PLATAFORMA TRELLO COMO INNOVACION DUCATIVA. EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD SANTANDER. CAMPUS YUCATÁN. SEDE BECAL.

Giovani Pablos Solís. giovani.pablos.solis@gmail.com
Franco Misael Couoh Huchín. Doctorante en ciencias de la Educación. Franco_ch7@hotmail.com
Director de Educación Primaria.
Nayeli Guadalupe Sánchez Delgado. Maestra en Psicología Educativa. Sande_n25@hotmail.com
Docente de Educación Primaria.
Ana Lourdes Haydar Cosgalla. Doctorante en ciencias de la Educación Primaria.
any_lourdes@hotmail.com Director de Educación Primaria.
Enrico Paul Uc Acosta. Doctorante en Ciencias de la Educación. Simply24@hotmail.com
Director Usaer No. 13. Campeche.

RESUMEN

La innovación educativa y TIC estaban compuesto de cuatro grandes dimensiones: sintáctica (elementos simbólicos que moviliza para la construcción de los mensajes), semántica (referida a los contenidos y su forma de estructuración), pragmática (como se utilizan sobre ellos estrategias y metodologías específicas en función de querer alcanzar objetivos específicos o de las características de sus receptores) y organizativa (la concreción que de un medio se realiza en función de los contextos, o como ellos los condicionan y estructuran de forma específica

La presente comunicación tiene como objetivo presentar los resultados de la asignatura: "Uso de las tecnologías de la información y las comunicación en la tarea educativa en el Doctorado en Educación de la Universidad Santander Campus Yucatán, Sede Becal, Estado de Campeche en el ciclo 2020/2021 .La población se compone de 18 doctorantes. El estudio es de corte descriptivo. Se utiliza la Plataforma Trello para integrar recursos digitales y telemáticos para la formación, innovación, investigación y consolidación de conocimientos a través de una metodología gestión de proyectos y participativa por parte del profesor y los alumnos.

Los resultados se establecieron en la adquisición de la competencia digital que se hizo a partir de la experimentación propia y autodidactas. Se conformaron cuatro grupos de trabajo, los que cuales desarrollaron los proyectos pedagógicos de aula mediado por las TIC: 1. Pinterest y Cuaderno del Maestro, 2. Moodle Cloud y Kahoot, 3. Classroom y Rubistar y 4. Scratch. Finalmente, se constata la utilización de más de 20 herramientas TIC en el proceso de materialización de los objetivos propuestos.

PALABRAS CLAVES: Innovación Educativa, Enseñanza-Aprendizaje, Modelos de Aprendizaje, Proyectos Pedagógicos de Aula y Plataforma Trello.

ABSTRACT

Educational innovation and ICT was made up of four large dimensions: syntactic (symbolic elements that it mobilizes for the construction of messages), semantics (referring to the content and its form of structuring), pragmatic (how specific strategies and methodologies are used on them depending on wanting to achieve specific objectives or the characteristics of its recipients) and organizational (the concretion that a medium is carried out according to the contexts, or how they condition and structure them in a specific way.

The present communication aims to present the results of the subject: "Use of information and communication technologies in the educational task in the Doctorate in Education of the University Santander Campus Yucatán, Becal Headquarters, State of Campeche the 2020/2021 cycle. The population consists of 18 PhD students. The study is

descriptive. The Trello Platform is used to integrate digital and telematic resources for training, innovation, research and consolidation of knowledge through a participatory and project management methodology by the teacher and students.

The results establish that the acquisition of digital competence is made up from own and self-taught experimentation. Four work groups were formed, which developed Classroom pedagogical projects mediated by ICT: 1. Pinterest and Teacher's Notebook, 2. Moodle Cloud and Kahoot, 3. Classroom and Rubistar and 4. Scratch. Finally, the use of more than 20 ICT tools in the process of materializing the proposed objectives is observered.

KEYWORDS: Educational Innovation, Teach-and-Learn, Learning, Models, Classroom Pedagogical Projects and Trello Platform.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones. No podemos olvidar la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC en los procesos de la enseñanza superior, tampoco que la dinámica de la sociedad puede dejarnos al margen.

Se hace imprescindible partir de un análisis del contexto donde la innovación se ha de integrar, ya sea desde el punto de vista geográfico (la distribución de la población, la ruptura del territorio en islas como es nuestro caso, las condiciones socio-laborales en las que nuestros posibles alumnos se desenvuelven,...) pedagógico (nuevos roles de profesor y alumno, mayor abanico de medios de aprendizaje, cambios en las estrategias didácticas,...), tecnológico (disponibilidad tecnológica de la institución y de los usuarios, etc.) o institucional

En la educación, se avanza y se focaliza en medir los resultados de aprendizaje, y también la investigación centrada en el aprendizaje se ha visto incrementada en los últimos años. El rápido desarrollo y ubicuidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) también ha contribuido a esos cambios. En este contexto de los medios tecnológicos, hemos ido acomodando gran parte de nuestras actividades habituales a ese entorno virtual, disponiendo de un elenco de aplicaciones y herramientas virtuales que nos facilitan nuestro día a día en múltiples aspectos: organización personal, mantener el contacto otras personas, realización de tareas,... y, especialmente también, en el aprendizaje.

El presente trabajo muestra las posibilidades de los *entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*, (EVEA) para un aprendizaje integrador, nos centramos en las estrategias didácticas que puede construir y adaptar el profesorado universitario orientándose hacia la integración de los aprendizajes formal, no formal e informal; y por tanto, apoyado por plataformas de enseñanza-aprendizaje (LMS).Se utiliza la plataforma **Trello**, constituido por conexiones y herramientas Web 2.0.

La metodología empleada a nivel general del trabajo es LA SISTEMATIZACION mediante el **método de proyectos**, de una asignatura del Doctorado en Educación en la Universidad Santander Campus Yucatán "Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la tarea educativa.

DESARROLLO

1. INNOVACIÓN EDUCATIVA

La innovación puede ser interpretada de diversas maneras. Desde una perspectiva funcional puede entenderse como la incorporación de una idea, práctica o artefacto novedoso dentro de un conjunto, con la convicción de que el todo cambiará a partir de las partes que lo constituyen. Desde esta perspectiva el cambio se genera en determinadas esferas y luego es diseminado al resto del sistema.

Por nuestra parte, y considerando la definición anterior como excesivamente reduccionista, entendemos por innovación la introducción de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeando, deliberado, sistematizado e intencional Salinas, (2004). Como proceso que es, supone la conjunción de hechos, personas, situaciones e instituciones, actuando en un período de tiempo en el que se dan una serie de acciones para lograr el objetivo propuesto Havelock y Zlotolow, (1995). Este proceso se caracteriza por la complejidad derivada del hecho de introducir cambios sustanciales en los sistemas educativos ya que implican nuevas formas de comportamiento y una consideración diferente de los alumnos.

Para Fullan y Stiegelbauer (1991) los procesos de innovación relacionados con las mejoras en los procesos de enseñanza aprendizaje implican cambios relacionados con: La incorporación de nuevos materiales, nuevos comportamientos y prácticas de enseñanza y nuevas creencias y concepciones. Para estos autores, el uso de nuevos materiales, la introducción de nuevas tecnologías o nuevos planteamientos curriculares solo es la punta del iceberg: las dificultades están relacionadas con el desarrollo por parte de los profesores de nuevas destrezas, comportamientos y prácticas asociadas con el cambio y la adquisición de nuevas creencias y concepciones relacionadas con el mismo.

