

Las nuevas tecnologías informáticas y el desafío de la incorporación al contexto educativo

Editorial
**Corporación
CIMTED**

Primera Edición
Editado en Colombia ©

ISBN: 978-958-56608-7-8

Instrucción Híbrida: La Educación con miras al Futuro Tecnológico

Félix Mauricio Murillo Calderón, Gustavo Rodríguez Bárcenas, Alex Santiago Cevallos Culqui, Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera, Segundo Humberto Corrales Beltrán.

Grupo de Investigación “Ciencias Informáticas y Redes”

Universidad Técnica de Cotopaxi

Ecuador

Félix Mauricio Murillo Calderón: Estudios Universitarios realizados en la Universidad Técnica de Ambato obteniendo el título de Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones, estudios de posgrado realizados en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con el título de Magister en Gerencia Informática, Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas. **Correspondencia:** felix.murillo@utc.edu.ec

Gustavo Rodríguez Bárcenas: Estudios universitarios en la Universidad Minero Metalúrgica de Moa, Cuba obteniendo el título de Ingeniero Mecánico; estudios de posgrados realizados en la Universidad Minero Metalúrgica de Moa, Cuba con el título de Magister en Nuevas Tecnologías para la Educación; en la Universidad de la Habana con el título de Magister en Ciencias de la Información; en la Universidad de Granada, España, obteniendo los títulos de Diploma de Estudios Avanzados en Documentación e Información Científica y de PhD. (Dr.C.) en Ciencias de la Información.

Correspondencia: gustavo.rodriguez@utc.edu.ec

Alex Santiago Cevallos Culqui: Estudios Universitarios realizados en la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) obteniendo el título de Ingeniero en Sistemas e Informática, estudios de posgrado realizados en la Universidad de Chile con el título Magister en Tecnologías de la Información y en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con el Título de Magister en Ciencias de la Educación, Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Correspondencia: alex.cevallos@utc.edu.ec

Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera: Estudios Universitarios realizados en la Universidad Técnica de Cotopaxi obteniendo el título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, estudios de posgrado realizados en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador obteniendo los Títulos de Diplomado Superior en Informática y de Magister en Gerencia Informática, en la actualidad Docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Correspondencia: jorge.rubio@utc.edu.ec

Segundo Humberto Corrales Beltrán: Estudios Universitarios realizados en la Universidad Técnica de Cotopaxi obteniendo el título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales, estudios de posgrado realizados en la Universidad Tecnológica Israel obteniendo los Títulos de Magister en Sistemas Informáticos Educativos, en la actualidad Vicedecano de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Correspondencia: segundo.corrales@utc.edu.ec

Resumen

El incremento en la utilización del internet que combinado con la educación de nivel superior promoverá la funcionalidad flexible del emergente y práctico modelo pedagógico que es la instrucción híbrida esto permitirá generar cambios altamente significativos en las modalidades de aprendizaje fusionando las diversas plataformas en línea con soporte de plataformas informáticas, con la cual se integra básicamente en el ambiente de estudio la teoría con la práctica, además de la transformación a métodos particulares y cambiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje brindando nuevas oportunidades de manera efectiva en el intercambio adecuado y sencillo del dialogo y la construcción de contenidos. El objetivo primordial del estudio es el analizar los principales estudios que identifican de manera adecuada la combinación y aproximación del modelo en el sistema tradicional de aprendizaje con el sistema e-learning, sin la necesidad permanente de desechar las posibilidades que ofrecen ambos. El resultado final refleja la marcada tendencia hacia una eficiencia personalizada en el aprendizaje de manera autónoma con la relación a las tecnologías con prácticas efectivas en su integración.

Palabras Claves: Aprendizaje, Autónoma, Educación, E-Learning, Internet, Plataforma.

Hybrid Instruction: Education for the Future of Technology.

Abstract

The increase in the use of the Internet combined with higher level education promotes the flexible functionality of the emerging pedagogical model of hybrid instruction that allows generating significant changes in learning modes by merging the various online platforms, with which it is basically integrated into the study environment theory with practice, in addition to the transformation to particular and changing methods in the teaching - learning process, providing new opportunities in an effective and easy exchange of dialogue and content construction. The main objective of the study is to analyze the main studies that adequately identify the combination and approximation of the model in the traditional learning system with the e-learning system, without the permanent need to discard the possibilities offered by both. The final result reflects the

marked tendency towards a personalized efficiency in the learning of autonomous way with the relation to the technologies with effective practices in their integration.

