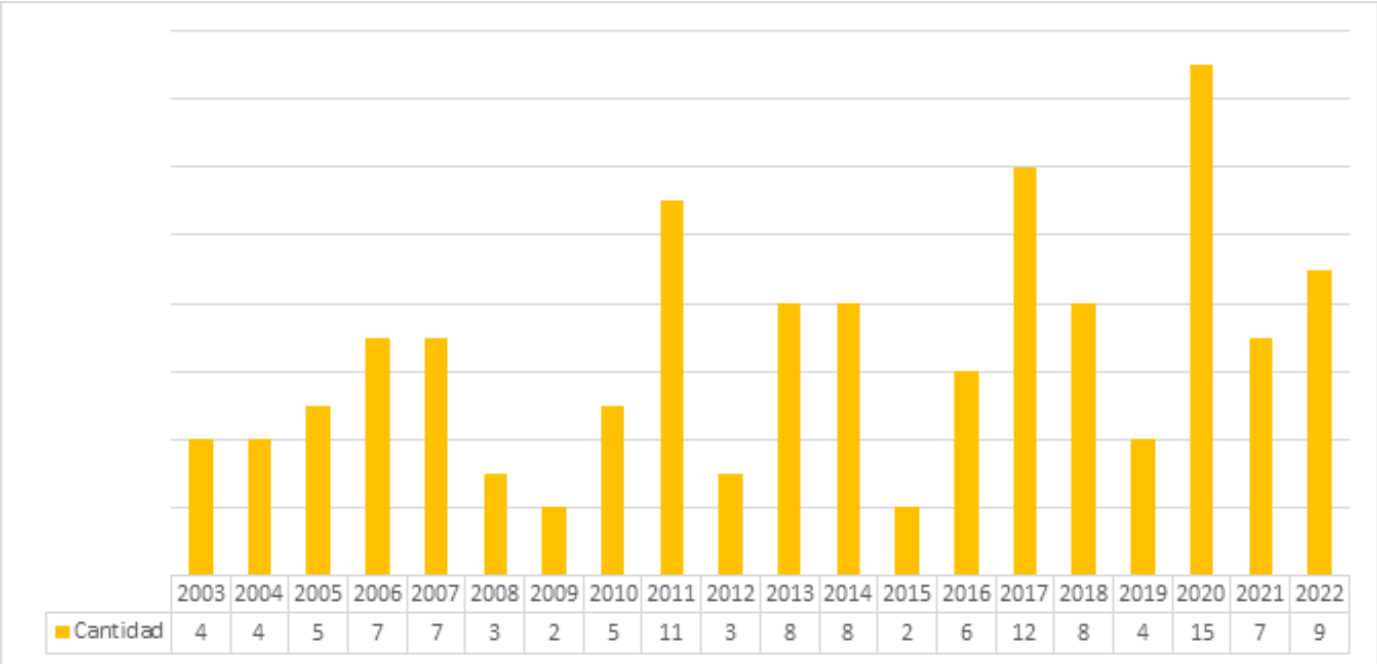
Número de publicación	Descripción	Link de acceso
CN108959331A	Método, aparato y programa informático utilizando marco de aprendizaje automático	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/CN109155049A
US2018261118A1	Sistemas y métodos para la creación autónoma de currículos personalizados y autoactualizables	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/CN108959331A
US2018211553A1	Sistemas y métodos para proporcionar material de aprendizaje electrónico personalizado en una infraestructura educativa	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2018261118A1
GB2558455A	Sistemas y métodos para proporcionar material de aprendizaje electrónico personalizado en una infraestructura educativa	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2018211553A1
AU2016314618A1	Sistemas y métodos para proporcionar material de aprendizaje electrónico personalizado en una infraestructura educativa	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/GB2558455A
JP2017207589A	Sistema de apoyo a la educación	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/AU2016314618A1

Evolución tecnológica

A continuación, se muestra la evolución, en los últimos diez años, de las solicitudes que se han publicado para las 162 patentes encontradas. Esta gráfica permite identificar los años más destacados en invenciones asociadas a la aplicación de tecnologías en educación.