Así, la innovación, si bien está próxima a la práctica, está relacionada con todo el proceso, con perspectivas de globalidad, implicando cambios en el currículo, en las formas de ver y pensar las disciplinas, en las estrategias desplegadas, en la forma de organizar y vincular cada disciplina con otra, etc. La aplicación de las TIC a acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible, abren diversos frentes de cambio y renovación a considerar:

- Cambios en las concepciones (cómo funciona en aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente, etc.).
- Cambios en los recursos básicos: Contenidos (materiales, etc....), infraestructuras (acceso a redes, etc....), uso abierto de estos recursos (manipulables por el profesor, por el alumno;....)
- Cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos.

Para ello deben ponerse en juego una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, lograr entornos de aprendizaje efectivos, y para lograr la interacción profesor-alumno.

La reflexión sobre todo ello debe hacerse, como es lógico, a través del análisis de los problemas relacionados con la disponibilidad tecnológica, del análisis de mercado de la oferta formativa y del estudio de costes, es decir, desde la viabilidad económica y tecnológica, pero sobre todo debe hacerse desde la óptica de la viabilidad didáctica, centrada en la calidad de los materiales y sistemas de enseñanza y en las posibilidades comunicativas que ofrecen dichos sistemas.

Todo proceso de innovación, y éstos no pueden ser menos, requieren un proceso de **sistematización**, formalización, seguimiento y evaluación. El cambio en las organizaciones es un proceso que ha sido descrito con frecuencia y, en consecuencia, las etapas o fases del mismo. Muchos autores se han ocupado del tema: Senge, (1998); Kezar (2001). De entre todos ellos, Curry (1992) habla de tres etapas fundamentales: 1) Movilización, por la que el sistema

es preparado para el cambio; 2) Implantación, en la cual el cambio es introducido; 3) Institucionalización, cuando el sistema se estabiliza en la nueva situación.

La innovación provoca cambios en los sujetos y en el contexto, y por ello, podemos reconocer dos ámbitos necesariamente interrelacionados para que se produzcan auténticas innovaciones Angulo, (1994): el subjetivo y el objetivo. El ámbito subjetivo supone el cambio de representaciones y teorías implícitas de los actores, desde las cuales interpretan y adaptan las innovaciones. El ámbito objetivo se refiere a las prácticas que son objeto de transformación: intencionalidades, contenidos de enseñanza, estrategias metodológicas, materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación.

La incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza superior requiere este tipo de transformaciones. Como se ha dicho ya, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza.

Cualquier proceso de incorporación en este ámbito, debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico.

Hoy no puede hablarse de educación a distancia en el siglo XXI sin hacer referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las posibilidades que ofrecen a través de la comunicación mediada por ordenador y los entornos virtuales de formación.

Aparecen nuevos ambientes de aprendizaje que no parece que vayan a sustituir a las aulas tradicionales, pero que vienen a complementarlas y a diversificar la oferta educativa. Los avances que en el terreno de las telecomunicaciones se están dando en nuestros días están abriendo nuevas perspectivas a los conceptos de espacio y tiempo que hasta ahora habíamos manejado tanto en la enseñanza presencial, como en la enseñanza a distancia. Y por ello se han de tener presentes estos nuevos enfoques de la enseñanza superior.

Entre las contribuciones que las TIC hacen al campo educativo, una de las principales es abrir un abanico de posibilidades de uso que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de modalidades de enseñanza presencial. Esto supone nuevos entornos, y requiere nuevos enfoques para entenderlos, diseñarlos e implementarlos. Mason y Kaye, ya en 1990 señalaban que la aplicación de la comunicación mediada por ordenador estaba haciendo cambiar la naturaleza y estructura de las instituciones coetáneas de educación a distancia de diferentes formas, e indicaban tres implicaciones de dicho uso:

- La desaparición de las distinciones conceptuales entre la educación a distancia y la educación presencial.
- El cambio de los roles tradicionales del profesorado, tutores adjuntos y staff administrativo y de apoyo.
- Proporcionar una oportunidad, que nunca existió antes, de crear una red de estudiantes, un 'espacio' para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional.

Para diseñar y desarrollar entornos de formación basados en estas tecnologías habrá que tener presente esta circunstancia y plantear situaciones que se adapten a una diversidad de situaciones (por parte del alumno, de la institución, etc.).

Conocer las posibilidades que las características de las distintas aplicaciones y entornos que pueden ser utilizados va a ser crucial para sacar el máximo partido a estas tecnologías. Pero sus posibilidades descansan, tanto o más que en el grado de sofisticación y potencialidad técnica, en el modelo de aprendizaje en que se inspiran, en la manera de concebir la relación

profesor-alumnos, en la manera de entender la enseñanza. Deben ser estudiadas por tanto desde una óptica pedagógica

La experiencia nos muestra que la necesaria flexibilización de las estructuras docentes implica nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje en las que se acentúa la implicación activa del alumno en el proceso de aprendizaje; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles; la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio, y la flexibilidad de los estudiantes para entrar en un mundo laboral que demandará formación a lo largo de toda la vida.

El énfasis se traslada de la enseñanza al aprendizaje y esto supone nuevos alumnosusuarios que se caracterizan por una nueva relación con el saber, por nuevas prácticas de aprendizaje y adaptables a situaciones educativas en permanente cambio. De igual manera, el rol del docente también cambia: Deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar de guía de alumnos para facilitarles el uso de recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, se convierte en gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador.

Este cambio de función afecta a todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje: Aparecen nuevas coordenadas espacio-temporales donde se realiza el aprendizaje tal como hemos descrito Martínez, (1994), Cabero, (1996); Bates, (2000), aparecen nuevos alumnos-usuarios que requieren estos cambios, aparecen cambios en los objetivos, en los contenidos, en la organización, etc. Pero sobre todo, lleva consigo cambios en los profesionales de la enseñanza y entre éstos, el cambio del rol del profesor es uno de los más importantes, al no servir en esta nueva situación las estrategias desplegadas en las situaciones convencionales de enseñanza. En otras palabras, parece conveniente que los profesores sean capaces de Salinas, (1997):

- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.
- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje auto dirigido, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.
- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.
- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

Llegar a este perfil profesional requiere un proceso de formación cuya planificación constituye un tema clave, junto con la misma existencia de formadores de formadores. Pero además debemos pensar en términos de formación continua, de desarrollo profesional. El profesor, tanto si se ocupa de los niveles básicos como si se trata del profesor universitario, no solo debe estar al día de los descubrimientos en su campo de estudio, debe atender al mismo tiempo a las posibles innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en las posibilidades de las TIC.

2. MODELO DE APRENDIZAJE

Las universidades, como instituciones educativas, se enfrentan a dos retos principales en relación: cómo desarrollar las habilidades de pensamiento identificadas como necesarias en

una sociedad basada en el conocimiento en un plan de estudios de grado tradicional para aquellos que acceden desde el instituto; e igualmente importante, cómo proveer con continuas oportunidades para el aprendizaje a aquellos que ya se han graduado y están en el mundo laboral Bates, (2011). Por otro lado, si los procesos de enseñanza y aprendizaje que se deben desarrollar actualmente en la universidad deben orientarse al desarrollo de competencias diversas para el desarrollo autónomo del proyecto de vida, la introducción y mejora de metodologías virtuales supone una oportunidad Martínez, (2010).

Estos cambios sugieren, por tanto, un nuevo modelo de aprendizaje: el modelo de educación flexible. De acuerdo con Burge, Campbell y Gibson (2011),

"la definición más aceptada comúnmente de aprendizaje (o educación) flexible contempla la provisión de un acceso flexible a experiencias de aprendizaje en términos de al menos uno de los siguientes factores: tiempo, lugar, ritmo, estilo de aprendizaje, contenido, evaluación e itinerarios. Otras características incluyen la colaboración del estudiante con sus pares y/o profesores en el campo; la provisión de un amplio rango de recursos, la experiencia de aprendizaje relacionada con el contexto, gran énfasis en habilidades genéricas como el pensamiento, la metacognición, y la resolución de problemas, y el cambio de rol de profesor como fuente del conocimiento a facilitador y guía en el recorrido del aprendizaje del alumno".