Keywords: *Autonomous, Education, E-Learning, Internet, Learning, Platform.*

Introducción

Un aspecto que conviene destacar es la de los avances en el uso de las tecnologías digitales que tienen una influencia primordial en la educación, estas investigaciones mantienen una relación en conjunto con el impacto de los medios sociales en el aprendizaje e indica que el uso de Internet al igual que de los medios sociales está creciendo esto conlleva a que la educación formal se encuentre desaceleración por lo que se está quedando atrás en el aprovechamiento de los beneficios de las TIC como tecnología actual para aumentar y mejorar las oportunidades de aprendizaje, favoreciendo al crecimiento de la educación informal provocando cambios drásticos en lo pedagógico y organizacional del sistema educativo.

En el análisis del Informe de (Johnson, Adams, & Cummins, 2012) sobre las tendencias y tecnologías emergentes que formarán parte del panorama de las organizaciones dedicadas al aprendizaje durante los próximos años, se constata que los dispositivos móviles (smartphones y tablets) destacan en una primera instancia de proyección sobre el qué las tecnologías serán las protagonistas en educación, recalcando lo primordial: Los móviles representan un recurso sin explotar para llegar a los estudiantes y para cerrar la brecha entre el aprendizaje que ocurre en la escuela y el aprendizaje que ocurre en el mundo. Así, se fija a 2-3 años, el horizonte de implantación del denominado aprendizaje con móviles (Mobile Learning).

En la reconstrucción del conocimiento prácticamente parte de ella es la socialización que contextualmente favorece en la implicación de procesos colaborativos, reutilización, mezcla de saberes, inclusión y libre acceso adquiriendo así la noción de que lo abierto en la educación es un componente emergente y de gran beneficio para lograr cambios sustanciales en los recursos académico de vanguardia (Chiappe-Laverde, Hine, & Martínez-Silva, 2015)

Metodología:

En este apartado se incluyó dos procesos totalmente separados, pero estrechamente relacionados de revisión de literatura y análisis de datos en la que primeramente se estructuró en resúmenes de estudios de casos contextualizando el problema de estudio como es el del uso de instrucciones híbridas es así que la Revisión Integrativa (RI) formar parte integral de la revisión en progreso académico (M., 2012).

La revisión en su parte fundamental señala en que la necesidad de realización de un esquema documental seleccionando y filtrando una base de datos es la opción inmejorable en la que se empieza estableciendo criterios básicos de selección y rechazo de textos logrando un proceso estable en el que la reducción de documentos es viable en muchas instancias ya que se logrará la incorporación de criterios de lecturas aumentando así el uso de dispositivos y aplicación en los ámbitos educativos de futuro (Chiappe-Laverde et al., 2015).

El aspecto principal del estudio es el profundizar la comprensión de la usabilidad de instrucciones híbridas en el entorno educativo actual, en la que se obtuvo información básica como es la blended learning que según (MUSAWI, 2011) aporta un valorado apoyo en diferentes plataformas con metodologías de aprendizaje modernas en el ámbito de enseñanza superior (Sánchez & Arrufat, 2016), la organización en relación a la didáctica se hace con la combinación transversal de toda información de entorno, es así que la fomentación del uso de tecnologías, experimentación centralizada en aspectos importantes del mundo actual, flexibilidad en el uso de medios digitales buscará el desarrollo y transformación de carácter transcendental en los diversos actores de la educación colocando a toda instrucción híbrida en un ambiente armonioso entre todo acceso virtual con la interacción humana (Yucupicio, 2007).

Futuro tecnológico en educación

Las sociedades del conocimiento crean ambientes de rápido crecimiento e instancias prácticas, es por ese motivo que (Marrero, 2007) indica como la conversión de una teoría explicativa en un modelo de desarrollo se produce a través de la selección de rasgos poco problemáticos, derivados de apropiación privada del conocimiento generando desigualdad social principalmente entre países y regiones pero pese a aquello se evalúa como positivo la dinámica de metodologías de aprendizaje lúdicas con aplicaciones tecnológicas fusionando el desarrollo humano con las TIC.

La (UNESCO, 2005) indica en uno de sus capítulos, que el auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha creado nuevas condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento, en las que la sociedad mundial de la información sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable: la construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. Para lograrlo, dos desafíos planteados por la revolución de la información revisten una importancia particular: el acceso a la información para todos y el futuro de la libertad de expresión.