A pesar de que hay presentaciones para estos códigos CPC desde 1977 se ha visto mayor intensidad desde 2003. Los años en los que se presentaron publicaciones de patente en mayor cantidad fueron 2011 (11), 2017 (12) y 2020 (15) lo que da cuenta del crecimiento de estas temáticas, que se han visto impactadas con la entrada de nuevas necesidades tecnológicas en el mercado, y que además recibieron un impulso a causa de la pandemia.

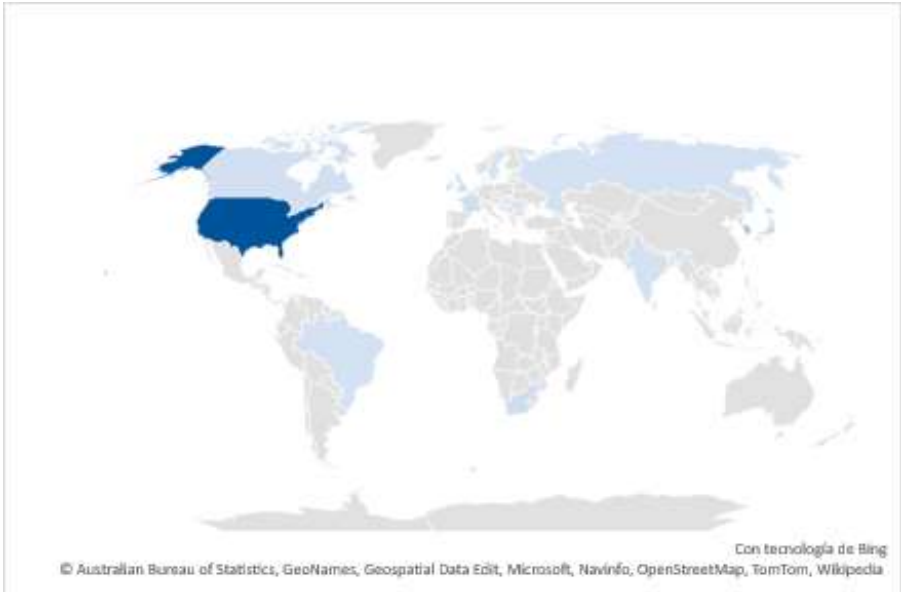




Gráfica 2: Evolución tecnológica en la publicación de patentes

Países líderes

Un país líder es aquel que cuenta con la mayor cantidad de patentes publicadas. En el siguiente mapa se observan cuáles países tienen mayor número de invenciones. Se destacan Estados Unidos con setenta y ocho patentes, Corea con veintitrés y Japón con ocho solicitudes.