Siguiendo a Salinas (2002), este modelo implicaría los siguientes aspectos:

- El aprendizaje presenta flexibilidad en cuanto al lugar, tiempo, métodos y ritmo de enseñanza y aprendizaje,
- Es un modelo centrado en el alumno en vez del profesor,
- Su objetivo es ayudar a los estudiantes a ser autónomos en su aprendizaje a lo largo de toda la vida, y
- El rol del profesor cambia, convirtiéndose en mentor y facilitador del aprendizaje.

En relación a este último punto, el nuevo rol del docente, se indican nuevas funciones a asumir, abandonando el papel de difusor del conocimiento y transmisor de la información, como las siguientes Del Moral, (2004): facilitadores del aprendizaje y de su transferencia, diseñadores de situaciones mediadas o generadores de habilidades de asesoramiento.

Desde el punto de vista del alumno, el aprendizaje flexible se percibe a través de las siguientes características Burge, Campbell, & Gibson, (2011): disponible fuera del horario lectivo, accesible las 24 horas los 7 días de la semana, cursos en línea (no en el campus físico), plazos extensibles, costos reducidos, portabilidad (capacidad de usar diferentes recursos y dispositivos en múltiples situaciones), diferentes formatos multimedia, presencia de redes sociales, adaptable a los estilos personales de aprendizaje, uso de contenido relevante en el mundo real y elección de los tipos de evaluación.

Por otro lado, y en la línea de los cambios propiciados por las universidades, las personas (aprendices) deben adquirir competencias válidas para el siglo XXI. Estas competencias se basan en la necesidad de aprender

Las herramientas que más se han utilizado en las instituciones educativas de educación superior para garantizar el aprendizaje a distancia o en línea - que no se corresponde siempre con la educación flexible -, para cualquiera de los modelos anteriores descritos, son las plataformas de distribución de cursos (LMS) o entornos virtuales de enseñanza aprendizaje apoyados en esas plataformas (EVEA), entre muchas otras denominaciones y siglas. Se trata de herramientas integradas para la creación y distribución de cursos a través de Internet que han sido desarrolladas con fines educativos. Integran materiales de aprendizaje, herramientas de comunicación y colaboración y la gestión

2.1. ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (EVEA)

Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) son los escenarios físicos donde el alumnado y profesorado desarrollan su trabajo, que incluyen todas las herramientas, documentos y otros artefactos que se pueden encontrar en el escenario físico, pero además también las características socio/culturales para ese trabajo Salinas, (2004).

Estos entornos han recibido diferentes nombres, en función de diversos matices, el momento y el autor, y en muchas ocasiones se les conoce por las herramientas que apoyan su creación de una forma más o menos integrada: plataformas de teleformación o teleenseñanza, herramientas para la distribución y gestión de cursos, *Learning Management Systems* (LMS, orientado a la parte tecnológica), etc. Los definimos como:

"aquellos sistemas diseñados específicamente para el ámbito educativo y que posibilitan el diseño, distribución, gestión e interacción de cursos accesibles a través de las redes" de Benito, (2007).

Estas herramientas o plataformas integradas incluirían tres tipos de espacios permanentes o puntuales (Salinas, Pérez, & de Benito, 2008): espacios de publicación de materiales y recursos (exposición de contenidos), espacios de comunicación (tutoría, comunicación social y espacios de comunicación didáctica) y herramientas y espacios de trabajo (agenda, aplicaciones compartidas, espacios de entrega de actividades, espacios para la presentación de trabajos al grupo).

2.2. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

De acuerdo con la idea del aprendizaje a lo largo de la vida y la necesidad del cambio de rol del alumno de ser aprendiz pasivo a activo y autónomo, partimos de una serie de teorías o planteamientos que apoyan esta idea. Nos referimos al constructivismo, el constructivismo social, la teoría cognitiva social o del aprendizaje social y la teoría del aprendizaje adulto (andragogía). Por otro lado, han surgido una serie de teorías y planteamientos del aprendizaje centrado en la red muy adecuada a los planteamientos propuestos en este trabajo, como son Anderson, (2010): el conectivismo, la pedagogía de la cercanía o proximidad y la heutagogía.

2.2.1. CONSTRUCTIVISMO

La concepción constructivista (asociada a autores como, George Mead y Jean Piaget) parte de conferir un carácter activo al alumno en su aprendizaje, el cual se considera producto de la construcción personal y donde también intervienen otras personas significativas para su desarrollo así como los agentes culturales. Por lo tanto, la construcción individual del conocimiento no está reñida con la interacción social, más bien al contrario, requiere de ella para enriquecerse Coll et al., (2005).

2.2.2. CONSTRUCTIVISMO SOCIAL Y LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIAL

Las aportaciones posteriores al constructivismo presentadas por Vigotsky consideran el conocimiento en primer lugar como un proceso interpersonal, es decir, que comienza en el medio social y continúa en el propio individuo (constructivismo social). El concepto de zona de desarrollo próximo marca la distancia entre el nivel de desarrollo real del aprendiz de forma independiente y el nivel potencial de desarrollo guiado o tutorizado por un adulto o colaborando con otros compañeros Castorina, Ferreiro, Kohl de Oiveira, & Lerner, (1996). En términos pedagógicos, conocer esta zona implica la posibilidad de diseñar situaciones didácticas de acuerdo con esos niveles, de forma que se facilite el aprendizaje de cada individuo. Este concepto, además, destaca la importancia de la colaboración entre aprendices y profesionales en entornos educativos Vygotsky, (1978). Por otro lado, la teoría cognitiva social o del

aprendizaje social Bandura & Walters, (1963) considera que la combinación de factores comportamentales, cognitivos y ambientales influye en el comportamiento humano y, por tanto, también en el aprendizaje.

2.2.3. TEORÍA DEL APRENDIZAJE ADULTO (ANDRAGOGÍA)

La teoría del aprendizaje adulto o andragogía (Knowles, 1970) está basada en la percepción de que los adultos aprenden de forma diferente a los niños y, por tanto, estas diferencias deben reconocerse y tenerse en cuenta a la hora de planificar las situaciones didácticas.

De hecho, los adultos suelen poseer diferentes motivaciones para aprender y, además, ya han adquirido experiencias de vida significativas. Por ello, es importante tener en cuenta los siguientes principios a la hora de diseñar la formación para adultos: involucrarlos en el diseño y evaluación de su formación, incorporar su experiencia como la base para las actividades de aprendizaje (incluyendo los errores), priorizar aprendizajes con relevancia inmediata para su trabajo o vida personal (lo que más interese al adulto) y el aprendizaje centrado más en problemas que no en contenidos.

2.2.4. CONECTIVISMO

El conectivismo o aprendizaje distribuido o conectado parte de algunas de las limitaciones de las teorías del aprendizaje anteriores, como el conductismo, el cognitivismo e incluso el constructivismo, y se contextualiza en la sociedad actual Kop & Hill, (2008). Es considerada por algunos como una teoría del aprendizaje centrada en la red Veletsianos, (2010), aunque existe cierta polémica en torno a si se puede considerar teoría de aprendizaje o si se trata de otro tipo de teoría o más bien perspectiva del aprendizaje (Kerr, (2007); Kop & Hill, (2008); Verhagen, (2006). De acuerdo con Siemens (2005), se trata de un ejemplo de teoría del aprendizaje para aprovechar el conocimiento en red y la construcción de una red social de conocimiento, como enfoque pedagógico que permite a los docentes integrar tecnologías de redes sociales en los entornos de aprendizaje Dawley, (2009).

