

APRENDIZAJE UBICUO: DESDE LA TEORÍA HASTA UN EJEMPLO DE IMPLEMENTACIÓN

Beltrami, Gustavo¹

Resumen

La conectividad proporcionada por las TIC² y particularmente por internet ha traído consigo nuevas posibilidades de comunicación insospechadas. Éstas han causado una revolución en la distribución y acceso al conocimiento con efectos que recién estamos empezando a conocer. Concretamente en el campo educativo, esta facilidad de acceso nos da la posibilidad de que los seres humanos tengamos la libertad de aprender a nuestro ritmo desde espacios físicos sin la necesidad de desplazarnos a centros formativos ni la de ajustarnos a horarios fijos. Además de estas cuestiones, el intercambio comunicativo está permitiendo llevar adelante procesos en los cuales el conocimiento se construye en forma socialmente conjunta a partir del intercambio y la participación de los cibernautas. Este artículo pretende introducir al lector en los cambios y las posibilidades que se desprenden de las opciones de acceso a los datos. Si, además, el lector es docente o entusiasta de la educación, entonces podrá encontrar claves básicas que le permitan entender cómo desenvolverse en este nuevo escenario formativo y sus posibilidades prácticas a partir de un ejemplo de implementación.

Abstract

The connectivity provided by the TIC and particularly the internet has brought with it new possibilities of communication. These possibilities have caused a revolution in the distribution and access to knowledge, with changes that we are just beginning to know. Specifically in the educational field, this ease of access gives us people the possibility to have the freedom to learn at our pace and from any physical spaces without the need to move to training centers or to adjust to fixed schedules.

In addition to these issues, the communicative exchange is allowing to carry out processes in which the knowledge is constructed socially from the exchange and the participation of the netizens. This article aims to introduce the reader to the changes and possibilities that arise from these new access to knowledge. If the reader is also a teacher or enthusiastic about education then he will be able to find basic key tips that allow you to understand how to develop in this new training scenario and its practical possibilities from an example of implementation.

Palabras claves

Aprendizaje ubicuo, u-learning, TAC, forma de aprender, TIC, Comunidades virtuales de aprendizaje.

¹ Licenciado Universitario en Tecnología Educativa por la UTN. Profesor de Informática. Actualmente, cursa la Maestría en Educación en Entornos Virtuales por la UNPA, y se desempeña laboralmente en Análisis, Diseño y coordinación de sistemas virtuales de Enseñanza y Aprendizaje para diversas empresas, como así también es conferencista y formador sobre temas de tecnologías aplicadas a la educación.

² TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Ubiquitous learning, u-learning, LCT, way of learning, ICT, virtual learning communities.

Introducción: La llegada de la crisis económica a España

Cuando en el año 2007 estalló la crisis económica mundial, uno de los países más afectados fue España. En ese año la tasa de desocupación llegó a casi 5.000.000 de personas o lo que es lo mismo casi el 20 % de la población activa. Debido a ello, muchos profesionales vieron la necesidad de buscar nuevos horizontes laborales.

Por otro lado, tras el descubrimiento en Noruega de grandes reservas de petróleo a mediados del siglo XX, las autoridades de este país decidieron invertir las ganancias provenientes del llamado oro negro en proporcionar una alta calidad de vida y atención sanitaria a sus habitantes, lo que ha conllevado a la necesidad de contratar personal sanitario de otros países dada la alta demanda de profesionales. Todo esto ha desencadenado en que las empresas de contratación de trabajadores noruegas hayan visto la posibilidad de captar profesional para trabajar en el sistema sanitario noruego.

El desafío de diseñar una propuesta de formación en idioma

En el año 2011 fui contactado por una de estas empresas noruegas para planificar el diseño y la puesta de marcha de un curso de idioma para profesionales sanitarios españoles.