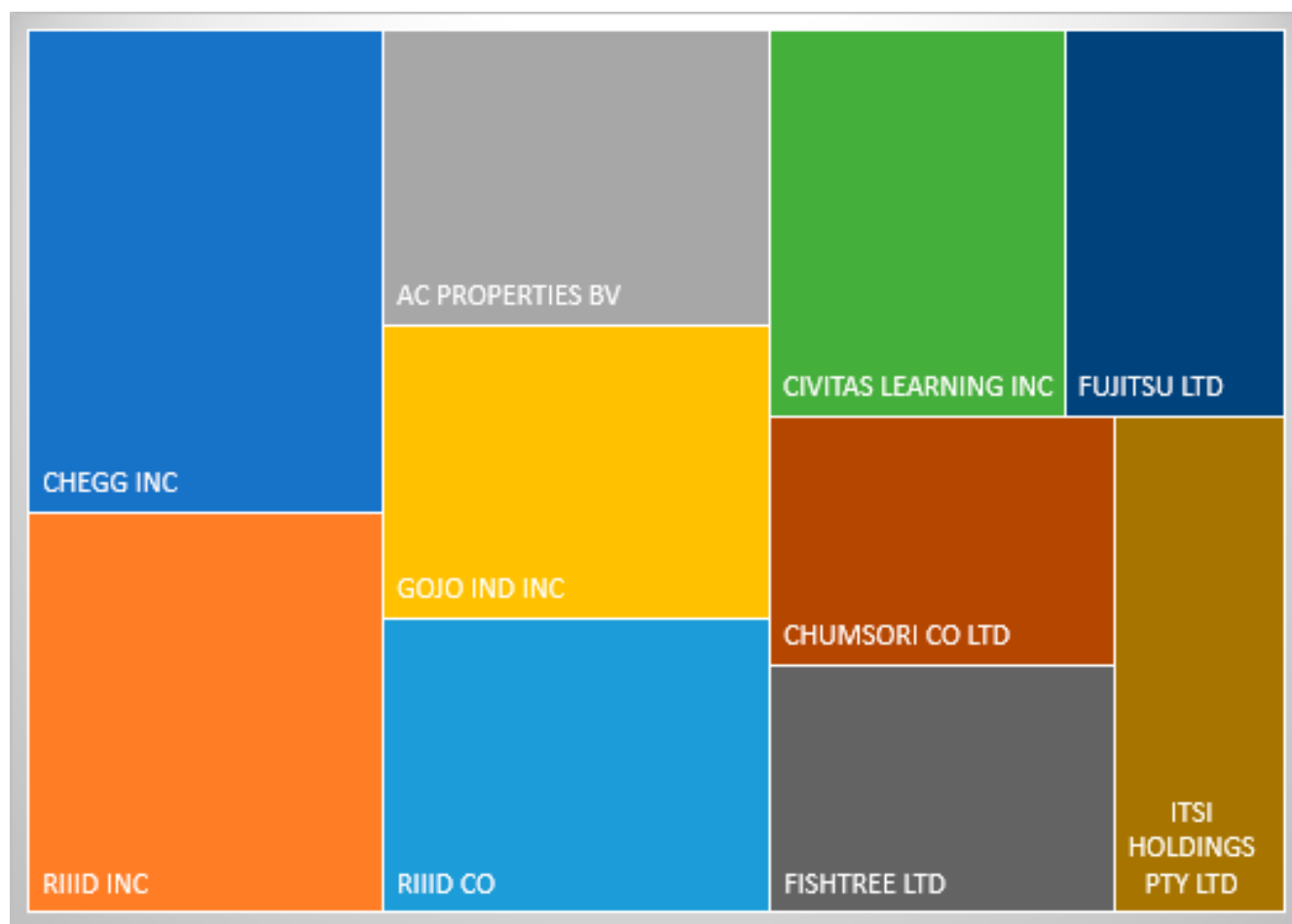
País	Cantidad
Estados Unidos	78
República de Corea	23
Japón	8
Francia	5
Países Bajos	4
Irlanda	4
Sudáfrica	4
Canadá	3
Israel	3
Brasil	2
Rusia	2
Reino Unido	2
India	2
Suecia	1
Rumania	1
Turquía	1

Gráfica 3: Países líderes



Principales solicitantes de patentes

En la siguiente gráfica se pueden identificar estos solicitantes, de acuerdo con la dimensión del recuadro. De las 162 patentes encontradas, las compañías que mayormente tienen solicitudes de protección de métodos, sistemas y dispositivos asociados a los temas de educación son CHEGG INC (6) seguida por RIIID INC (5) y AC PROPERTIES BV (4). Esta información será relevante en caso de generar alianzas respecto a estos desarrollos, ya sea para aplicación o generación de documentos regulatorios que apoyen su uso.



Gráfica 4: Postulantes con mayor número de patentes



FOCO 2: Realidad aumentada en la educación

Ecuación de búsqueda: Education and “virtual reality”

