

## "El móvil learning y la educación virtual ubicua". "The mobile learning and ubiquitous virtual education."

Msc. Carlos L. Chanto Espinoza.

carlos.chanto.espinoza@una.cr Universidad Nacional de Costa Rica Académico Orcid: 0000-0002-3420-7259

**Resumen:** Nos encontramos cada día más inmersos en una sociedad asentada en el conocimiento y la información. Un discernimiento que procede del comentario y la contextualización de dicha información, a la que consentimos gracias a un uso más cómodo e intenso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de las que en este momento tenemos. A medida que ha ido en creciendo el número de usuarios se ha evolucionado de una concepción preferentemente instrumental, asentado en su pendiente tecnológica, tanto en dispositivos como en las disímiles modalidades de acceso, a una paráfrasis cada vez más calculada en el beneficiario y en los servicios que éste ejecute y genera. Se trata de la denominada sociedad de la información, afianzada concluyentemente con la globalización procedente del fenómeno Internet.

**Palabras Clave:** educación, móvil learning, Aula, Aprendizaje, Tics.

**Abstract:** We are every day more immersed in a society based on knowledge and information. A discernment that comes from the comment and the contextualization of such information, to which we consent thanks to a more comfortable and intensive use of new technologies of information and communication technologies (ICT) that at this time we have. To restraint that has been growing the number of users has evolved from a conception preferably instrumental, seated in its outstanding technology, both in devices such as in the dissimilar modes of access, to paraphrase increasingly calculated in the beneficiary and the services that this run and generates. This is the so-called information society, established conclusively with the globalization from the Internet phenomenon.

**Keywords:** Education, Mobile Learning, Classroom, Learning, ICT.

Date of Submission: 30-11-2017

Date of acceptance: 09-12-2017

### I. Introducción

“Los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), se constituyen en un campo de trabajo, donde se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico en su contexto social, tanto en relación con sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus impactos sociales y ambientales” (Quintero, 2012).

El enfoque CTS, trata de la perspectiva que pone énfasis en la relación e interacciones entre los tres conceptos que la componen: ciencia, tecnología y sociedad, con una visión crítica que oriente la participación de los ciudadanos en las decisiones que orientan el desarrollo de la ciencia y la tecnología y sus impactos en la sociedad.

Reflexiones en torno al aprendizaje ubicuo desde la visión CTS, intenta justificar la investigación científica sobre el aprendizaje ubicuo en ambientes virtuales en la enseñanza universitaria, donde la ciencia y tecnología tienen un impacto social apreciable, en particular en el contexto del Ecuador y la Universidad Politécnica Salesiana

Yuste Tosina, (2012.) considera que “Los estudios CTS constituyen una colaboración multidisciplinar que, enfatizando la dimensión social de la ciencia y la tecnología, comparten: (a) el rechazo de la imagen de la ciencia como una actividad pura; (b) la crítica de la concepción de la tecnología como ciencia aplicada y neutral; y (c) la condena de la tecnocracia”.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) han presentado un desarrollo inaudito en la última porción del siglo XX y el inicio del siglo XXI, al punto de denominarse “Sociedad del Conocimiento” o “de la Información”. Usualmente no hay un solo campo de la vida humana que no se afectado por este desarrollo: las finanzas, la salud, los mercados laborales, las comunicaciones, la productividad industrial, el gobierno, entre otras. El conocimiento se reproduce más vertiginoso que nunca antes y se distribuye de forma prácticamente de inmediato. El mundo se ha tornado un sitio más pequeño e conectado; hoy en días las distancias o fronteras se ven acercadas por las tecnologías de información y comunicación. Para bien y para mal: los descubrimientos de la ciencia, nuevos descubrimientos e innovaciones, de la misma forma también las crisis económicas, y nuevas armas, entre otras.