Las transformaciones de la sociedad del conocimiento aceleran los motivos para poder implementar acciones educativas verificando el horizonte para aceptar acciones predictivas en tiempos elevados, logrando establecer una educación híbrida que es parte del reto futurístico de los diferentes ambientes de aprendizaje colocándola además en una parte fundamental de la cuarta revolución industrial (Bosa, n.d.) que sustituye mucho el trabajo o practica manual por ayuda de software de máquina para poder implementar servicios revolucionarios tecnológicamente amigables y de fácil acceso.

Al mantener la evolución tecnológica se permitirá utilizar un sistema basado en el “Just in time” como lo indica (García, Pérez, Calvo, López, & Morán, 2015), que define claramente cómo se podría optimizar el enfoque basado en el contenido hacia un

cambio de manera más centralizada buscando afianzar las habilidades de aprendizaje, es decir que se pretende al estudiante guiar al aprendizaje de forma activa e independiente realizando una mezcla entre la experiencia y las diversas actividades de enseñanzas con técnicas más flexibles generando hábitos como los de la puntualidad, y sobre todo la competitividad académica.

La tendencia al uso de tecnologías para el aprendizaje según (Martínez, Nolla Cao, Vidal Ledo, & de la Torre Navarro, 2016) indica que desde el año 2013 el New Media Consortium (NMC) presenta en su informe que existen escenarios personalizados como lo son: el aprendizaje en línea, contenidos abiertos, entornos colaborativos, medios sociales, analítica de aprendizajes, aprendizaje móvil, con un nivel de aprendizaje personalizado en el que se adapta el aprendizaje a las necesidades individuales del alumno, en un contexto educativo amplio y con la participación de múltiples agentes como se ve en la Figura 1.

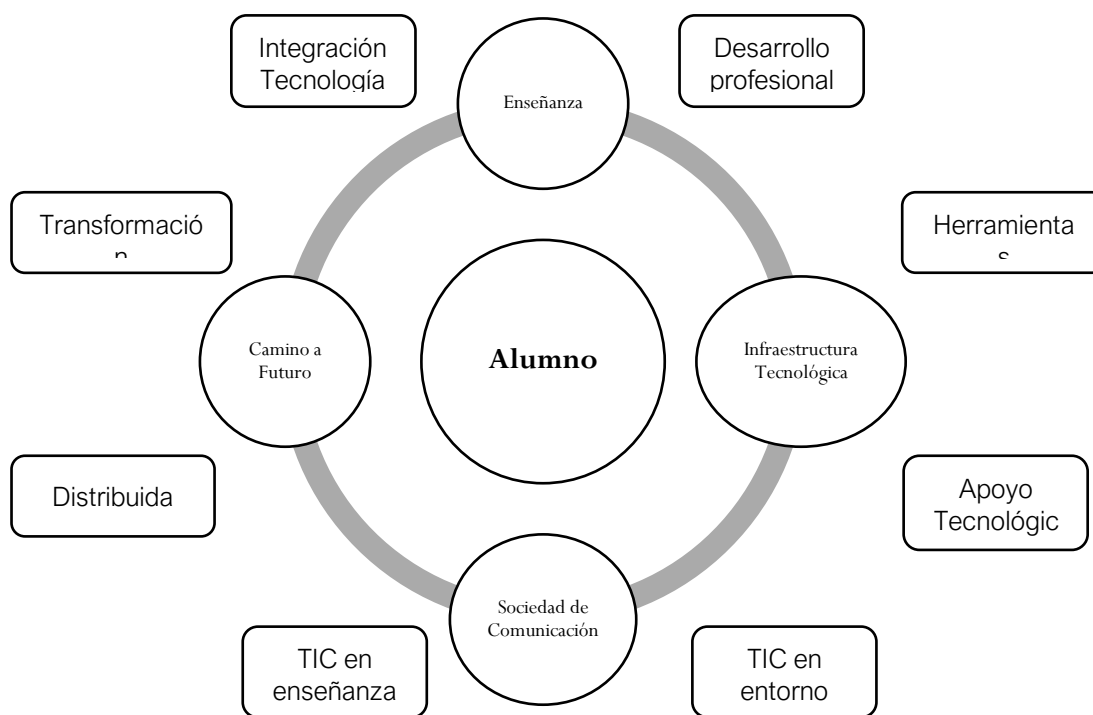


Figura 1. Visión sistémica de los retos de la formación

Es por estas razones que se deberá realizar una reingeniería a los sistemas educativos, con el afán de no enseñar por enseñar más bien con la premisa de qué y cómo enseñar insertando en el alumno el interés nato de aprendizaje es por esto que las instrucciones

híbridas colaboraran de manera independiente y autónoma para la adquisición de conocimientos mediante simulaciones, aprendizaje 3D (Algieri, Rubén; Mazzoglio, Martín; Castro, 2012) con el que se gestiona sus propios avances.