Tras las primeras reuniones y luego de realizar las primeras averiguaciones, obtuve las siguientes cuestiones necesarias para definir un modelo formativo de curso:

- Los profesionales sanitarios están distribuidos por todo el territorio español.
- Algunos de estos profesionales trabajan en forma parcial y no pueden acceder al 100% de las clases.
- No hay en el territorio español suficiente cantidad de profesores nativos noruegos para implementar cursos presenciales en las principales ciudades.
- El alto coste económico de implementación de distintos cursos presenciales.
- Las competencias idiomáticas que determinan las autoridades sanitarias noruegas necesarias para trabajar como enfermero son un nivel B1.
- Proponer un sistema de aprendizaje ubicuo que permita a los alumnos aprender sin ataduras de horarios ni espacios geográficos.

Teniendo en cuenta todos estos factores es que decido diseñar una propuesta de formación virtual apoyada en TIC de enseñanza y aprendizaje del idioma noruego basado en el uso de videoconferencia como herramienta principal. De esta manera se aprovechan las virtudes de la implementación de las TIC en un modelo similar a las clases presenciales.

Los retos del proyecto

Si bien la propuesta fue acogida con gran expectativa yo era consciente de los retos a los cuales el proyecto se sometía:

- Constancia del alumno para estudiar en un curso no presencial.
- Que los educandos tuvieran un ancho de banda suficientemente bueno para poder llevar adelante las clases a través de sistemas de videoconferencias de escritorio.
- Capacitar a los profesores noruegos en el uso y aplicación de TIC.
- Formar a los alumnos en el uso de sistemas de videoconferencias y en los casos necesarios nivelar a los usuarios en sus habilidades básicas de informática.
- Disponer de un tutor tecnológico que pueda ayudar a los participantes ante cualquier problema técnico.
- Garantizar un programa de estudios que cumpla con el objetivo de que los alumnos adquieran las competencias lingüísticas de nivel B1.

La ubicuidad en el aprendizaje del idioma noruego

Una vez puesto en marcha el curso y buscando implementar la mayor cantidad de medios para la enseñanza del idioma, se plantearon las siguientes posibilidades desde el equipo de profesores:

- Poner a disposición de los alumnos las grabaciones de las clases, de manera que las mismas estuviesen al alcance las 24 horas del día los 7 días de la semana, sin importar el lugar desde donde acceder.
- Que a esas grabaciones se pueda acceder desde computadoras y/o celulares.
- Construir una biblioteca virtual de medios de apoyo multimediales básicos como complemento a las clases.
- Ejercicios interactivos desde páginas web de enseñanza del idioma noruego.
- Diccionarios virtuales.
- Videos gratuitos disponibles en redes sociales.
- Traductores.
- Sala virtual de videoconferencia de acceso libre para reunirse con otros compañeros.
- Campus virtual de apoyo (Moodle).

Por su parte, los alumnos altamente motivados por continuar su formación por fuera de la propuesta curricular han utilizado otras herramientas de aprendizaje que la complementaban, por ejemplo:

- Webs gratuitas de enseñanza de idioma noruego.
- Grupos de conversación e intercambio entre españoles y noruegos.

- Películas en idioma noruego subtitradas.
- Canciones y radios de lengua noruega.

Todas estas propuestas de complemento fueron la base para pensar en la ubicuidad del aprendizaje del idioma por parte de los alumnos.

Marco teórico: ¿Qué es el aprendizaje ubicuo?

Esta disponibilidad de información abre la posibilidad a un aprendizaje completamente adaptable a las necesidades del usuario, lo que conlleva a la ubicuidad del acceso.

Definimos entonces aprendizaje ubicuo como un concepto que hace referencia al aprendizaje apoyado en las tecnologías y que se puede llevar a cabo en cualquier momento y lugar.

A partir de esta posibilidad, el usuario dispone de una libertad impensada hasta ahora en la forma de aprender, eligiendo sus tiempos, la independencia del lugar, y recorrer su camino de aprendizaje por los distintos medios y conexiones.

La socialización del conocimiento

Con la masificación del acceso a la información ha llegado la posibilidad de que las personas podamos buscar información en la mayor base de datos de conocimiento: internet. Ésta tiene la particularidad de estar disponible en todo momento y lugar, rompiendo de esta manera las barreras de tiempo y espacio. El efecto de esta posibilidad no se ha hecho esperar, se ha generado una revolución significativa en el acceso y distribución del conocimiento solo comparable a la llegada de la imprenta de Gutenberg en la antigüedad.