Este planteamiento se caracteriza por la importancia de la introducción de las tecnologías en la cotidianidad de la vida (dispositivos digitales, hardware, software y conexiones de redes) y en el aprendizaje humano, así como del desarrollo de metahabilidades para gestionar y evaluar la sobrecarga de información y conexiones de redes que se presentan de forma rápida y constante, y que requieren de procesos de filtrado y búsqueda de sentido Schuschny, (2009); Siemens, (2004). Parte de la idea de que el aprendizaje y el conocimiento se producen por la interconexión entre las personas y la información en contextos determinados, por lo que el aprendizaje tiene lugar en ambientes de carácter difuso, y no siempre en el interior del individuo Downes, (2005a); Siemens, (2004), aunque éste sea el punto de partida.

Por otro lado, la mayor ejemplificación de este tipo de aprendizaje se puede observar en lo que se conoce como cursos abiertos en línea masivos (MOOCs), especialmente en los cMOOCs, a los que también se hará referencia con posterioridad.

3. DISEÑO PARA EL APRENDIZAJE

El diseño para el aprendizaje consiste en:

"diseñar, planificar y organizar actividades de aprendizaje como parte de un programa o sesión de aprendizaje" Koper, (2005).

Y se puede utilizar para describir

"a los aprendices y un espacio donde actúan con herramientas y dispositivos para recoger e interpretar información a través de un proceso de interacción con otros"

Oliver, Harper, Wills, Agostinho, & Hedberg, (2007), citados en Bower, Hedberg, & Kuswara, (2010).

En este contexto, también haríamos referencia a las situaciones de enseñanzaaprendizaje, que son ambientes que se crean:

"para atender a los alumnos y en el que se consideran tanto los espacios físicos o virtuales como las condiciones que estimulen las actividades de pensamiento de dichos alumnos. Implica exponer al alumno ante situaciones que exijan una actividad de exploración, de búsqueda de alternativas diversas, de reflexión sobre formas y conductas de realización de actividades personales y grupales" (Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa de Ciudad Rodrigo, (2012)

3.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Una parte importante del diseño didáctico y para el aprendizaje es la selección de la/estrategia/s didáctica/s.

Salinas et al. (2008) indican los elementos necesarios a tener en cuenta en el diseño de una estrategia didáctica: la actividad del profesor, la actividad del alumno, la organización del trabajo, el espacio, los materiales, el tiempo de desarrollo y el objetivo de la actividad.

La estrategia elegida condicionará, en cierta manera, el conjunto de objetivos a conseguir y, en general, el diseño de toda la práctica educativa.

Por tanto, con estrategias didácticas o metodologías de enseñanza-aprendizaje nos estamos refiriendo a una "adecuada gestión de medios, situaciones y elementos del proceso didáctico desarrollado en línea, cara a cara, o en cualquiera de las fórmulas mixtas" (Salinas, Pérez, & de Benito, (2008) o "el conjunto de procedimientos que, apoyados en las adecuadas técnicas de enseñanza, tienen por objeto alcanzar los objetivos previstos o, lo que es lo mismo, desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las mejores condiciones" Salinas et al., (2008).

Tomando como base tanto las teorías y planteamientos del aprendizaje descritos anteriormente, se han desarrollado una serie de metodologías de enseñanza-aprendizaje o estrategias didácticas, aplicables al **aprendizaje en red**, todas ellas generalmente muy relacionadas con la concepción del alumno como protagonista de su aprendizaje. Son un tipo de metodologías activas y participativas que distan mucho de las metodologías expositivas o pasivas centradas en el profesor.

Algunas de ellas son las siguientes Salinas et al., (2008):

- Estudio de casos. Con esta estrategia se pretende que los alumnos estudien una situación lo más realista posible, definan los problemas asociados, y después reflexionen, analicen y discutan en grupo las diferentes alternativas, llegando a sus propias conclusiones sobre las acciones que deberían emprender o sobre la resolución del problema. Se distinguen tres tipos de estudios de casos: cerrados (centrados en el estudio de situaciones y en el análisis crítico de decisiones tomadas), de resolución de problemas y toma de decisiones, y simulaciones y juegos de rol.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP/PBL). Esta estrategia es similar a la anterior, aunque en este caso lo importante no es dar solución a un problema sino los conocimientos, habilidades y competencias que se desarrollan para resolverlo.

- Método de proyectos. En este caso, los objetivos son más a largo plazo, presenta un carácter interdisciplinar, y se trata de un método centrado en el estudiante que se integra con prácticas del mundo real. Los tipos de proyectos, descritos inicialmente por Kirkpatrick, pueden ser (González-Soto, 1990): de producción, de utilización, de resolución de problemas o de carácter científico. Algunos casos específicos de proyectos son: la webquest (proyecto orientado a una tarea) y los proyectos colaborativos.
- Aprendizaje basado en la investigación social y el trabajo colaborativo. Promueve la reflexión, el descubrimiento y las propuestas creativas para la solución de problemas sociales.
 Las estrategias pueden ser de tipo: confirmación/verificación, investigación estructurada, investigación guiada o investigación abierta.

3.2. DISEÑO PARA EL APRENDIZAJE EN LA WEB 2.0

Con el trasfondo de los cambios en los EVEA y la integración de herramientas Web 2.0 y redes sociales, los docentes requieren de elementos de acompañamiento, orientación o guía para diseñar sus cursos y actividades de aprendizaje. Necesitan modelos que les faciliten la tarea del diseño de experiencias de aprendizaje en estos nuevos escenarios que combinan los diferentes espacios que han facilitado tradicionalmente el aprendizaje formal, no formal e informal.

En cambio, Hannafin et al. (1999) proponen los siguientes elementos para el diseño de entornos de aprendizaje abiertos:

- Contextos activadores: perspectivas inducidas o impuestas que influyen la manera en que se enmarcan las necesidades, se planean las aproximaciones y se interpretan los recursos.
 Pueden ser: impuestos externamente (necesidades especificadas), inducidos externamente (necesidades generadas) y generados individualmente (necesidades determinadas individualmente).
- Recursos: pueden ser tanto electrónicos como físicos, o humanos, y proporcionan la información que se necesita. Se distinguen dos tipos: estáticos (se mantienen estables tras el uso) y dinámicos (evolucionan tras el uso).
- Herramientas: medios para implicar y manipular recursos e ideas. Pueden cumplir

3.3. EL DISEÑO DIDÁCTICO

El diseño de experiencias de aprendizaje con herramientas Web 2.0, como proponen Bower et al. (2010) partiendo de:

- El contenido como conocimiento específico de la disciplina a que hará referencia el diseño para el aprendizaje,
- Las concepciones pedagógicas como los tipos de aproximaciones interactivas que el diseño intenta involucrar, y
- Las tecnologías como herramientas Web 2.0 con su énfasis social, orientación hacia microcontenidos, acceso abierto e interfaces sofisticadas.