Para (Sánchez & Arrufat, 2016), indica que a nivel europeo la estrategia de desarrollo invita a colaborar con los centros de educación superior para promover la innovación a través de entornos de aprendizaje más interactivos, adoptando enfoques centrados básicamente en el alumno promoviendo las diferentes modalidades de estudio haciendo énfasis en las TIC (Falco, 2017).

Tendencias metodológicas en el futuro de la educación

Como señala (Falco, 2017), las investigaciones sobre la enseñanza de los profesores universitarios comparten la idea de concepción que se enseña a enseñar, enseñando; buscando el sentido a la práctica docente, y en lo que se relaciona con la dimensión pedagógica el integrar las TIC's en el sistema educativo conforma una oportunidad para la revisión de las diferentes prácticas educativas de futuro buscando la innovación a partir de la inclusión de metodologías convergentes con el sistema educativo tradicional, esto posibilita la revisión y modificación de formas de comprender al aprendizaje y los diferentes roles de los autores en el sistema de futuro, como indica también (Gros Salvat & Noguera Fructuoso, 2015).

Las diferentes metodologías de aprendizaje anclan como elemento esencial el currículo formativo, pues constituye la respuesta a una pregunta clave en la formación: ¿Cómo conseguir que los futuros profesionales aprendan su profesión?, así lo menciona (OLIVA, MARTÍNEZ, & POZO, 2016), en el que la idea no es que se inicien con prácticas formativas, sino a través de prácticas generando conocimientos más valiosos y disciplinares, estimulando así el uso de las tecnologías emergentes para su aprendizaje.

La mayor parte de estudios prospectivos convergen en que las características a futuro de la educación son escasos, así lo revela (Gros Salvat & Noguera Fructuoso, 2015) que se fundamenta en la creación de tres particiones o ambientes pedagógicos en la metodología de la educación los que son aprendizaje estimulante, colaborativo y personalizado, es así que se puede diferenciar claramente al estimulante como un aprendizaje que se utiliza fuera del entorno formal, la tecnología, para promover la motivación con la adquisición de conocimientos previos determinando al desafío y al aprendizaje incentivado como escenario que propician el conocimiento como un modelo de aprendizaje basado en desafíos así lo indica en su estudio (Pérez, 2017).

Esta tendencia ABD (Aprendizaje basado en desafíos) se asemeja a los videos juegos, ya que los facilitadores planifican diferentes retos y prácticamente los alumnos buscan métodos adecuados para su solución; el aporte de la tecnología en esta metodología es de gran desempeño ya que se conjugan programas que utilizan realidad aumentada o diferentes técnicas para generar un aprendizaje vivencial atendiendo

adecuadamente las inquietudes individuales dosificando el apoyo para mantener el enfoque en un problema que parece largo y complejo (Escamilla et al., 2015).

El futuro de la educación además presenta situaciones particulares en las que la necesidad de crear ambientes que promuevan los aspectos de compartir y colaborar da avisos de que el aprendizaje colaborativo es otra tendencia de que la formación no se da en un aula cerrada, sino que se abre implicando y comprometiendo a nuevos agentes sociales sin embargo la formación no sólo se centra en los contenidos sino también en las competencias siguiendo un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, lo confirma (Gros Salvat & Noguera Fructuoso, 2015).

Otro de los aprendizajes que marcan tendencia es el que se maneja en el escenario personalizador que busca adaptar las necesidades de cada alumno de manera individual educativamente en un campo de participación de múltiples agentes en función de valores y principios pedagógicos compartidos, esto basado en el que el estudiante selecciona la mejor opción que se comporta como proveedor de educación alternativa es decir que las metodologías estructuradas se basan en resolver problemas permitiendo enfrentar el currículo con una mirada interdisciplinaria (Girouette, 1996).

(Yucupicio, 2007) inmerso en el estudio de los procesos de formación docente, el Blended Learning se define como una forma de aprender que combina las mejores prácticas de la enseñanza presencial con la tecnología no presencial, realizando una mezcla entre el sistema tradicional con sistemas educativos de estudios a distancia maximizando el uso on line de recursos además de utilizar tiempos definidos para cualquier clase presencial, la asistencia se puede considerar que es personalizada dependiendo de la práctica e instrucciones con métodos educativos actuales.