Recordar que las actuales generaciones han nacido y se han desarrollado en la era de la información, donde los medios digitales son de uso cotidiano y permanente. En definitiva, su realidad es que tienen el poder del acceso a los datos a un clic de distancia.

De las TIC a las TAC³

Las TIC participan activamente en nuestras vidas cotidianas en forma amplia. Podríamos definir una cantidad muy grande de acciones que las computadoras llevan adelante para facilitar nuestro día a día.

Si bien los ordenadores se utilizan a menudo en el campo educativo, en los últimos años y con la llegada de la anteriormente mencionada socialización del conocimiento ha habido una evolución en la concepción áulica de los medios digitales, dado que ya no deberíamos hablar de TIC sino de TAC. Definimos al concepto de TAC como TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO dando por sentado de esta manera el poder ampliado del uso de ordenadores en las clases. Ya no solo sirven para distribuir información o videos, sino que acopladas a un modelo pedagógico y en concordancia con una didáctica útil para el alumno, los aparatos digitales pueden cumplir una función ampliada como herramienta al servicio del proceso de enseñanza y aprendizaje.

³ TAC: Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Una nueva forma de aprender más que de enseñar

Desde siempre los profesores, pedagogos y profesionales de la educación nos planteamos cómo mejorar nuestra realidad áulica a partir de implementar nuevas estrategias, didácticas y pedagogías, herramientas y escenarios. Sin embargo, esta sociedad de la información ha ofrecido un cambio significativo, dado que hasta ahora todos los aportes venían desde el lado de los docentes, o sea hablamos de nuevas formas y/o herramientas aplicadas a la enseñanza, en este caso debemos hablar de que el cambio proviene en la forma en que las personas pueden aprender, es decir, el cambio proviene no de la forma de cómo enseñar sino de la forma de cómo aprender.

Esto tiene implicancias especiales, pensemos que a partir de la posibilidad de navegar e investigar guiados por sus propios intereses y/o motivaciones le permite a quien lleva adelante este proceso seguir su propio camino de aprendizaje, sin continuar una línea marcada por un profesor, con la ventaja de poder combinar distintos recursos multimediales y dejándose llevar en la propia construcción del conocimiento.

También resulta importante destacar el hecho de que en esta forma se igualan las posibilidades de aprender, ya que el disponer de mayor cantidad de herramientas tecnológicas no significa un mejor aprendizaje. Resultará igual acceder con múltiples elementos tecnológicos (computadoras, teléfonos móviles, tabletas, etc) y desde múltiples conexiones, o bien hacerlo desde un solo dispositivo y un solo punto de acceso.

Usuarios del conocimiento, pero también productores

Hasta este momento hemos hablado de las personas como consumidoras de conocimiento, sin embargo, debemos ampliar nuestra mirada y decir que no solamente somos buscadores de información en la red, también es posible que cada ser humano produzca información para compartir con otros. Existen una gran cantidad de recursos informáticos que nos permiten crear productos informativos en distintos formatos para compartir nuestras creaciones con otros usuarios.

Textos planos, audios, videos tutoriales, animación, etc. son algunos de los formatos posibles que se disponen para poder generar recursos formativos. Estos pueden servir a otros usuarios de la red para que aprendan a través de estos medios. No hace falta ser profesor o tener formación docente, cualquier persona puede generar recursos y publicarlos libremente. En definitiva, en esta nueva era de la información, todos somos consumidores y productores de recursos.

El uso de tecnología en el aula

Quizás algunos pensarán que el uso de tecnología en las aulas es algo relativamente moderno, pero en realidad no es así. Si analizamos detenidamente podemos ver cómo otras tecnologías han sido incorporadas a las clases y hoy ya son instrumentos que no son cuestionados ni se piensa de ellos como tecnología punta. La lapicera, los libros de textos, la pizarra tradicional, la calculadora, la televisión, los equipos de reproducción de videos, etc., son algunos ejemplos válidos de esto. Estas tecnologías son parte diaria y nadie cuestiona su utilidad y practicidad para las clases.