Los mismos autores indican que en el proceso de selección de las tecnologías se deben considerar los siguientes aspectos:

- los objetivos de aprendizaje (resultados),
- el tipo de contenido en términos de conocimientos (factual, procedimental, conceptual o metacognitivo, según la taxonomía de las dimensiones del conocimiento

de Anderson y Krathwohl, (2001), como mejora de la taxonomía de Bloom, (1956) y los procesos cognitivos que se espera que los alumnos lleven a cabo desde el nivel más bajo: recordar, entender y aplicar; hasta el nivel superior: analizar, evaluar y crear, según la taxonomía de las dimensiones del proceso cognitivo de Anderson y Krathwohl, (2001),

- el tipo de pedagogía a aplicar (basada en la transmisión de información, para proporcionar orientación e información previa; basada en el diálogo, para que los alumnos definan los límites de los conceptos y negocien significados; basada en la construcción, para que los alumnos demuestren su comprensión de forma integrada y contextualizada; y basada en la construcción, para que los alumnos aprendan creando juntos) y
- las modalidades de representación preferidas (texto, imagen, audio y/o vídeo).

4. LA ESCRITURA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS DE AULA MEDIADAS POR LAS TIC

En consecuencia, para concebir y desarrollar propuestas educativas que involucren el uso de las TIC se requiere, más que escoger uno u otro artefacto tecnológico (celulares, tabletas, computadores, software, servicios web, etc.), replantear las posturas pedagógicas y redefinir las estrategias didácticas de la propia práctica docente, a partir de las posibilidades que este tipo de tecnologías ofrecen.

Para avanzar en esta dirección se propone trabajar en torno al desarrollo de Proyectos Pedagógicos de Aula (PPA), Hernández U, Hernández Y, (2011), entendiéndolos como una estrategia para construir experiencias que aprovechen la mediación de las TIC tanto para dinamizar la reflexión sobre la práctica docente, como para enriquecer los planteamientos pedagógicos y didácticos que la rodean.

Los proyectos pedagógicos se diferencian entonces de otro tipo de proyectos en el propósito y sentido de las acciones planeadas, pues ellas deben, además de permitir el avance hacia el objetivo definido, conducir a la formación de personas

Ahora bien, aunque los proyectos pedagógicos se pueden realizar como actividades "extracurriculares" o por fuera del plan de estudios, el mayor impacto se logra cuando se realizan dentro del aula. Por tanto, los Proyectos Pedagógicos de Aula (PPA), son proyectos que además de buscar un fin educativo al planear unas acciones para resolver un problema, necesidad o situación real, piensan todo el proceso desde y para los estudiantes de un curso o nivel en el sistema de educación formal. Esto implica integrar a la planeación curricular tanto la definición y delimitación del problema, como la planeación, el desarrollo y la sistematización de la solución planteada.

En el terreno que nos ocupa de la innovación educativa y TIC. Ya hace tiempo señalo Cabero,(2001), que todo medio, independientemente de su potencial tecnológico estaba compuesto de cuatro grandes dimensiones, que en interacción establecían su comportamiento educativo: sintáctica (elementos simbólicos que moviliza para la construcción de los mensajes), semántica (referida a los contenidos y su forma de estructuración), pragmática (como se utilizan sobre ellos estrategias y metodologías específicas en función de querer alcanzar objetivos específicos o de las características de sus receptores) y organizativa (la concreción que de un medio se realiza en función de los contextos, o como ellos los condicionan y estructuran de forma específica)

Un docente difícilmente podrá superar la capacidad de los estudiantes para manejar las TIC, pero sí tiene la capacidad de pensar actividades y situaciones para utilizarlas con fines educativos. Esto implica entender la educación como un proceso donde se negocian intereses

y expectativas con los estudiantes, más que como un espacio donde el docente se impone como único actor con conocimiento válido.

Todo documento de un proyecto es una memoria escrita que da cuenta del proceso por vivir o del proceso vivido. Es el mapa que ayuda a recordar desde dónde se partió, hacia dónde se va y con quién, además de mostrar las rutas de acción a tomar y cómo recorrerlas, aclarando no sólo las acciones, sino también los momentos para realizarlas y lo que se espera que ocurra al hacerlo para alcanzar la meta planteada.

La sistematización es así la dinámica que permite mostrar, sustentar, profundizar y comprender lo que se está desarrollando, siendo el documento el medio que contiene la información relevante que sintetiza y expresa lo encontrado

En la tabla No 1 se detallan los contenidos que conforman el Proyectos Pedagógicos de Aula.

No	Estructura	Descripción
1	Título	Se sugiere pensar en dos títulos: uno corto, de 1 a 5 palabras, sonoro y de impacto
2	Descripción del problema o situación	La pertinencia e importancia del proyecto se reconoce a la luz del contexto en el que se desarrolla.
3	Objetivo general	Es el lineamiento orientador del conjunto de acciones a desarrollar. Debe empezar con un verbo en infinitivo.
4	Objetivos Específicos	Cada objetivo específico debe abordar un aspecto esencial o causa directa del problema.
5	Justificación	Debe explicar las motivaciones, intenciones o razones para creer que lo propuesto aportará positivamente en la dirección deseada
6	Esquema de actividades	Las acciones para cumplir con los objetivos específicos: las competencias básicas de los estudiantes, los tiempos de las actividades., responsables de cada actividad, los recursos para el desarrollo de cada una y los principales productos a obtener y las evidencias
7	Forma de evaluación	Indica cómo se van a obtener los insumos para dar cuenta de los avances alcanzados, explicando cómo se llevará el registro, procesamiento y reflexión en torno a la propia experiencia
8	Resultados esperados u obtenidos	En esta parte del documento se espera un balance de lo realizado y de los productos generados, indicando cuáles actividades se han ejecutado, cuáles faltan por ejecutar, las que se modificaron y los respectivos resultados, sean estos los esperados o no.
9	Aprendizajes y conclusiones	Los resultados de la sistematización de la experiencia, recogiendo las reflexiones y análisis en su conjunto, dando cuenta del significado que ha tenido para los diferentes actores participar en ella.
10	Bibliografía	Utilizar las normas internacionales establecidas para el objeto de estudio

Tabla No 1 .Los contenidos Proyectos Pedagógicos de Aula. Fuente: Elaboración propia

MARCO METODOLÓGICO

Con el fin de abordar el objetivo de este trabajo, se propone un diseño de investigación que considera criterios cuantitativos y cualitativos, es decir, que se define como mixto. Por un lado, se realiza un estudio diagnostico exploratorio a partir de los resultados de las encuestas a los doctorantes del Doctorado en Educación en la sede de Becal, Estado de Campeche. Se implementó la metodología de elaboración de proyecto pedagógico de aula mediados por la TIC, utilizando la Plataforma Trello.

5. HERRAMIENTA: PLATAFORMA TRELLO

Con el mismo fin indicado anteriormente (facilitar la tarea del profesorado de diseñar las situaciones de aprendizaje), se han desarrollado algunas herramientas o servicios tecnológicos, que se describen a continuación.

Las herramientas tecnológicas, en principio, no deben limitar al docente en aplicar sus habilidades pedagógicas, éste debe aprovechar todo el potencial y facilidades que ponen a su disposición las herramientas en si, por lo que un uso integral de la tecnología en la práctica docente no sólo garantiza el beneficio de la inversión realizada con la adquisición de la misma, sino habilitar al estudiante y habilitarse él mismo en el manejo de las tecnologías de información y comunicación indispensables en la sociedad actual, la sociedad del conocimiento. Salas, L. (2004),

La plataforma Trello según Delgado, Mesquida y Mas (2014), se utiliza en el paradigma de gestión de proyectos Kanban. Kanban (del japonés kan, que significa visual y ban, que significa tarjeta o tablero) es un sistema de información que controla de modo armónico un proceso de producción, como puede ser la elaboración de un producto o la realización de un proyecto.