La difusión de las TIC es un desafío y una oportunidad, y nos asigna la labor urgente de hallar para ellas un objetivo y uso que consienta desarrollar sociedades más democráticas e comprensivas, que fortifique la

creatividad, la colaboración y la comercialización más justa del conocimiento científico y que favorezca a una educación de calidad para todos. Así lo menciona la UNESCO, 2011, en su documento Marco de competencias para los docentes en materia de TIC, "...El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las TICs para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo"

A medida que los dispositivos móviles invaden un lugar cada vez más predominante en todo el mundo, se ha creado mucha expectación y exaltación contexto al concepto conocido como Mobile Learning. Además, los principales sujetos educativos, iniciando con las instituciones, están progresivamente experimentando con políticas de soporte para originar el aprendizaje móvil innovador en entornos formales como informales. Sin embargo, y a pesar del progresivo apogeo del aprendizaje móvil, alcanzamos localizándonos lejos de una composición metodológica de los dispositivos móviles tanto internamente como externamente de los centros educativos.

La utilización de Mobile Learning en el proceso de enseñanza - aprendizaje, asimismo brinda desafíos para desenvolver nuevos enfoques céntricos en el potencial pedagógico de los dispositivos móviles. Walker, K. (2010) Indica; El Mobile Learning no sólo es aprendizaje con tecnologías móviles, sino que conlleva importantes implicaciones pedagógicas y plantea la necesidad de crear espacios compartidos para la creación de conocimiento

### **El Aprendizaje Ubicuo, la nueva forma de aprender de la sociedad actual y futura.**

En la actualidad, la integración del tema central se basa en las mejores prácticas académicas infieren que la tecnología y los servicios deben estar centrados no sólo en los educandos sino también en los docentes. Bajo este modelo, tanto educandos como docentes advierten en el desarrollo y en la creación de contenido sincrónico, tal como videoconferencias y teleconferencias; así como asíncrono; como blogs, correos electrónicos, boletines, podcasts y videos para descargar.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han justificado un gran potencial innovador en muchas disciplinas por su consecuencia, no agrupado a su representación tecnológico, sino por su adaptación y aplicación a cualquier contexto del conocimiento. En relación a la educación es actualmente cuando están recogiendo fuerza las investigaciones innovadoras de fusión entre aprendizaje y tecnología, no para tecnificar la educación, ni para "pedagogizar" la tecnología, sino para establecer un desconocido concepto de aprendizaje y los fines de la educación, formando a los educandos de hoy para ser ciudadanos del mañana.

El aprendizaje ubicuo ejecutado en sus diferentes modalidades e-learning, m-learning, u-learning y b-learning, es el paradigma educativo que determina a las sociedades de la información y el conocimiento. La consecuencia y la importancia de este modelo educativo reposa en el rol de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como herramientas pedagógicas, estrategias didácticas. El paradigma del aprendizaje ubicuo ha desalojado y prevalecido a los paradigmas educativos orientados a la enseñanza memorística y en el proceso de enseñanza presencial, al ponderar el posicionamiento y empoderamiento de ser humano por medio de la gestión del conocimiento ejecutada en las atmósferas virtuales de aprendizaje.

Según lo denota Stockwell, G. (2010). El éxito del aprendizaje ubicuo se basa en el trabajo colaborativo, aprendizaje silencioso, a la interconectividad de los datos, la inteligencia colectiva, el intercambio creativo digital, las inteligencias emergentes y, entre otros, a la sabiduría de las multitudes generadas a través de las tecnologías ubicuas. El creciente interés del Mobile Learning en todo el mundo radica entre muchas razones en que la tecnología móvil se convierte en catalizadora de cambio y elimina barreras para el aprendizaje: en cualquier momento y desde cualquier lugar se puede acceder a la información y también, por tanto, se puede producir aprendizaje.