La caída de un mito

Desde su origen, la institución educativa escuela siempre fue considerada como la única institución oficial capaz de impartir conocimiento válido con rigor científico, legitimada por el poder político. Con la llegada de la masificación de las fuentes de información electrónicas, la escuela pierde esa hegemonía monopólica de ser el único lugar válido donde se puede aprender. Es más, en algunos casos es posible que los alumnos dispongan de mayor cantidad de información actualizada, la cual el docente puede desconocer. Estas posibilidades abren nuevos escenarios educativos en donde nuestros alumnos pueden aprender a ritmos distintos que los tiempos escolares. Conscientes de esto, los

docentes deberemos de entender no como una amenaza, sino como la posibilidad de que los educandos tengan la libertad de complementar y enriquecer su aprendizaje.

La nueva tríada educativa

La tríada educativa es un concepto que se enseña en todas las formaciones de profesionales docentes, donde se explica la interrelación que existe entre el conocimiento, el alumno y el profesor. Esta interdependencia se lleva adelante en el proceso de enseñanza y aprendizaje y es el motor del proceso educativo. Con la llegada de las TAC, podemos agregar a esta tríada el concepto de acceso a la información y su ubicuidad, es decir que, en el proceso de aprendizaje ubicuo, la disponibilidad de la información ocupa un lugar central en esa triada, rebautizándola como e-tríada educativa. La interrelación se producirá ahora entre Alumno, Acceso, Conocimiento y Docente.

Aprender cooperativa y colaborativamente

La era de la información nos ha proporcionado nuevas formas de comunicarnos, es entonces donde debemos recordar que tenemos a nuestra disposición la posibilidad que nos traen aparejadas las nuevas tecnologías, chats, videoconferencias, emails, redes sociales, etc., son algunos de los distintos elementos con los cuales contamos para mantener comunicación con otras personas. A partir de ello, es que podemos hablar de grupos de intercambio de información, redes de profesionales o incluso y en los casos más avanzados de comunidades virtuales de aprendizaje. Estos entramados comunicativos permiten a las personas que puedan intercambiar ideas e información con otros internautas que comparten aficiones y de esta manera se lleva adelante un proceso de aprendizaje social a través del intercambio.

Hablamos de aprender cooperativamente cuando uno de los miembros de un grupo es capaz de apoyar con explicaciones y/o materiales a otro miembro del grupo para que este último aprenda o amplíe un concepto. Mientras que hablamos de aprendizaje colaborativo cuando los distintos miembros del grupo construyen entre todos el nuevo conocimiento a través de sus aportes y participaciones.

¿Cómo se produce el aprendizaje?

Como nos ilustra Piaget, el aprendizaje se inicia a partir de un desequilibrio cognitivo que se produce en la persona. Surge una duda y entonces aparece la necesidad de encontrar la respuesta.

Ese desequilibrio cognitivo lleva a la persona a comenzar su búsqueda de recursos informativos a través de internet, para ello es posible que utilice un buscador web o bien se dirija a una base de datos conocida donde recabar información. En este sentido, el PLE⁴ puede aportar herramientas significativas y válidas que le permitan al usuario partir desde un inicio conocido.

Al iniciar esa búsqueda irán surgiendo nodos que el usuario considerara importantes para la obtención de la respuesta, aunque el camino pueda desviarse a través de nuevos hipervínculos que permitan ampliar la información mostrada. De todas formas, el usuario elegirá una ruta a seguir a partir de las conexiones que crea conveniente.

De esas nuevas conexiones el usuario obtendrá las primeras informaciones que él considerará importantes de cara a la respuesta a su duda.

⁴ PLE: Entorno Personal de Aprendizaje

Con esa información que obtiene el usuario procederá a reordenar su estructura cognitiva a partir de resolver la incógnita inicial.