Las tarjetas permite almacenar diferentes atributos de una tarea, como pueden ser tres listas de tareas: pendiente, en progreso y hecho las cuales permite:

- La descripción de la tarea a realizar, con los resultados a conseguir u objetivos a satisfacer.
- Los miembros del equipo asignados para su ejecución. Al asignar un miembro a la tarea, la tarjeta
- La fecha límite para realizarla. Trello permite sincronizar las fechas límites de las tarjetas con otras aplicaciones externas de gestión de calendarios o agendas personales como, por ejemplo, Google Calendar.
- La lista de actividades en que se pueden des-componer la tarea. Se ofrece una barra de progreso que va aumentando a medida que los miembros completan las actividades de la lista.
- Etiquetas. Trello ofrece la posibilidad de utilizar hasta seis etiquetas de diferentes colores y de nombres personalizables para categorizar las tarjetas. Una tarea puede tener varias etiquetas.
- Ficheros adjuntos. Existe la posibilidad de adjuntar archivos a las tareas, vinculándolos con servicios externos de almacenamiento en la nube como, por ejemplo, Google Drive, Dropbox, Google Doc y otras aplicaciones como Plataforma Moodle, You Tube, Facebook, WhatsApp.
- Un espacio para que los miembros asignados a la tarea puedan dejar comentarios sobre el progreso de la tarea o sugerencias para todos los participantes en la misma.

Por lo tanto el uso de la plataforma Trello en el ámbito educativo, es útil ya que permite organizar y hacer llegar la información y que ese andar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, sean importantes para el desarrollo profesional y por qué no, de igual manera personal, ya que abre las puertas hacia el uso de las herramientas tecnológicas en su aprendizaje futuro.

Nombre de	la	Trellor es un software de administración de proyecto con interface web y con clientes para
herramienta		IOS y androide.
Desarrolladores		Atlassian /2011
Url		https://trello.com
Licencia		Propietaria para uso privado gratuito

Programado	<u>JavaScript</u>
Usuarios	2019, más 35 millones.
Disponible	21 idioma
Inputs	Este programa permite diseñar módulos completos, sesiones y actividades.
	Para ello, se deben incluir aspectos relacionados
	con:
	- El cronograma de la sesión/módulo
	- Resultados de aprendizaje esperados
	- El personal involucrado
	- Las características del aprendizaje
	- Los prerrequisitos
	- El número de estudiantes
	- Los tipos de sesiones (trabajo individual/grupal independiente, trabajo asesorado por el tutor
	ya sea individual,
	grupal o de clase, o evaluación sumativa)
	- Los tipos de actividades (de evaluación, de análisis de aplicación, de comprensión, de
	síntesis, de conocimiento, de habilidades
Outputs	Diferentes tipos de aprendizaje: la producción de PROYECTO, la adquisición, la práctica, la
	discusión y la investigación; la cantidad de tiempo requerida para la preparación por parte del
	profesor y la reutilización del diseño; y finalmente el tipo de aprendizaje (todo en uno, social o individual).
Observaciones	Mediante la arquitectura se puede vincular con diferentes herramientas:(WhatsApp, Facebook,
Observaciones	Google Docs., Google Drive, Google Calendar, Messenger, Zoom, Correo Gmail/Hotmail,
	Pinterest, Moodle Cloud, Rubistar, Scratch, Classroom y Herramientas de Office.
	Permite diferentes opciones de acceso a las creaciones:
	privadas, públicas con licencia propietaria para uso privado gratuito
	Se pueden compartir los diseños realizados a través de los diseños pueden ser públicos o
	privados.
	Permite crear grupos.
	Todo está clasificado por etiquetas.
	No es una herramienta propiamente para el diseño de experiencias de aprendizaje, pero
	puede ser utilizado para ello por sus características.
	Además incluye el aspecto colaborativo y social

Tabla 2: Características Plataforma Trello. Fuente: Elaboración propia

6. MÉTODO DE PROYECTOS

Medios y recursos tecnológicos de la asignatura: uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la tarea educativa en el doctorado en educación.

6.1. Contexto

Se trata de la asignatura "Uso de las tecnologías de la información y las comunicación en la tarea educativa en el Doctorado en Educación. UNISAN Campus Yucatán. Sede Becal, Campeche

Medios y recursos tecnológicos en el proceso de E-A en el Doctorado en Educación en el segundo cuatrimestre (año académico 2020/22), impartida por el Dr. Giovani Alejandro Pablo Solís.

6.2. Propósito:

Fundamentar un sistema de medios didácticos a partir del uso adecuado de las TICs, en el contexto de su labor como docente mediante la reflexión crítica acerca del potencial de las TICs y la selección de materiales y herramientas tecnológicas, favoreciendo el desarrollo de cualidades que concuerden con la ética profesional, tales como responsabilidad, creatividad e **innovación**

6.3. Estrategias generales:

Incentivar el aprendizaje académico de las materias curriculares como la adquisición y desarrollo de competencias específicas en la tecnología digital e información a través de herramientas digitales (gestión de la información, gestión de contenidos, multimedia, sitos On line, repositorios y bases de datos.

> Elaborar un proyecto pedagógico de aula con integración a las TIC mediante el proceso de SISTEMATIZACION de experiencias docentes.

La asignatura está organizada en tres unidades didácticas:

> Unidad Didáctica 1:Bases Epistemológicas de las TICs en la Educación

- I. Tecnología educativa y TIC aplicadas a la Educación.
- II. Tecnología de y en la Educación.
- III. El potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- IV. Uso pedagógico de las TIC.
- V. Relación entre el potencial de las TIC y su efectividad en el PEA.
- VI. Entornos de formación configurados mediante las TICs: teleformación, e-learning, blended learning.
- VII. Clasificación de medios en el proceso enseñanza-aprendizaje

Unidad Didáctica2 : Materiales didácticos digitales

- Selección, producción y evaluación de materiales didácticos digitales. El papel del profesor en estos procesos.
- II. Características, uso, ventajas y desventajas.
- III. Texto didáctico y guía de estudio
- IV. Televisión para la educación
- V. Características de la televisión para la educación.
- VI. Sistematización de proyectos de aula con TIC.
- Unidad Didáctica 3: Herramientas tecnológicas para el Proceso de enseñanzaaprendizaje.
 - I. Definiciones, características, clasificación y uso didáctico. Herramientas para la presentación de información: presentaciones colectivas, mapas conceptuales, evaluaciones, documentos textuales portables.
 - II. Herramientas para la comunicación: correo electrónico, chat, foro, noticias, listas, audio y video conferencia. Herramientas integradas.
 - III. Plataformas de tele-formación: definición, estructura, uso, diseño y gestión de cursos

La metodología de trabajo seguida por la asignatura es la de **trabajo por proyectos** y desarrollo de una carpeta de aprendizaje que parte de la participación activa del alumnado y la proyección de contenidos mediante la solución de problemas prácticos.

El eje central del plan de trabajo de la asignatura es el desarrollo de un proyecto **TIC** para la tarea educativa, en el que se parte del supuesto que cada grupo de alumnos es un conjunto con el profesor de la institución de educación que trabajan en el diseño de un plan de actuaciones para impulsar la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje como medios y recursos didácticos.

Las actividades presenciales implican la realización de actividades teóricas en sesiones en el grupo y actividades prácticas con los ordenadores en sesiones de taller en pequeños grupos. Las actividades no presenciales se dedican principalmente al desarrollo del **proyecto** grupal a través del trabajo colaborativo fuera del aula o con el apoyo On line del profesor (**Trello**, **WhatsApp**, **Zoom**), el estudio y trabajo autónomo por parte del alumnado de los contenidos y actividades teóricas es parte del proceso de E-A.

La evaluación de la asignatura combina la entrega de las actividades desarrolladas en torno al **proyecto** a través de la carpeta de aprendizaje en **Trello** y su exposición a través de **Zoom**, circulado previamente al resto de los grupos cada proyecto para su evaluación mediante esta plataforma.