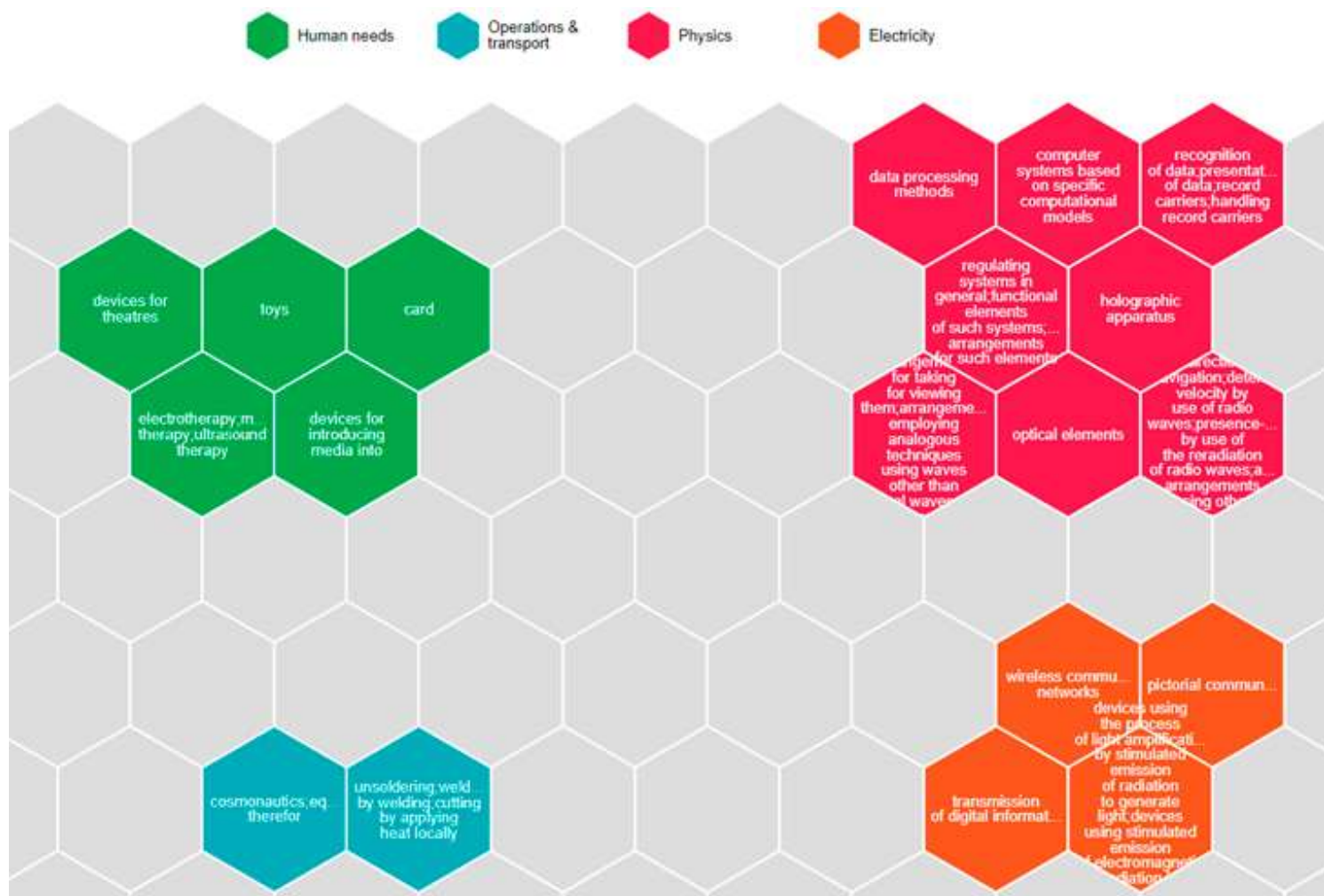
Esta nueva herramienta es muy utilizada entre educadores para fortalecer y enriquecer el proceso de formación de los estudiantes. Con la realidad aumentada se combina la virtualidad con elementos tridimensionales en entornos reales que permiten interacciones e inmersiones más dinámicas. En general la realidad aumentada mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes para ayudarles a comprender procesos y desarrollar habilidades prácticas.

Tendencias tecnológicas

La búsqueda tecnológica con la ecuación definida arrojó que en el mundo se están trabajando 571 patentes, y haciendo una verificación más detallada de las temáticas de los grupos CPC encontramos que los que tienen mayor concentración de solicitudes de patente son los que están ubicados en los grupos GO6F3 con el 11 % Arreglos de entrada para transferir datos para ser procesados en una forma que pueda ser manejada por la computadora; **Arreglos de salida para transferir datos de la unidad de procesamiento a la unidad de salida**, seguido por el CPC GO9B5 con el 11 % **Aparatos educativos accionados eléctricamente**.



En la siguiente gráfica se visualizan los subtemas sobre los dominios de CPC con mayor número de patentes:



Gráfica 5: Principales temáticas por PCP, Patent inspiration



A continuación, se presentan con mayor detenimiento diez de las patentes registradas en la temática; métodos de procesamiento de datos con el código **CPC Go6Q**.

Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2022375357A1	Sistema de aprendizaje adaptativo basado en la nube para la educación de la primera infancia	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022375357A1
KR20220129529A	Sistema educativo de seguridad en natación mediante realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/KR20220129529A
US11416939B1	Formación y visualización del futuro financiero	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US11416939B1
US2022230558A1	Sistema educativo de codificación	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022230558A1
US2022172797A1	Métodos y sistemas de realidad mixta aumentada y virtual para la investigación, el desarrollo y la educación farmacéutica y médica	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022172797A1
US2022028294A1	Sistema y método para educar a taxistas en plataforma mediante realidad aumentada o realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2022028294A1
US2021248285A1	Software de aplicación para enseñar a construir un stock car racing	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2021248285A1
US11023977B1	Formación y visualización del futuro financiero	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US11023977B1
US2020410600A1	Póliza de seguro de automatización y robótica	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2020410600A1
GB2584926A	Un sistema automatizado para mapear medios 3D ordinarios como sumideros de eventos múltiples para generar material interactivo	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/GB2584926A



Seguido del código HO4N

Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2023054394A1	Dispositivo y sistema para la visualización e interacción de datos multidimensionales en una cirugía guiada por imágenes de realidad aumentada, realidad virtual o realidad mixta	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2023054394A1
KR20220129529A	Sistema educativo de seguridad en natación mediante realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/KR20220129529A
US2020264694A1	Método y dispositivo de control de pantalla para servicio de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2020264694A1
US2019068765A1	Sistema, método y aparato para la visualización aumentada de objetos del mundo real	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2019068765A1
US2018091577A1	Método y aparato para transmitir y recibir datos de imagen para servicio de streaming de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2018091577A1
KR20180029473A	Método y aparato para transmitir y recibir contenido de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/KR20180029473A
KR20180029344A	Método y aparato para entregar y reproducir contenido en un sistema de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/KR20180029344A
US2018077451A1	Método y aparato para transmitir y reproducir contenido en sistema de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2018077451A1
WO2018048286A1	Método y aparato para transmitir y reproducir contenido en sistema de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/WO2018048286A1
EP3288271A1	Método y aparato para transmitir y recibir datos de imagen para servicio de streaming de realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/EP3288271A1



Número de publicación	Descripción	Link de acceso
US2023054394A1	Dispositivo y sistema para la visualización e interacción de datos multidimensionales en una cirugía guiada por imágenes de realidad aumentada, realidad virtual o realidad mixta	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/US2023054394A1
KR20220129529A	Sistema educativo de seguridad en natación mediante realidad virtual	http://www.patentinspiration.com/redirect?url=/patent/KR20220129529A

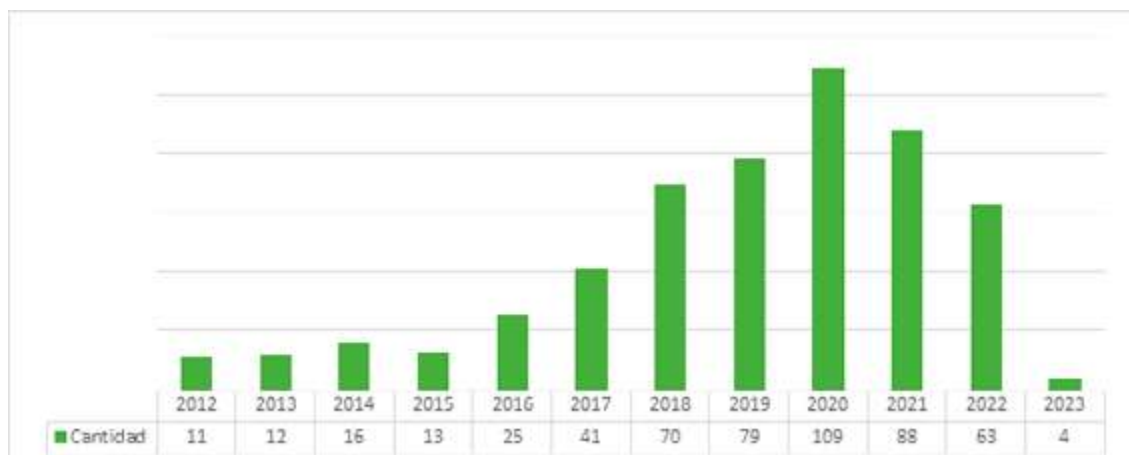
Evolución tecnológica

A continuación, se muestra la evolución en los últimos diez años de las solicitudes que se han publicado para las 571 patentes encontradas. Esta gráfica permite identificar los años más destacados en invenciones asociadas a la aplicación de tecnologías en realidad virtual.