Myllari et al. 2011, menciona "...Dentro del ámbito de la educación, el aprendizaje móvil supone la creación de experiencias de aprendizaje auténticas para solucionar problemas de la vida real. Los dispositivos móviles son asequibles, no requieren tiempo de puesta en marcha, tienen poco mantenimiento y son fáciles de utilizar". El Mobile Learning favorece que se pueda aprender dentro del propio contexto, que los estudiantes puedan personalizar en gran medida su aprendizaje. De la misma forma Chou, Bloc y Jesness, 2012, indican "...los profesores puedan actualizar fácilmente los materiales educativos y compartirlos con los alumnos en tiempo real, utilizando estrategias de aprendizaje activo."

Finalmente, el uso de los dispositivos móviles fomenta la concreción de contenidos por parte de los estudiantes, la generación de redes de conocimiento y permite la emergencia de prácticas educativas creativas e innovadoras. Así, las nuevas generaciones de estudiantes hacen que sea crucial poder implementar el Mobile Learning en la educación. Las generaciones actuales de jóvenes, principales conductores de este cambio, tienen las tecnologías muy integradas dentro de su vida. Stockwell, (2010), lo define como; "... Considerados nativos digitales, prefieren los dispositivos móviles en el uso de ordenadores personales". Por este motivo, las

instituciones educativas tienen que dar a conocer las posibilidades para el aprendizaje, que les ofrecen los dispositivos que llevan en el bolsillo.

Núñez Jover, J. (1999). La en su defecto indica. La creación de escenarios innovadores requiere la presencia de una serie de agentes (estudiantes, docentes, líderes de centro, familias ...) que contribuyan a mantener un clima que esté articulado a través del entorno tanto académico como socio-cultural. Es en este contexto que el docente es el encargado de construir entornos innovadores seleccionando las estrategias y las tecnologías adecuadas para que los estudiantes logren los objetivos del aprendizaje y colaboren entre ellos.

Igualmente, como parte de los escenarios de aprendizaje, la práctica pedagógica con tecnologías móviles fomenta los enfoques centrados en el alumno, trabajo en grupo y el aprendizaje participativo y a la vez que promueven a emergencia de metodologías activas como el aprendizaje basado en la investigación (Inquiry-based Learning), el aprendizaje mediante la práctica (Learning by Doing), o el aprendizaje basado en la resolución de problemas (Problem Based Learning) y la creatividad.

Sin embargo, hay que tener presente que la tecnología es sólo un medio hacia el cambio pedagógico y que la capacidad de innovación de las diferentes prácticas pedagógicas sólo surge cuando los docentes utilizan la tecnología para organizar nuevas propuestas pedagógicas abiertas, colaborativas, con una tipología de actividades de aprendizaje extendido, que va más allá de las aulas y las pedagogías tradicionales. La tecnología presenta un gran atrayente como eje de transformación, pues favorece la personalización del aprendizaje, el acceso inmediato en cualquier lugar y momento a la información y la posibilidad de alcanzar un aprendizaje en red.

### **El estado actual y aprendizaje móvil**

Bogantes (2016). Detalla "Hoy día las tecnologías móviles, que en un principio se comercializaron principalmente como dispositivos de comunicación y entretenimiento, han llegado a desempeñar un papel importante en las economías y en el conjunto de la sociedad. Los dispositivos móviles han incidido prácticamente en todos los campos, desde la banca hasta la política, y se emplean para acrecentar la productividad en numerosos sectores"

A medida que estos dispositivos conquistan protagonismo en todo el mundo, va germinando un gran beneficio en contexto al aprendizaje móvil. Educandos y profesores manejan las tecnologías móviles en varios argumentos para una amplia escala de fines docentes y de aprendizaje, y sujetos claves del contorno educativo, quienes prueban políticas de apoyo para promover el aprendizaje móvil e innovador en entornos educativos informales e formales.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2012) "Muchos de los expertos entrevistados para este informe opinan que el aprendizaje móvil se encuentra en el umbral de una integración más sistemática con la educación dentro y fuera de las escuelas. Las decisiones que hoy se adopten afectarán fundamentalmente al carácter del aprendizaje móvil en los años venideros. Para ayudar a enmarcar esas decisiones, en las secciones siguientes se esbozan algunas de las tendencias más difundidas hasta la fecha en materia de aprendizaje móvil. Entre ellas se encuentran innovaciones en la educación formal e informal, el aprendizaje continuo y la tecnología didáctica".