6.4. Participantes

Los doctorantes matriculados en la asignatura son un total de 18, divididos en 4 grupos.

Se realizó un cuestionario inicial sobre el nivel de competencias en TIC de los doctorantes. (Anexo 1) .El resultado general es un nivel medio.

Se definió cronograma de realización de las actividades y los temas de cada grupo para la realización de los proyectos. (Anexo 2)

- 1. Pinterest y Cuaderno del Maestro.
- 2. Moodle Cloud y Kahoot.
- 3. Classroom y Rubistar.
- 4. Scratch.

Se definió los criterios para evaluar una Herramienta Didáctica para la Tarea Educativa seleccionada por cada grupo. Anexo 3

7. PLANTEAMIENTOS DE INTEGRACIÓN METODOLÓGICA

Se obtienen los siguientes datos básicos en relación a los 18 doctorantes. Todos tienen más de 30 años, de formación en educación, solo 2 caso no lo son. Del total del grupo ,14 personas son del género femenino y 14 género masculino. Los dispositivos que utilizan para conectarse son, el portátil y (100%) y el móvil (100%), con conexión a internet. El navegador web más utilizado por los participantes es Google Chrome y seguido de Mozilla Firefox.

El tipo de herramientas tecnológicas que más utilizan son las de conexión con otros haciendo referencia a redes sociales, comunidades virtuales y sitios para compartir contenidos y de gestión de la información que se relacionan con la organización personal, la búsqueda de información.

Las herramientas de generación de contenidos, en cuanto a herramientas de autor, servicios web de creación de contenidos, sitios web y e-Portfolios, son las menos utilizadas por los alumnos.

Respecto a las herramientas de gestión de la información, las más utilizadas son los buscadores genéricos (principalmente Google), seguidas de los buscadores específicos (principalmente Google Académico) y correo electrónico para responder las encuetas y herramientas de organización personal (menciona Google Calendar, Doc y Drive).

De entre las herramientas de conexión con otros, las más utilizadas son las redes sociales genéricas (principalmente WhatsApp y Facebook, seguidas de las herramientas para compartir vídeos (especialmente YouTube) y las de comunicación asíncrona (correo electrónico en Hotmail y Gmail).

Las herramientas de comunicación síncrona (Trellor, WhatsApp y chat de Facebook) y de videoconferencia (Zoom) como la herramienta de presentación de los trabajos y desarrollo de las actividades del curso.

De entre las herramientas de generación de contenidos, destacan los procesadores de texto y hojas de cálculo, las herramientas para crear presentaciones visuales, y las herramientas de trabajo colaborativo o en grupo (Trello y Classroom).

Inventarios de Herramientas Utilizadas: Trellor, WhatsApp, Facebook, Google Docs., Google Drive, Google Calendar, Messenger, Zoom, Correo Gmail/Hotmail, Pinterest, MoodleCloud .Rubistar, Scratch, Classroom y Herramientas de Office.

CONCLUSIONES:

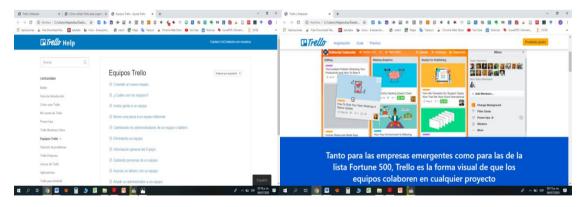
Se analizaron el marco teórico de las siguientes categorías:

- Innovación educativa
- Modelo de aprendizaje y su diseño
- Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA)
- Teorías del aprendizaje
 - ✓ constructivismo
 - ✓ constructivismo social y la teoría del aprendizaje social
 - √ teoría del aprendizaje adulto (andragogía)
 - √ conectivismo
- Implementación de la Plataforma Trello

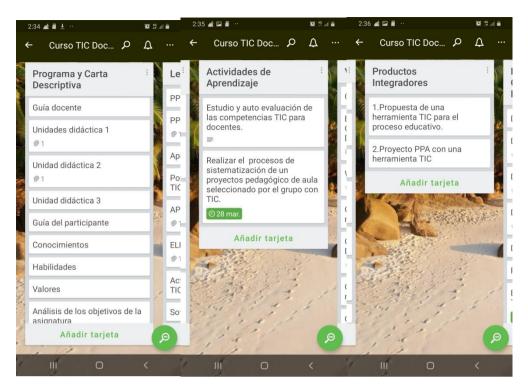
Se realizaron los 4 proyectos planificados de acuerdo a la metodología de proyecto pedagógico de aula mediado por las TIC.

- 1. Pinterest y Cuaderno del Maestro.
- 2. Moodle Cloud y Kahoot.
- 3. Classroom y Rubistar.
- 4. Scratch

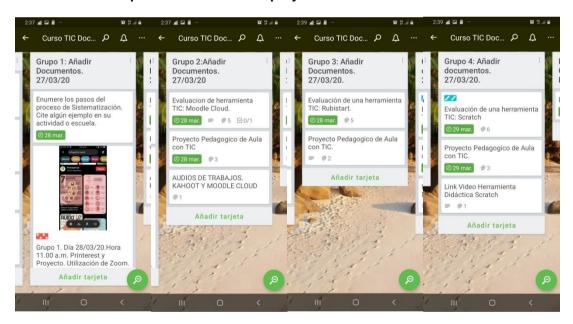
Evidencias de las acciones realizadas por los doctorantes en el desarrollo del curso desarrollado en la Plataforma Trello de sus proyectos respectivo.

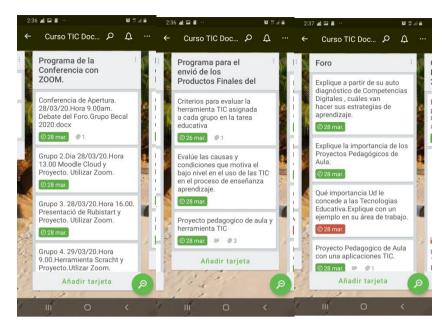


Asignatura: Uso de las tecnologías de la información y las comunicación en la tarea educativa en el Doctorado en Educación. UNISAN Campus Yucatán.

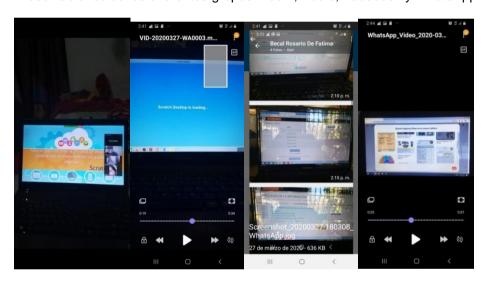


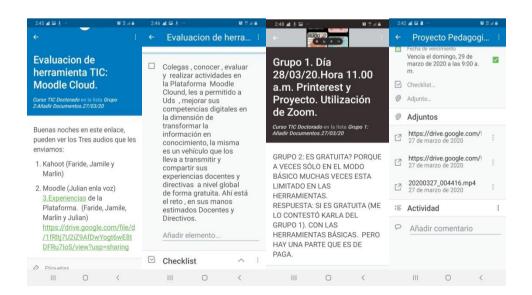
Creación de 4 Grupos de acuerdo a sus proyectos en Trello.





Presentaciones de los diferentes grupos: Zoom, Audio, Facebook y WhatsApp.





Vinculación con UNISAN ON LINE con Trellor (http://www.unisan.edu.mx).