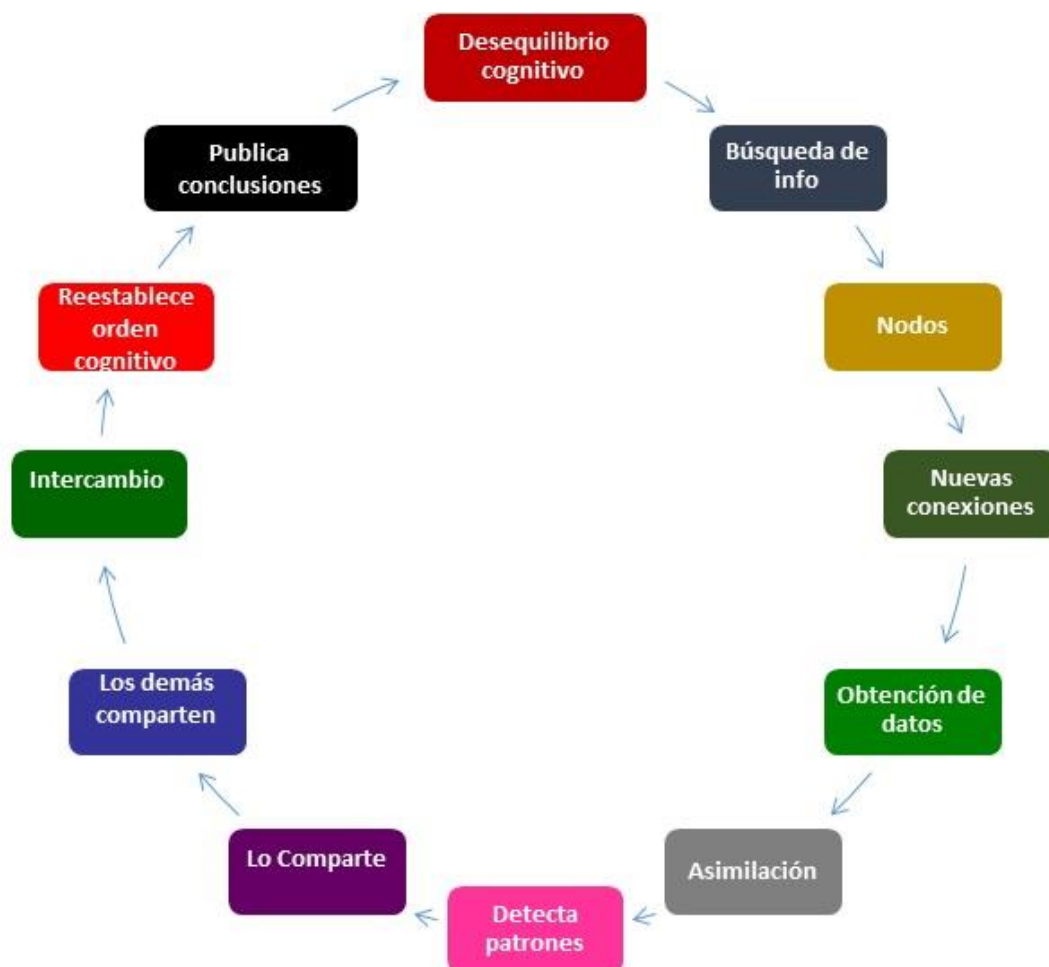
Tras recorrer el camino en la web por los distintos nodos el usuario podrá detectar referencias que puedan seguir como patrones para futuras búsquedas de información y que pueden servir para ampliar y/o mejorar su PLE.

Con el nuevo conocimiento ya asimilado, el usuario puede decidir si quiere compartir a través de internet sus conclusiones de manera de poder aportar nuevas formas de conocimiento que anteriormente le resultaba una incógnita. Esto puede servir a otros internautas a encontrar la información ya procesada en un formato diferente.

Al exponer esta información es posible que otros internautas opinen sobre esa producción de conocimiento, haciendo comentarios y nuevos aportes. De esta manera se construye el conocimiento en forma social.