El aprendizaje continuo se define como aprendizaje sin solución de continuidad a lo largo de diferentes contextos, incluidos entornos formales e informales. En la hipótesis ideal del aprendizaje continuo, el educando se sirve de manera oportunista de distintos tipos de tecnología, beneficiándose de las ventajas particulares de cada una – la movilidad del teléfono inteligente, por ejemplo, o el superior teclado de una computadora de escritorio – para mantener la continuidad de la experiencia de aprendizaje a través de dispositivos y entornos variados. Históricamente se ha tenido una separación característica entre el aprendizaje formal que se produce en un aula y el aprendizaje informal que acontece en el hogar o en ambientes comunitarios.

En el GSMA, (*Mobile Education Landscape Report.*, 2011) se menciona "...Mientras los lectores electrónicos y las aplicaciones de lectura electrónica continúan perfeccionándose, leer en dispositivos electrónicos se está convirtiendo rápidamente en una experiencia más placentera y útil para aprender. Nuevos planteamientos en la conversión y creación de libros de texto, alejándose de la mera reproducción digital del texto impreso, acometen el diseño de interfaces visualmente ricas, que dan cabida a elementos multimedia, interactivos y colaborativos"

Esto implica que la generación siguiente de dispositivos electrónicos, brindará nuevos medios para la docencia y el aprendizaje. Por ejemplo, los libros digitales podrían hacer viable un modo de estudiar más social, en la que un grupo de estudiantes podrá agruparse para leer, anotar y comparar uno o más textos sobre el mismo tema, trabajando cada uno de ellos desde su dispositivo móvil personal.

Según el GSMA, (*Mobile Education Landscape Report*) 2011) "...Hoy en día un pequeño número de aplicaciones didácticas se dirigen a objetivos curriculares y se conciben para el uso en clase o para hacer ejercicios en casa, pero la mayoría se orienta principalmente al aprendizaje informal" Sin embargo, al acrecentar el número de educandos que utilicen dispositivos móviles en contextos de educación es de esperar que las aplicaciones pasen a ser una parte importante del ecosistema del aprendizaje móvil.

En los próximos años la tecnología registrará varios permutas que conseguirán ser expuestas al servicio del proceso enseñanza- aprendizaje. Es significativo que los formadores (educadores) perciban esas innovaciones, para lograr ser capaz de utilizar tal desarrollo y no perder la posibilidad de la tecnología. Como se ha indicado, lo importante sería que la tecnología y la educación desarrollaran en paralelo, y que las insuficiencias educativas promovieran el avance tecnológico conjuntamente de adaptándose a él.

### **El futuro del aprendizaje móvil**

#### **Avances tecnológicos**

En los próximos años no cabe duda que el termino de aprendizaje móvil se incorporará más en el sistema educativo apoyando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así como ahora vemos en las computadoras un componente crucial para el aprendizaje en el siglo XXI, pronto las tecnologías móviles serán de uso corriente en la educación formal e informal, en donde la expresión 'aprendizaje móvil' caerá en desuso, por haberse agrupado gradualmente con el proceso de enseñanza-aprendizaje, en sentido global más que en un sentido especializado o periférico. Al optimar las relaciones entre las innovaciones técnicas y pedagógicas, la tecnología móvil adquirirá un papel claramente definido pero cada día más esencial dentro del ecosistema general de la educación.

De tal forma, podemos mencionar algunos avances tecnológicos, que se deberán tomar en cuenta en un futuro no muy largo:

- La tecnología será más accesible, asequible y funcional
- Los dispositivos podrán reunir, resumir y considerar grandes cantidades de datos
- Las fuentes de energía y la capacidad energética mejorarán

Walker (2010), hace mención a; "...La tecnología móvil permitirá también la expansión del aprendizaje experiencial y basado en la ubicación, es decir, el aprendizaje que se refiere a un emplazamiento concreto y se adquiere en él, ya se trate de excursiones, circuitos por lugares del patrimonio o visitas a museos."