Con base en la información resultado de la búsqueda tecnológica, se encuentra que desde 1944 se han realizado solicitudes para este tema; la primera de ellas relacionada con “Sistemas de apoyo a la generación de material didáctico” que consiste en *proporcionar un sistema de apoyo a la generación de material didáctico mediante el cual un generador de este material pueda producir material didáctico de forma fácil y segura y, además, con una capacidad de mantenimiento superior.*

A partir de 2014 se ha visto un crecimiento constante, lo que muestra que ha sido un tema con mayores aplicaciones. En el 2020 se observa un aumento sustancial con 109 solicitudes. Una causa de este aumento pueden ser los impactos de la pandemia, lo que llevó a generar soluciones que atiendan las necesidades que surgieron en esta condición mundial.

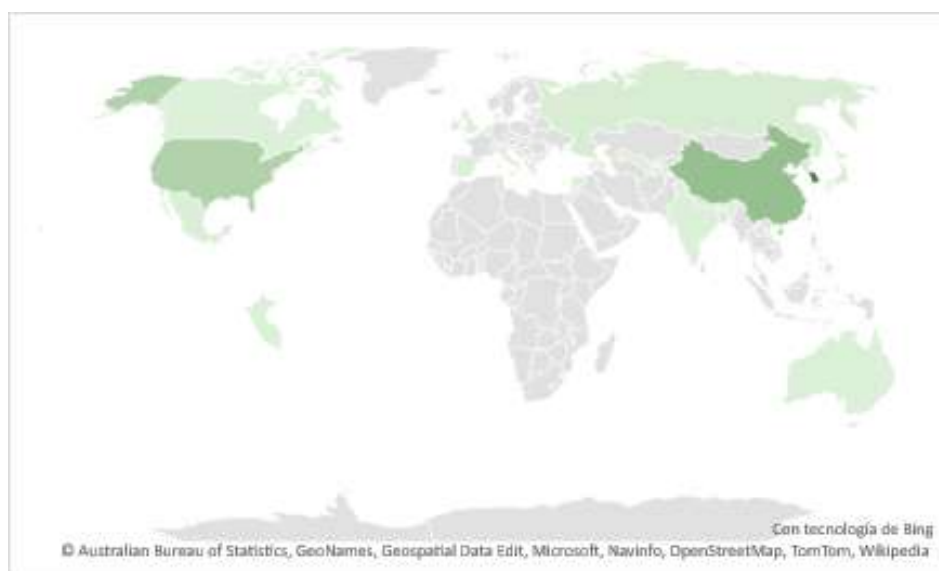
Gráfica 6: Evolución tecnológica en la publicación de patentes



Países líderes

Un país líder es aquel que cuenta con la mayor cantidad de patentes publicadas. En el siguiente mapa se observan cuáles países tienen mayor número de invenciones. Se destacan República de Corea con ciento ochenta y siete patentes, China con ochenta y tres; y Estados Unidos con cincuenta y cuatro solicitudes de patentes.