Actualmente el trabajo del estudiante es cada vez más colaborativo, lo que impulsa cambios en la forma en que se estructuran los proyectos, debido a que se valora la colaboración como una habilidad crítica y específica valorando la inteligencia colectiva facilitando más el trabajo en equipo y la comunicación grupal, los diferentes proyectos se basan en herramientas como wikis, Google Docs, Skype y sitios de almacenamiento de archivos compartidos fácilmente, incluido Dropbox, esto si indica en el reporte de (Johnson et al., 2012), además menciona que los estudiantes son cada vez más evaluados no únicamente en el resultado general, sino también en el éxito de la dinámica grupal.

En muchos de los casos con las tendencias en auge, la forma en que se utiliza una herramienta de colaboración en línea es un resultado igualmente importante generando informes y conservando el proceso con múltiples perspectivas que conducen a los resultados finales, avizorando paradigmas de educación inclusiva en el aprendizaje híbrido que consta en re evaluar las estrategias y excluir el modelo de aprendizaje cara a cara.

(Gros, 2016), menciona que Zawacki-Richte and Backer (2009) realizaron un análisis de las publicaciones sobre e-learning entre el 2000 y 2008, para describir el estado de la investigaci3n, y los resultados indicaron un inminente desequilibrio, es decir que las investigaciones desde la perspectiva micro son las más numerosas mientras que las centradas en análisis meso o macro son mucho más escasas, además presentan en el estudio que el 50% de los artículos publicados son temas de carácter de interacci3n y comunicaci3n con un (17.6%), diseño instructivo (17.4%), y características de los estudiantes (16.3%).

La transici3n del modelo educativo tradicional a un modelo educativo centrado en las actividades coloca la necesidad de plantear investigaciones mucho más holísticas enmarcadas en aspectos relacionados con el diseño del entorno de aprendizaje como menciona (Fernández-Pampill3n Cesteros, 2010) y las prestaciones tecnol3gicas incrementan altamente los aprendizajes modernos.

La adopci3n de la tecnología como herramienta para la educaci3n generara un desafío significativo en la que se debera considerar limitaciones organizativas individuales como son la falta de recurso humano, medios financieros, infraestructura en la que la tecnología inalámbrica no proporciona la fidelidad requerida ya que por ejemplo el edificio no presenta transparencia para transmisi3n de la frecuencia, además según (Johnson et al., 2012) identifica algunos desafíos como son:

1. Las presiones econ3micas y los nuevos modelos de educaci3n están trayendo una competencia sin precedentes a los modelos tradicionales de educaci3n superior.
2. Medidas apropiadas de evaluaci3n se conjugan con nuevas formas acad3micas de publicaci3n aprendizaje.
3. La alfabetizaci3n para la utilizaci3n de medios digitales aumentara su importancia como una habilidad clave en todas las disciplinas y profesiones.

La mayoría de los m3todos y herramientas de aprendizaje y enseñanza modernos probados como útiles, se atribuyen a las TIC: ordenadores, animaci3n, redes sociales y procesos de aprendizaje interactivo, por nombrar algunos, adoptando la tecnología informática e Internet, y debiendo formar parte y gozar de un espacio en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el que se debe ser capaz de adaptarse a los movimientos en toda la sociedad. Para conseguir estos cambios debe existir cuatro pasos fundamentales como se indica en la Figura 2 que incluso en los países en desarrollo deberían esforzarse por integrar las herramientas de enseñanza y aprendizaje modernas en todos los ámbitos educativos para conseguir reducir la brecha digital entre el Norte y el Sur.

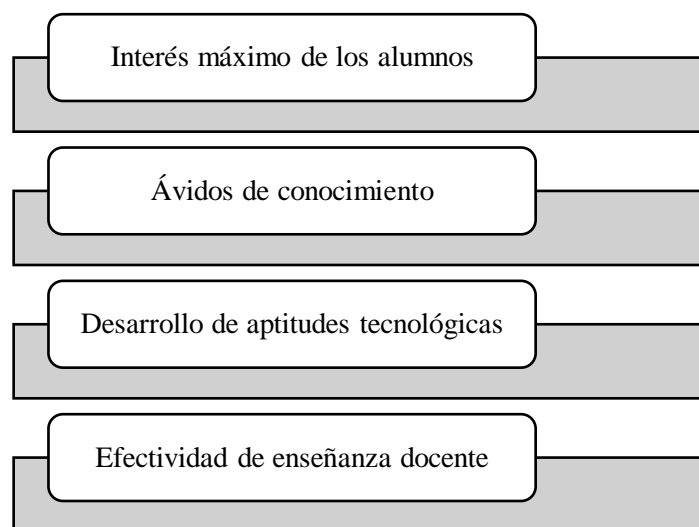


Figura 2. Aspectos fundamentales de cambios en herramientas educativas

Tendencias híbridas (tecnologías y pedagogía)