### **Los Nuevos Retos**

El campo educativo es uno de los que mayor ventaja puede tomar de esta situación. Por esto, la preocupación de nuestros padres era saber si nosotros estábamos acudiendo a la escuela, nuestro interés para con los hijos es saber si la escuela les está llegando a ellos. Este argumento pone en evidencia la urgencia por desarrollar ambientes ubicuos y las razones son amplias. Un maestro puede multiplicar sus conocimientos a unos cuantos alumnos en un salón de clase, pero cuando las paredes desaparecen y el aula se extiende al ámbito virtual, el poder de adquirir conocimiento también se multiplica a escalas exponenciales. Sin embargo, el aula no pierde el poder educativo, sino que lo comparte al extenderse a las redes sociales, los canales de chat, los blogs y los servicios de videoconferencia y telepresencia que las empresas ofrecen en la actualidad.

Director Global del Mercado de Educación de la empresa Polycom, comentaba recientemente en un foro sobre mejores prácticas en educación realizado en Pekín que "... la educación en línea está ganando impulso en China, país que tiene más de 1.400 instituciones universitarias. La adopción temprana de tecnologías de redes avanzadas para IP ha permitido un ambiente ideal para que la educación a distancia se convierta en una de las principales prácticas de educación".

### **Factores positivos y dificultades**

Según la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) (2009). "el mundo se está acercando rápidamente a un punto de inflexión para el aprendizaje móvil. Al cabo de dos decenios de investigación y experimentación, los educadores ven próximo el momento en que podrán capitalizar todo el potencial de las tecnologías móviles para la mejora de la enseñanza. Esa progresión esperada se alimenta de la combinación de avances tecnológicos y cambios sociales."

Entre los elementos concluyentes que perseguirán induciendo el esparcimiento del aprendizaje móvil se mencionan la disminución de la resistencia social a la imagen de utilizar el teléfono móvil en el proceso

enseñanza-aprendizaje, la divulgación de proyectos exitosos de aprendizaje móvil que lograrán servir de ejemplo para nuevas iniciativas en gran escala.

**Factores positivos:**

- Disminución de la resistencia social
- Modelos exitosos de aprendizaje móvil
- Incentivos económicos
- Incorporación de las Tic al currículo
- El auge de la educación en línea y de las enseñanzas a distancia.
- Nuevos canales de comunicación (redes sociales)

En los próximos quince años las tecnologías móviles desempeñarán un papel cada vez más importante en la evaluación educativa. Los avances en los métodos de registro y evaluación de las prácticas de aprendizaje, con empleo de diferentes tipos de datos recopilados en una pluralidad de marcos y contextos, permitirán a los investigadores efectuar el seguimiento de las distintas actividades que realizan los educandos y determinar mejor la eficacia de las intervenciones de aprendizaje móvil. Las tecnologías móviles posibilitarán además mayores grados de autoevaluación y reflexión a lo largo del proceso. Los alumnos podrán recoger datos que les ayuden a comprender y describir sus propias prácticas de aprendizaje.

**Obstáculos:**

No obstante, el aprendizaje móvil logre estar en un punto de inflexión, persiguen coexistiendo obstáculos inmensos que habrá que resaltar para que las tecnologías móviles se completen en la educación completamente. Entre ellos cabe citar los discernimientos negativos sobre el aprendizaje móvil que resguardan unos educadores, responsables políticos entre otros, fortalecidos por ejemplos de decepción en unos proyectos de aprendizaje móvil.

**Los nuevos grandes retos:**

Por otro lado, instituciones educativas de todo el mundo han comenzado a generar espacios para acordar cómo deben ser los estándares tanto para la generación de nuevos contenidos educativos, como para la recepción de materiales. Esto facilitará inmensamente la capacidad de interacción entre los estudiantes, los maestros, los investigadores, aumentando el umbral de posibilidades de generación de conocimiento ya no a escala local, sino global. Hasta hace poco más de dos décadas estar en dos lugares al mismo tiempo era sólo potestad de los santos y los dioses.