En este intercambio es posible que los usuarios a partir de las opiniones y comentarios de otros reconstruyan sus conocimientos ya sea reforzando sus ideas o bien cambiándolas, produciéndose un nuevo acomodamiento cognitivo.

Por último, se publican las nuevas conclusiones producto del aporte de todas las partes, lo que servirá como nuevo punto de partida para otros usuarios de la red que tenga la misma duda inicial que tenía el usuario original al empezar la investigación.



Algunos problemas del aprendizaje ubicuo

Es hora de hablar de los problemas y dificultades que deben ser superados por el aprendizaje ubicuo.

- **Conocimiento desestructurado:** El hecho de aprender según las propias necesidades y motivaciones no conllevan a un aprendizaje organizado y con un fin a largo plazo, es decir, no podemos pensar en una formación estructurada basada solamente en las inquietudes del usuario.

- **Infoxicación:** Muchos usuarios se sienten agobiados y perdidos ante la gran cantidad de páginas disponibles para ser consultadas cuando se realiza una búsqueda.

- **Veracidad de la información recogida:** Como ya hemos explicado todos somos productores de información. Para publicar en internet no es necesario que nuestras creaciones pasen un control científico de validación. En algunos casos incluso se publican informaciones falsas o equivocadas que pueden confundir a los usuarios.

- **Formación del profesorado en competencias tecnológicas:** Aunque ya empiezan a existir espacios de reflexión y formación docente en las carreras de base de educación, aún no hay un desarrollo importante y sostenido en la formación de los docentes en las competencias necesarias para el reto que significa el uso y aprovechamiento de estas tecnologías. Debemos de tener en cuenta que nuestros alumnos pertenecen a las generaciones que han nacido y se han desarrollado en la sociedad de la información, como nativos digitales estas personas tienen mejores capacidades para el uso de las TIC.

- **Tiempos institucionales:** otro factor que afecta al desarrollo de un aprendizaje ubicuo dentro del sistema oficial de formación es el hecho de que se dispone de una cantidad de horas efectivas de clases para desarrollar un contenido sin la posibilidad de ampliarlo.

El papel de los docentes en el aprendizaje ubicuo

Si bien es verdad que esto plantea una nueva forma de aprender y no tanto de enseñar, los docentes siguen teniendo un peso importante en el desarrollo de los educandos. Hay que pensar entonces qué lugar ocupan los docentes y cómo se readaptan a estos nuevos escenarios educativos.

Bajo este nuevo paradigma, los profesores tendrán que dejar de ser las “fuentes del conocimiento” para transformarse en los guías y tutores del aprendizaje, es decir, deberán plantear actividades educativas significativas que lleven a la interiorización del conocimiento que los alumnos puedan haber obtenido por otras fuentes de información. Además, deberán guiar a sus alumnos en la elección de las fuentes de información para que estos puedan desechar aquellas fuentes erróneas.

Por último, los profesores serán los encargados de promover las acciones cooperativas y colaborativas que permitan a los alumnos aprender y forjar las habilidades y competencias deseadas.

Conceptos importantes del aprendizaje ubicuo – Resumen

Llegados a este punto conviene reflexionar acerca de algunos de los conceptos que se aportan desde el aprendizaje ubicuo.

- **Se aprende en todo momento y lugar:** Las personas podemos aprender desde cualquier lugar físico donde tengamos acceso a internet sin la necesidad de desplazarnos a escuelas, centros de formación, bibliotecas, etc., administrando nuestros horarios de conexión con total libertad.

- Acceso a grandes volúmenes de información: Internet es una base de datos que permanentemente está creciendo en cuanto a conocimientos e información
- Hipervínculos que permiten ampliar el acceso a la información: Al ingresar en un tema y buscar información es posible que existan nuevos links de referencias a otras páginas y temas que le permitan al usuario ampliar sus fuentes de conocimientos.
- Construir el propio camino del aprendizaje: Cada usuario podrá navegar libremente en la red siguiendo su propia motivación y/o instinto de investigación. Como ejemplo, podemos decir que si planteamos un ejercicio con un conjunto de personas que parte de la misma premisa, a partir de investigar por las distintas páginas webs es muy probable que recorran caminos diferentes para llegar a responder las consignas planteadas.
- Es posible aprender por fuera de la institución escolar.
- Todas las personas somos productores y consumidores de información.