(Gros Salvat & Noguera Fructuoso, 2015) mediante su análisis y como resultado indica que las tecnologías basan su estado con miras a tres lados horizontales de carácter temporal relacionadas a las tecnologías emergentes de uso principal la enseñanza, el horizonte a corto plazo supone la probabilidad de ingresar a la corriente principal de las instituciones de educación superior en los próximos doce meses; el horizonte a mediano plazo, dentro de dos o tres años; y el largo plazo, dentro de cuatro a cinco años.. Las varias las tendencias y retos de futuro según (Johnson et al., 2012)

En medio del plazo corto de desarrollo de tecnologías emergentes se encuentran la utilización y la creación de aplicaciones que en el mercado de apps móviles reflejará un mundo de recursos en expansión que cabe en la palma de la mano orientadas básicamente al aprendizaje u otras para conceptualización científica con herramientas de utilización de manera práctica que respaldarán el aprendizaje en entornos comunes. (C. González, 2011) indica que se pueden encontrar aplicaciones para astrónomos, médicos, músicos, escritores, etc., la educación superior está comenzando a sacar provecho de esto integrando las aplicaciones móviles en el plan de estudios y diseñando las suyas propias para abarcar los materiales del curso y los mapas del campus. Taking Mobile basado en Cloud (Cisco Systems, 2016), indica que debido a que los dispositivos móviles tienen capacidades limitadas, los desarrolladores buscaran servicios basados en la nube y ricos en recursos que, cuando se integran con aplicaciones móviles y adaptan a cualquier base de datos, amplíen la profundidad de la información a la que pueden acceder los teléfonos móviles y el alcance de su funciones.

Game Based Learning, es otra tendencia de aprendizaje emergente que se centra en el movimiento Serious Games en su artículo (Romero, M. &Turpo, 2012), indica que

esta metodología fusiona los juegos digitales para el aprendizaje en entornos educativos que fortalece las metodologías activas de aprendizaje basadas en interacción específica de los juegos multijugador, buscando la cooperación y competición con la potencial combinación de dinámicas inter grupales que favorecerá a la interdependencia y transferencia de conocimientos, junto a las dinámicas de competición intergrupala que promueven la implicación y reto en el uso de los juegos.

La enseñanza basada en los juegos reflejará habilidades en la resolución de problemas, comunicación, pensamiento crítico y alfabetización digital convirtiendo a los juegos educativos en atractivos empezando con juego de roles hasta juegos sociales en línea estos detalles de diseño de juegos deberán estar integrados en los planes de estudio de educación superior, uno de los juegos importantes en este aspecto es el basado sobre navegador denominado Ikariam (G. González, 2017), que invita a simular la vida cotidiana de civilizaciones antiguas adquiriendo la característica de fabulación sobre un peculiar mundo grecorromano. Algunas instituciones de educación superior están llevando la incorporación de juegos socialmente conscientes un paso más allá diseñando cursos enteros a su alrededor.

(Sclater, Peasgood, & Mullan, 2016) menciona que Learning Analytics forma parte de las tendencias horizontales de que estarán presentes entre dos a tres años, en la que el aprendizaje interpretará una variedad grande de datos que se producen y recopilan con la finalidad de evaluar el progreso y desarrollo académico al tener explícitamente los datos se podrá predecir el futuro y encontrar los posibles problemas, los ejemplos clásicos de esta estrategia es la de que el estudiante deberá completar las diversas tareas y el docente evaluará exámenes con acciones tácticas que incluyen interacciones sociales on line, además de contar con tareas extra curriculares, presentación de proyectos en foros de discusión, el objetivo fundamental de aprendizaje analítico es el permitir al docente universitario integren diversas oportunidades educativas con la tecnología al nivel de necesidades y las capacidades del alumno en un tiempo cercano a lo real (Sclater et al., 2016).

Con la precipitada y ascendente integración de la tecnología en el ámbito educativo, aparecen avances para la toma de decisiones como es la minería de datos que según (Lorenzo & Luna, 2011) presenta en su artículo que la información reside netamente en la base de datos operacionales ya que llevan consigo la labor sustantiva de las instituciones, relacionando de manera efectiva la enseñanza con el aprendizaje y a su vez se realizara peticiones de redición de cuentas y aprovechar los datos producidos por los estudiantes en las actividades académicas.