Hoy parece que este término se torna casi una condición indispensable para desarrollar una estrategia de comunicación, de colaboración e interacción efectiva. Es más, parece que la educación ha sufrido un drástico cambio y sin ubicuidad el modelo de enseñanza parece incompleto. La evolución de los medios digitales permite ahora una proliferación de información que parece confusa para quien mira desde afuera este “nuevo ecosistema” compuesto por correo electrónico y sitios web, en su parte más básica, se extiende hacia los servicios de mensajería y telefonía IP, para comunicaciones directas, pasa por los servicios de redes sociales, podcast, video, blogging y microblogging y ahora llega a las transmisiones en tiempo real de audio y video –como la videoconferencia y la telepresencia y termina en los mundos virtuales tales donde las personas ya no tienen presencia física y son representados por Avatares o personajes virtuales que identifican a un sujeto que actúa desde el mundo físico.

Así, marcas como Twitter para microblogging; Facebook para redes sociales; Blogspot para generación de blogs, Youtube para distribución de video, entre otros, intentan consolidarse como complementos en el campo educativo. Sin embargo, éstos son sólo los escenarios de comunicación, colaboración e interacción. La ubicuidad se logra al basarse en la capacidad de recibir y enviar información desde y hacia cualquier dispositivo, ya sea éste un tradicional computador de escritorio o uno portátil, un teléfono celular y en estos momentos, hasta en un televisor. Así, una persona puede estar físicamente en su hogar, pero virtualmente puede estar en una conferencia generada desde USA, mientras ilustra su vida diaria en un microblog que siguen cientos de amigos y analiza puntos de discusión en un grupo de una red social. En conclusión, la ubicuidad se cristaliza en una situación normal para los jóvenes que arrancan sus vidas en este milenio.

Esto implica también el desarrollo de estandarización, así como de competencias y mejores prácticas dentro del ámbito universitario con el fin de sacar el mayor provecho del desarrollo de actividades académicas ubicuas. Polycom, una de las empresas que cuenta con oferta de tecnologías para audioconferencias, videoconferencias y telepresencia, ha trabajado activamente en este campo, con asociaciones y entidades tanto estatales como privadas de todo el mundo con el fin de permitir que la academia desarrolle

modelos de educación innovadores, avanzados, más productivos y – por qué no más rentables. De este proceso han surgido importantes cambios en el modelo de distribución de la educación que permiten que los

contenidos se conviertan en generadores de valor académico. Entre ellos, se ha llegado a la conclusión de que los medios deben mantener la interactividad y ser animados; también, la academia debe evitar mantenerse enfocada exclusivamente en la transmisión de contenidos, sino en el desarrollo de actividades que permitan el desarrollo de la investigación y el desarrollo de manera más eficaz.

El informe de la OCDE *Schools for 21st-Century Learners Strong Leaders, Confident Teachers, Innovative Approaches* (2015) expone tres columnas primordiales dentro del entorno de la innovación para promover experiencias innovadoras. El primero es el liderazgo efectivo del centro educativo, el segundo se centra en el docente transformador y su capacidad para adoptar las nuevas pedagogías y el tercero consiste en la creación de los entornos de aprendizaje propios del marco del siglo XXI

### **Docente innovador y su autoeficacia**

Los componentes directivos que despliegan un buen liderazgo son capaces de tomar decisiones basadas en la evidencia, suministrar el liderazgo instruccional que los docentes necesitan para sobresalir en su tarea docente y establecer entornos colaborativos donde se puede participar y tomar decisiones sobre la institución.

Con objeto de impulsar procesos innovadores significativos necesarios que la figura del docente y su eficacia sea reconocida. En este sentido, es importante proporcionar herramientas para la capacitación profesional del docente para que éste pueda dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de su alumnado diverso, en entornos cambiantes.