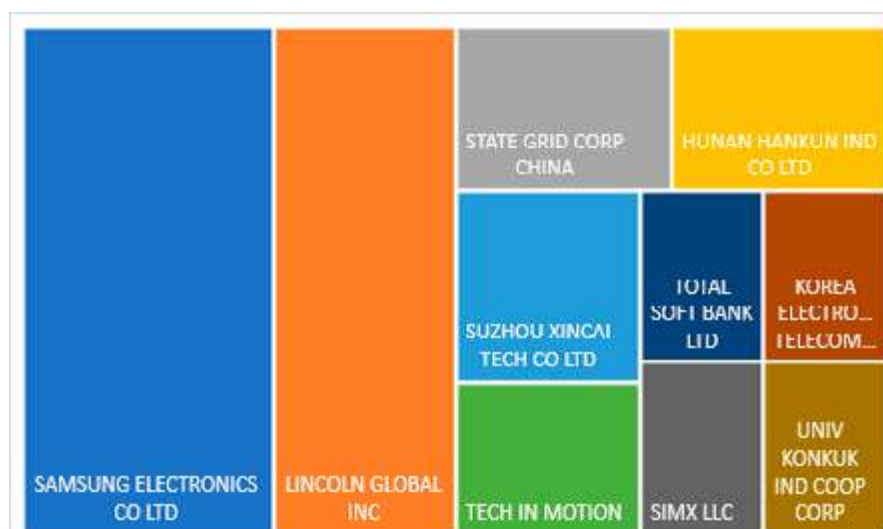
Gráfica 7:
Países líderes



País	Cantidad
República de Corea	187
China	83
Estados Unidos	54
Japón	8
Federación Rusa	7
Taiwán, Provincia de China	6
Reino Unido	4
Bulgaria	3
México	2
Azerbaiyán	2
Canadá	1
Italia	1
Australia	1
India	1
Uzbekistán	1
Perú	1

Principales solicitantes de patentes

En la siguiente gráfica se pueden identificar estos solicitantes, de acuerdo con la dimensión del recuadro. Las compañías que tienen más solicitudes de protección de métodos, sistemas y dispositivos asociadas al foco de revisión sobre realidad virtual son SAMSUNG ELECTRONICS (18) seguida por LINCOLN GLOBAL (13). Esta información será relevante en caso de generar alianzas respecto a estos desarrollos, ya sea para aplicación o generación de documentos regulatorios que apoyen su uso.



Gráfica 8: Postulantes con mayor número de patentes



3

Tendencias normativas







Tendencias normativas

1. Tecnologías en la formación de personas

2. Realidad aumentada en la educación

En este capítulo se entregan las normas que los diferentes organismos como ISO (Organización Internacional de Normalización) e **ICONTEC** se encuentran trabajando para cada uno de los temas o “focos” objeto de esta vigilancia.

Tecnologías en la formación de personas



ISO (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN) EN DESARROLLO

ISO 21001	Organizaciones educativas – Sistemas de gestión para organizaciones educativas – Requisitos con orientación para su uso
ISO-TS 21030	Organizaciones educativas – Requisitos para los organismos que brindan auditoría y certificación de sistemas de gestión de organizaciones educativas
ISO-TR 29996	Servicios de educación y aprendizaje – Servicios de aprendizaje digital y a distancia (DDLS) – Estudios de caso
ISO 29997	Criterios para prácticas de calidad





ICONTEC **EN DESARROLLO**

NTC-ISO 29995	Servicios de educación y aprendizaje. Vocabulario
GTC-IEC- TR 18120	Tecnología de la información. Aprendizaje, educación y formación. Requisitos para los libros de texto electrónicos en la educación
NTC-EN 66181	Gestión de la calidad. Calidad de la formación virtual
NTC-ISO 29994	Servicios de educación y aprendizaje. Requisitos para la enseñanza a distancia
NTC-ISO 29993	Servicios de aprendizaje fuera de la educación formal. Requisitos del servicio
NTC-ISO 29991	Servicios de aprendizaje de idiomas. Requisitos
NTC-ISO 29992	Evaluación de los resultados de los servicios de aprendizaje. Directrices





Conclusiones de los expertos 4

En este capítulo se consolidan las conclusiones de los expertos en el sector y de los temas foco del boletín.