Al generar los múltiples usos de herramientas tecnológicas y materiales los docentes serán considerados cualificados para generar un punto de flexión entre la enseñanza – aprendizaje considerados como la base de una educación moderna de calidad y efectiva para los procesos de integración en la convergencia de la enseñanza tradicional con lo nuevo en materia de las TIC, sabiendo que la tendencia es hacia los

dispositivos inteligentes que indica según (Society, 2018) que por cada persona existirá un promedio de 1.5 dispositivos en el año 2020 llegando a considerarse la cifra de 50 billones en el mundo como se indica en la Figura 3, a sabiendas de esta tendencia se considera en lo educativo la punta de iceberg para controlar los manejos de información que deberán ser claros y entendibles pero con un delicado manejo de la misma en los buscadores de datos.

Internet of Things - number of connected devices worldwide 2015-2025

Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025 (in billions)

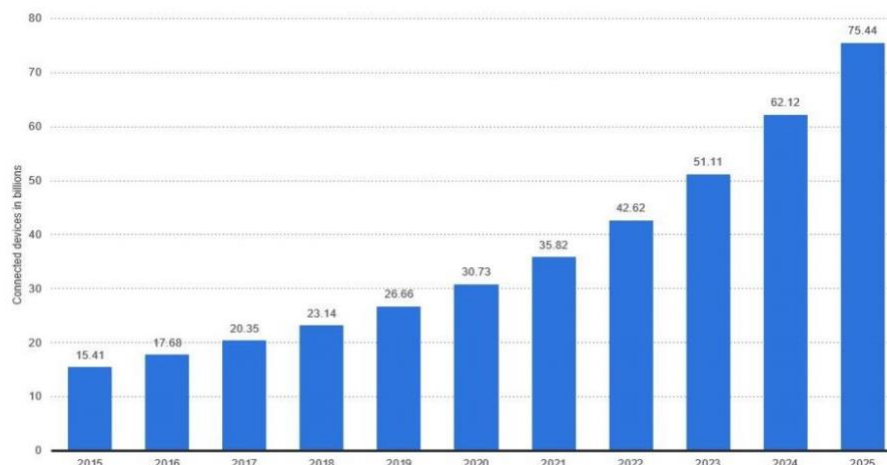


Figura 3. Dispositivos de IoT (Baron, 2018)

Conclusiones

Esta revisión sobre los estudios de las tendencias de las instrucciones híbridas constituyen un ámbito consolidado entre las TIC's y el aprendizaje no tradicional comprendiendo que se logra una interacción dinámica entre la enseñanza y todos los recursos tecnológicos obligando a las instituciones a implementar métodos emergentes con instrumentos de evaluación prácticos y sencillos.

Con miras hacia el avance tecnológicos en pelicular que la innovación en la educación anuncia que el aprendizaje colaborativo, busca compartir los conocimientos con la ayuda de tecnologías móviles que forman parte clave de la enseñanza, además en este ámbito el aprendizaje personalizado integra la alfabetización de los estudiantes en la que el método de evaluación se podrá realizar con aprendizajes en línea basados en desafíos y retos excluyendo la distancia entre docente y alumno.

Las herramientas facilitan las prácticas y con la usabilidad de la tecnología se ha convertido gradualmente en prácticas innovadoras usando nuevas posibilidades ofertadas por la tecnología digitales conjuga lo pedagógico con el aprendizaje on line,

lo que aporta al trabajo autónomo, colaboración con métodos basados en la experiencia y la indagación del alumno.

La implementación de las instrucciones híbridas con miras a un futuro tecnológico adecuado se debe tener un panorama claro de que se logrará en tiempos a largo plazo ya que las diversas acciones socio políticas de las instituciones inducen a la repetición de los retos educativos que combinan la orientación de la formación con la innovación tecnológica.