### **Innovar para crear entornos de aprendizaje del siglo XXI**

Algunas escuelas y centros educativos están cambiando para responder a las necesidades de aprendizaje propias del siglo XXI, reagrupando estudiantes, repensando el aprendizaje y cambiando las prácticas pedagógicas.

En este sentido, cabe destacar la necesidad de espacios que fomenten la comunicación y la colaboración entre los alumnos. El mero uso de distinto tipo de tecnología (teléfonos móviles, tabletas ...) no es suficiente para promover la innovación, el verdadero cambio debe venir de todo el sistema y no sólo de áreas aisladas. En este sentido, el docente juega un papel muy importante como agente catalizador de cambio.

Según lo denota Yuste (2012). Podemos mencionar algunas Ventajas de la educación Ubicua para los estudiantes:

- Se acaba la pirámide de poder dentro del aula (el maestro se convierte en un facilitador no es el único transmisor de conocimiento).
- El estudiante puede adaptar el estudio a su horario personal y puede realizar sus participaciones de forma meditada gracias a la posibilidad de trabajar off-line.
- Esto le da un papel más activo y los métodos de seguimiento y evaluación son más coherentes.
- Ahorro de tiempo y dinero.

De la misma forma (2012) denota algunas ventajas de la educación Ubicua para los para la academia:

- Ampliación de la oferta de servicios educativos más allá de su espacio físico, extendiéndose hacia otras instituciones educativas y empresas.
- Reducción de costos en desplazamientos.
- Mayor aprovechamiento de los recursos tecnológicos, que implican
- un ROI (retorno de la inversión) más acelerado y mayor eficacia en el cumplimiento de metas de gestión.

Según la CEPAL, (2012), "...Las TIC son también una fuente de paradojas. Son relativamente baratas, con una infraestructura de bajo costo, y mucho más accesibles que los medios de conocimiento, cultura, representación y comunicación que los precedieron. Mucha gente que antes no podía permitirse un teléfono fijo, no tiene ahora problemas para conseguir un móvil. Mucha gente que no tenía en su entorno una buena biblioteca, ahora puede acceder a través del ordenador a cualquier biblioteca o centro comunitario y a todo un infinito mundo de conocimiento".

Desde mediados de la década de los noventa, la disminución de la brecha digital a través de la escuela, ha sido uno de los principales focos de las políticas asociadas a las TIC en la educación, especialmente en los países en desarrollo, donde las diferencias de acceso a estas tecnologías en los hogares son importantes y persistentes.

## **II. Conclusiones**

- La ciencia y la tecnología móvil y ubicua son muy eficaces; el problema está en si sus objetivos cuando fueron creados son socialmente valiosos. Su inserción es un hecho, ahora la sociedad requiere un nuevo tipo de alfabetización para interponer eficazmente en el entorno telemático. De ahí la necesidad de plantearse

nuevos retos educativos y de generarse esta relación CTS y Educación.