Las conclusiones

Desde el aprendizaje informal a la estructuración formal del curso de idioma noruego

Conscientes entonces de que los alumnos son capaces de aprender “por fuera” del curso de idioma propuesto, es que el equipo docente decidió escuchar los aportes que los alumnos tenían acerca de su propio PLE con respecto al aprendizaje. En este sentido, se ha generado una base de datos con recursos y aplicaciones que ha sido compartida con el resto de estudiantes, de manera que cada alumno pueda buscar, analizar y elegir aquellas herramientas de apoyo que le sean útiles para su propio aprendizaje y refuerzo del idioma. En algunos casos, los docentes han decidido utilizar algunos de estos recursos propuestos por los alumnos y de esta manera aprovechar el potencial de las TAC.

Los resultados

Al finalizar la formación se ha generado una encuesta de calidad a los alumnos donde han quedado reflejadas sus sensaciones con respecto a las herramientas utilizadas y posibilidades ubicuas de aprendizaje. Consultados 107 estudiantes provenientes de 6 cohortes diferentes, estos han sido los resultados:

Preguntas sobre herramientas:

¿Qué herramientas has utilizado en tu aprendizaje?

- Sala de videoconferencia de libre acceso (40 alumnos – 37,38 %)
- Campus virtual (81 alumnos – 75,70 %)
- Videos en redes sociales (107 alumnos – 100 %)
- Audios extras de clases (70 alumnos – 65,42 %)
- Webs de aprendizaje de idiomas (95 alumnos – 88,78 %)
- Traductores (107 alumnos – 100 %)

- Ejercicios interactivos en línea (88 alumnos – 88,24 %)
- Grupos de conversación con nativos noruegos (39 alumnos – 36,44 %)
- Diarios y o revistas noruegas (106 alumnos – 99,06 %)
- Radios Noruegas (77 alumnos – 71,96 %)
- Grabaciones de clases (107 alumnos – 100 %)
- Otros (detallar) (6 alumnos – 5,60 %)



El futuro: La transición hacia un nuevo modelo formativo

Tras llevar adelante una breve descripción de un ejemplo de aprendizaje ubicuo en la formación de idioma noruego para enfermeros, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Momento de transición: Si bien es verdad que aún está en pleno desarrollo la idea de la ubicuidad, no hay dudas de que es una posibilidad real de desarrollo del aprendizaje para los alumnos potenciando de esta manera su rol activo en la formación.
- Los profesorado, los centros de formación y actualización docente deberán empezar a crear espacio de reflexión y prácticas acerca de las TAC y su aplicación en el aula.
- Tener en cuenta que el problema no es el acceso a la información, sino cómo hacemos que esa información sea significativa y útil para los usuarios.

- Comprender que las TAC no reemplazan al docente, sino que lo complementan, ampliando sus posibilidades.

Bibliografía

- Burbules, N. (2012). *Ubiquitous Learning and the Future of Teaching L'apprentissage omniprésente et l'avenir de l'enseignement*, Rencontres on Education.
- Danel Ruas, O. et al. (2016). *Aplicación de las tecnologías móviles en el contexto educativo de la facultad de ciencias médicas "Manuel Fajardo" de la Habana. Retos y desafíos*, XVIII Fórum de Ciencia y Técnica.
- Delicia, D. *Aprendizaje ubicuo: Un estudio de caso en el nivel medio*, 3ras Jornadas de innovación y tic UNLP Argentina (tac).
- Fernández Gómez, E. (2009) (Coord). *U-Learning. El futuro está aquí*. Paracuellos del Jarama: Ed. RA-MA.
- Losano, R. (2011). *De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento*. Anuario ThinkEPI.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Salinas, J. (2005). *Nuevos escenarios de aprendizaje*. Grupo CIFO: IV Congreso de Formación para el trabajo