Referencias:

- Algieri, Rubén; Mazzoglio, Martín; Castro, F. (2012). Espacios Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) en Esplacnología: Especificidades Pedagógicas en su Enseñanza Topográfica, 30(3), 908–915.
- Baron, C. (2018). Size of the Internet of Things market worldwide in 2014 and 2020, by industry (in billion U.S. dollars). Retrieved October 10, 2018, from <https://www.statista.com/statistics/512673/worldwide-internet-of-things-market/>
- Bosa, E. (n.d.). Tecnologías de la industria 4.0, 3–4. Retrieved from http://cit.upc.edu/common/documents/PDF_Industry4.0Web_ES.pdf
- Chiappe-Laverde, A., Hine, N., & Martínez-Silva, J.-A. (2015). Literatura y práctica: una revisión crítica acerca de los MOOC = Literature and Practice: A Critical Review of MOOCs, 22, 09–18. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/24346/>
- Cisco Systems. (2016). Fog Computing and the Internet of Things: Extend the Cloud to Where the Things Are. *Www.Cisco.Com*, 6. <https://doi.org/10.1109/HotWeb.2015.22>
- Escamilla, J., Quintero, E., Venegas, E., Fuerte, K., Fernández, K., & Román, R. (2015). Aprendizaje Basado en Retos. *Reporte EduTrends, Observatorio de Innovación Educativa Del Tecnológico de Monterrey*, 40. Retrieved from <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>
- Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas : TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 29, 59–76. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15366/tp2017.29.002>
- Fernández-Pampillón Cesteros, A. (2010). Las Plataformas E-Learning Para La Enseñanza Y El Aprendizaje Universitario en Internet. *Las Plataformas De Aprendizaje. Del Mito a La Realidad*, 45–73. <https://doi.org/10.6018/red/50/13>
- García, M. V., Pérez, F., Calvo, I., López, F., & Morán, G. (2015). Desarrollo de CPPS sobre IEC-61499 Basado en Dispositivos de Bajo Coste. *XXXVI Jornadas de Automática*, 230–237. <https://doi.org/978-84-15914-12-9>
- Girouette, L. (1996). Metodologías innovadoras :, 1–3.
- González, C. (2011). Curso de App Inventor.
- González, G. (2017). Ikariam. Retrieved from <http://www.jaimefg.com/otros-trabajos/objetos/torrejon10.pdf>
- Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED: Revista de Educación a Distancia*,

- (50), 3–13. <https://doi.org/10.6018/red/50/10>
- Gros Salvat, B., & Noguera Fructuoso, I. (2015). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en educación superior. *Campus Virtuales*, 2(2), 130–140. Retrieved from <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/44>
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Higher Education (Vol. 2012). [https://doi.org/ISBN 978-0-9883762-6-7](https://doi.org/ISBN%20978-0-9883762-6-7)
- Lorenzo, G., & Luna, M. (2011). Datos: minería, 18–28.
- M., C. (2012). Revision Integrativa de la Investigacion, rigor científico que se le exige. *Rev. Gaucha Enferm*, 33(2)(2), 10–11.
- Marrero, A. (2007). La Sociedad Del Conocimiento: Una Revisión Teórica De Un Modelo De Desarrollo Posible Para América Latina. *Arxius de Ciències Socials*, (17), 63–74.
- Martínez, G., Nolla Cao, N., Vidal Ledo, M., & de la Torre Navarro, L. M. (2016). Personal learning environments in the formal and informal training process | Los entornos personales de aprendizaje en los procesos de formación formales e informales. *Revista Cubana de Educacion Medica Superior*, 30(3), 599–608.
- MUSAWI, A. S. Al. (2011). Blended Learning. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 8(2), 3–8. Retrieved from <http://jproxy.lib.ecu.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=83196337&site=ehost-live>
- OLIVA, Á. D.-J., MARTÍNEZ, Á. E., & POZO, R. M. DEL. (2016). Tendencias metodológicas en los docentes universitarios que forman al profesorado de primaria y secundaria. *Revista Brasileira de Educação*, 21(65), 391–409. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216521>
- Pérez, F. G. J. (2017). Propuesta de un modelo de aprendizaje basado en desafíos emocionales, 119–137.
- Romero, M. & Turpo, O. (2012). XXI Serious Games to Develop 21st Century Skills. *Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal. RED. Revista de Educación a Distancia*, 34(1578–7680), 1–22.
- Sánchez, V. G., & Arrufat, M. J. G. (2016). Modelo de análisis de metodologías didácticas semipresenciales en educación superior. *Educacion XX1*, 19(1), 39–61. <https://doi.org/10.5944/educXX1.13946>
- Sclater, N., Peasgood, A., & Mullan, J. (2016). Learning analytics in higher education: A review of UK and international practice Full report. *Educause*, (April), 39. <https://doi.org/10.1002/aehe.20121>
- Society, I. (2018). Seguridad de la IoT para formuladores de políticas.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Yucupicio, G. C. (2007). Procesos de formación docente con Blended Learning para el desarrollo de competencias docentes universitarias. *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*. Retrieved from <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/view/725/708>