Tatiana Rojas y Andrés Sánchez

Gestor Líder de Normalización / Gestor de Proyectos de Normalización Experta Sector Educación

1. El sector educación se fortalece día a día en diferentes ámbitos y la normalización nacional desempeña un papel importante con el desarrollo de documentos normativos que se convierten en herramientas que apalancan la transformación de este sector.
2. Es importante dar a conocer a la comunidad educativa y a sus partes interesadas el impacto positivo que generaría su participación activa en el proceso de normalización nacional e internacional, lo que permitirá el desarrollo de documentos normativos que aporten a la prestación del servicio y al cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios establecidos por el Ministerio de Educación y las Secretarías de Educación.
3. El plan de trabajo de normalización para este año se enfoca en el desarrollo de normas y guías técnicas colombianas (de adopción, idéntica o modificada de normas ISO) que tienen como enfoque aportar en la mejora de la prestación del servicio y de la infraestructura, esta última a través de una correcta planificación. Adicionalmente, es necesario participar activamente en el estudio de la actualización de la ISO 21001 que viene desarrollando el comité internacional ISO/TC 232 *Education and learning services*.
4. Se viene trabajando, en cabeza del Ministerio de Educación Nacional –Viceministerio de Educación Superior (Grupo de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano)–, para darle paso a la adopción de la norma NTC-ISO 21001 como la norma fundamental que debe ser implementada por las IETDH y proceder con la anulación de la NTC 5555 y la revisión y actualización de las normas específicas para la IETDH.





Nuestros servicios para el sector

5

Nuestros últimos desarrollos

En ICONTEC queremos más dar más valor al sector a través de nuestros productos y servicios.



PUBLICACIONES



{ MAS INFO }



EDUCACIÓN



{ MAS INFO }



EVALUACIÓN DE
LA CONFORMIDAD



{ MAS INFO }





Fuentes de información

6

1. *EdTech Trends 2021*
2. *Globalización de la educación*
3. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Ministerio/Documentacion/>
4. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Normatividad/>
5. <https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>
6. <https://wdr2021.worldbank.org/es/stories/conectar-al-mundo/>
7. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/tendencias-educativas/#Metaverso-y-realidad-virtual>
8. <https://aulica.com.ar/educacion-modelo-steam/>
9. <https://www.fundsociety.com/es/noticias/negocio/educacion-ultima-megatendencia-de-inversion-global/>
10. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382498>
11. <https://marketing.onlinebschool.es/Prensa/Informes/Informe%20OBS%20E-learning%202022.pdf>
12. <https://www.universia.net/cl/actualidad/orientacion-academica/3-universidades-mayor-implantacion-realidad-virtual-1162108.html>
13. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/aprendizaje-desde-la-realidad-virtual-abre-tec-4-nuevas-zonas-vr>

Andrés Sánchez

- Gestor de Proyectos de Normalización

Tatiana Vargas

- Gestora de Proyectos de Innovación

Tatiana Rojas

- Gestora de Proyectos de Normalización





Colombia

◦ **Armenia**
armenia@icontec.org

◦ **Barranquilla**
barranquilla@icontec.org

◦ **Barrancabermeja**
barrancabermeja@icontec.org

◦ **Bogotá**
bogota@icontec.org

◦ **Bucaramanga**
bucaramanga@icontec.org

◦ **Cali**
cali@icontec.org

◦ **Cartagena**
cartagena@icontec.org

◦ **Cúcuta**
cucuta@icontec.org

◦ **Manizales**
manizales@icontec.org

◦ **Medellín**
medellin@icontec.org

◦ **Montería**
monteria@icontec.org

◦ **Ibagué**
ibague@icontec.org

◦ **Neiva**
neiva@icontec.org

◦ **Pereira**
pereira@icontec.org

◦ **Pasto**
pasto@icontec.org

◦ **Villavicencio**
villavicencio@icontec.org

◦ **Yopal**
yopal@icontec.org

Resto del mundo

◦ **Bolivia**
bolivia@icontec.org

◦ **Ecuador**
ecuador@icontec.org

◦ **Honduras**
honduras@icontec.org

◦ **Panamá**
panama@icontec.org

◦ **Costa Rica**
costarica@icontec.org

◦ **El Salvador**
elsalvador@icontec.org

◦ **México**
mexico@icontec.org

◦ **República Dominicana**
republicadominicana@icontec.org

◦ **Chile**
chile@icontec.org

◦ **Guatemala**
guatemala@icontec.org

◦ **Nicaragua**
nicaragua@icontec.org

◦ **Perú**
peru@icontec.org

Canales de atención al cliente:
Colombia: **#426**
Resto del país: **01 8000 94 9000**
cliente@icontec.org