- Para lograr el cambio y la integración de la tecnología móvil en la educación se posiciona como punto de partida cambiar los roles de los estudiantes y los profesores. El deber de las instituciones educativas es ampliar y mejorar las opciones de conectividad garantizando la equidad, evaluando y mejorando gradualmente la infraestructura de TIC existentes. Lo anterior nos permite reflexionar y desarrollar los nuevos espacios virtuales para el aprendizaje más interactivos, más amigables, participativos y colaborativos, que permitan mejorar los procesos educativos y donde en cualquier lugar es posible aprender
- El nuevo paradigma de aprendizaje ubicuo está en construcción y constituye en la actualidad un punto importante de encuentro entre educación y TIC, donde lo verdaderamente importante no es innovar con la tecnología, sino el proceso de enseñanza-aprendizaje en sí mismo. No atañe la tecnología utilizada, sino cómo se usa pedagógicamente esa tecnología para aprender.
- Los sujetos del sistema educativo que han agregado y encontrado el potencial de las TIC, colectivamente son aquellos que, también de haber sido alfabetizados digitalmente por medio de lo que ellos se suministran y otros brindan, han manifestado el potencial educativo y formativo al incorporarlas en los ámbitos labores profesionales, académicas, laborales y personales cotidianas.
- Legalmente las TIC constituyen parte de las capacidades profesionales y de partida, en el aprendizaje conseguido por medio de la tecnología, las capacidades de los docentes se sitúan en tres dimensiones: pedagógica, comunicación y tecnologías.
- Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), además de conquistar un lugar privilegiado en las sociedades presentes, simbolizan el medio y no el fin; para el beneficio de la educación en aptitudes, principalmente en el aprendizaje ubicuo, también conocido como aprendizaje virtual.
- El aprendizaje ubicuo ejecutado en sus diferentes modalidades m-learning, e-learning, b-learning y u-learning, es el paradigma educativo que prevalece en las sociedades del conocimiento debido al papel que tienen las TIC como dispositivos pedagógicos, herramientas didácticas y estrategias pedagógicas, pero también por crear escenarios y ambientes virtuales.
- El desafío del docente en el aprendizaje ubicuo, especialmente reside en formarse y renovar a través de capacitaciones, para consecutivamente incorporarlas a su experiencia profesional.

### Referencias Bibliográficas

- [1]. CHOU, C. C., BLOCK, L., & JESNESS, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in K-12 schools. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 5(2), 11-26.
- [2]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado el 5 de febrero de 2014, de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/48484/LasTecnologiasDigitales.pdf>
- [3]. GSMA. 2011. *Mobile Education Landscape Report*. Londres, GSMA. <http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2012/03/landscape110811interactive.pdf> (consultado el 28 de junio de 2017). images/0021/002134/213475e.pdf
- [4]. NÚÑEZ JOVER, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. La Habana: Félix Varela.
- [5]. NÚÑEZ JOVER, J. Y FIGAREDO CURIEL, F. (2008). *CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica*. En Jorge Núñez Jover, Luis F. Montalvo Arriete y Francisco Figaredo Curiel (Comps.), *Pensar ciencia, tecnología y sociedad*. La Habana: Félix Varela.
- [6]. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) (2009). *Educación, Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Documento de trabajo N° 3. Madrid: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI. Consultado el 5 de julio de 2017, de <http://www.oei.es/DOCUMENTO3caeu.pdf>
- [7]. QUINTERO, C. A. (2012). *Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia*. Consultado 30 junio, 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/853/85316155015.pdf> Research. Londres, Sage, pp. 221-247.
- [8]. STOCKWELL, G. (2010). Using mobile phones for vocabulary activities: Examining the effect of the platform. *Language Learning & Technology*, 14(2), 95-110.
- [9]. YUSTE TOSINA, ROCÍO, ALONSO DÍAZ, LAURA, & BLÁZQUEZ, F. (2012). La e-evaluación de aprendizajes en educación superior a través de aulas virtuales síncronas. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana De Comunicación Y Educación*, (39), 159-167. ISSN 1134-3478
- [10]. WALKER, K. 2010. *Designing for meaning making in museums: Visitor-constructed trails using mobile digital technologies*. Tesis doctoral, Institute of Education, Universidad de Londres, Reino Unido. [http://www.lkl.ac.uk/people/kevin/phd/phd\\_final.pdf](http://www.lkl.ac.uk/people/kevin/phd/phd_final.pdf). Consultado el 17 de junio de 2017).
- [11]. BOGANTES JENNY & KAREN PALMA ROJAS. (2016). La regulación continua de la enseñanza y del aprendizaje desde el evaluar para aprender. Una experiencia de la cátedra didáctica del lenguaje. *INNOVACIONES EDUCATIVAS · Vol 18. Número 24. Ene. - Jun. 2016 - págs. 59-72*

Msc. Carlos L. Chanto Espinoza ""El móvil learning y la educación virtual ubicua". "The mobile learning and ubiquitous virtual education." IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE) 19.06 (2017): 40-46.