Se puede realizar vinculación con UNISAN ON LINE y utilizar las potencialidades de la Plataforma Moodle para realizar otras actividades y poner almacenar la información brindada y creada con el nuevo conocimiento aportado por los doctorantes y así como evaluar las estadísticamente el desarrollo del curso.

ANEXO 1

DIAGNÓSTICO SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TICS) EN LAS ÁREAS EDUCATIVAS.

- Nombre y Apellidos:
- Título Universitario:
- Asignatura que imparte:
- En qué nivel educacional:
- Centro Educacional:
- Lugar:
- Tema o Propuesta de su tesis Doctoral:
- Otra información personal de su interés:

Preguntas:

Diagnóstico de su institución:

Cantidad Equipos	Sin conexión	Conectados en Red Local	Conectados a Internet

Tabla 3: Evaluación de los equipos de cómputos .Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico personal:

Marque con una X en qué nivel considera Ud. encontrarse en el uso de estas competencias digitales

Manejo Básico	A1. Ofimática	B1. Compartir recursos en red	C1. Navegación por la Web
Manejo Medio	A2. Multimedia	B2. Uso de programas en red	C2. Publicación en Servicios Web 2.0
Manejo Experto	A3. Modelamiento	B3. Implementación de servicios de red	C3. Comunidades Virtuales

Tabla 4: Nivel de competencias digitales .Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2:

Cronograma de las diferentes actividades del curso: Tic en la tarea educativa. Doctorado en Educación .Sede Becal. Campeche.

ACTIVIDAD	MEDIO INFORMÁTICO	FECHA	PRESENTACIÓ N	ESCENARIO/HABILIDAD
Autodiagnóstico de Competencias Digitales	Email Rubrica en EXCEL	12 de Febrero	Envió de la auto evaluación	A1. Ofimática
Orientación de instalar cuenta en Gmail.	Internet.	15 de Febrero.	Instalado en PC y móvil	B1.Compartir recursos en red.B2. Usar programas en red.B3. Implementación de

	WhatsApp			servicios de red
Mapa Conceptual: Mind Manager. Gestor de Contenido: Exelearnig	PC o Laptop Instalación	15 Febrero	Aula del Curso	B2. Usar programas en red
Evaluar e instalar herramientas TIC para Educación. 1. Pinterest y Cuaderno del Maestro. 2. Moodle Cloud y Kahoot. 3. Classroom y Rubistar. 4. Scratch.	Guía de criterio de evaluación Apps para educación Ver anexo	14 de Marzo	Envió a cada grupo el trabajo Presentación de un grupo en el aula como ejemplo.	A1. Ofimática B1.Compartir recursos en red.B2. Usar programas en red.C1. Navegación en la Web.C2. Publicación en servicios Web 2.0.C3. Comunidades Virtual
Realizar un proyecto pedagógico de aula mediado por TIC.	Herramienta de Presentación Entrega de documento Word.	15 de Marzo	Power Point. Proyector. Otros medios audio visuales	A1. Ofimática B1.Compartir recursos en red.B2. Usar programas en red.C1. Navegación en la Web.C2. Publicación en servicios Web 2.0.C3. Comunidades Virtuales.

Tabla No 5: Cronograma de las diferentes actividades del curso Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO 3

CRITERIOS PARA EVALUAR UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA LA TAREA EDUCATIVA

- 1. Nombre de la Herramienta didáctica:
- 2. Concepto de la herramienta /Utilizar Wikipedia
- 3. Habilidad que desarrolla en los estudiantes.
- 4. Instalar la herramienta en la PC o móvil
- 5. Realizar una actividad práctica de la misma.
- 6. Ejemplo de alguna actividad docente que puede utilizarla.
- 7. Nombre de los Integrantes del Grupo:
- 8. Fecha de envió el 13 de Marzo a los grupos y al profesor.
- 9. Discusión de los grupos seleccionados 14 de marzo /15 Minutos.

NO	CRITERIO PARA EVALUAR UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	El uso de la aplicación es relevante para cubrir los objetivos y necesidades de los estudiantes			
2	La aplicación incorpora ayuda o tutorial			

3	El contenido es adecuado para el estudiante.		
4	El contenido puede ser exportado, copiado o impreso		
5	Los ajustes y/o los contenidos de la aplicación son personalizable		
6	El contenido de la aplicación puede ser transferirse a otros dispositivos.		
7	Los estudiantes pueden salir de la aplicación en cualquier momento sin perder el progreso		
8	Es gratuita		
9	La aplicación promueve la creatividad y la imaginación		
10	La aplicación promueve la colaboración y el intercambio de ideas		
11	La aplicación proporciona retroalimentación útil		
12	La aplicación es flexible , adaptarse al estudiante		
13	Fomenta desarrollo de habilidades de pensamiento(creación, evaluación y análisis)		

Tabla No 6: Criterios para evaluar una herramienta didáctica para la tarea educativa. Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

Acerca de METIS. (2012). Proyecto Metis. Retrieved January 03, 2014, from http://www.metis-project.org/

Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/17247

Allen, M. (2012). Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best

Arribas, H. F. (2008). El pensamiento y la biografía del profesorado de Actividad Física en el Medio Natural: un estudio multicaso en la formación universitaria orientado a la comprensión de modelos formativos. Universidad de Valladolid. Retrieved from http://uvadoc.uva.es/handle/10324/56

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Angulo, F. (1994). Investigación-acción y currículum: una nueva perspectiva en la investigación educativa. *Investigación en la escuela*, 11, 39-50.

Bates, A. (2000): Managing technological change. Estrategies for College and University Leaders. S.Francisco (CA):

Belloch, C. (2013). Modelo ADDIE. *Entornos Virtuales de Formación. Universitat de València*. Retrieved June 30, 2014, from http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?7

Benito, M., Casquero, O., Tejedor, B., Ovelar, R., & Portillo, J. (2007). PLE2SN: Construcción y desarrollo de Redes Sociales mediante PLEs. *Slideshare*. Retrieved July 05, 2011, from http://www.slideshare.net/kaskero/donde-esta-el-euro

Bernal, A., Cascales, A., Clemente, Á., & Izquierdo, T. (2012). El uso de Twitter como herramienta de formación del profesorado en la facultad de educación de la Universidad de Murcia. In *I Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria*. Murcia.

Bozu, Z., & Imbernon, F. (2012). El portafolio docente como estrategia formativa innovadora del profesorado novel universitario. Un estudio de casos. *Revista De Educación*, (358), 238–257. Doi: 10-4438/1988-592X-RE-2010-358-077

Burge, E., Campbell, C., & Gibson, T. (Eds.). (2011). *Flexible Pedagogy, Flexible Practice*. Canada: AU Press, Athabasca University.

Cabero, J. (2001), Tecnología Educativa, Barcelona, Paidós.

-----. (2003). La galaxia digital y la educación: los nuevos entornos de aprendizaje. J. I. Aquaded (Ed.), *Luces en el laberinto audiovisual* (pp. 102–121). Huelva: Grupo Comunicar.

------ Marín, V., & Infante, A. (2011). Creación de un Entorno Personal para el Aprendizaje: Desarrollo de una experiencia. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38(Diciembre). Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion entorno personal aprendizaje desarrollo_experiencia.html

----- (1996): El ciberespacio, el no lugar como lugar educativo. En Salinas, J. y otros: Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Servicio de Publicaciones. Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, 77-90

Carmona, E. J. (2007). Una propuesta de dashboard digital del docente como estrategia de gestión personal del conocimiento en el ámbito académico y su aplicación en la universidad del Quindío. Knowledge Creation Diffusion Utilization. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Castañeda, L. (2010b). Enseñanza Flexible en Red en la Universidad: Modelo de análisis curricular. Universitat de les Illes Balears.

Castañeda, L., & Adell, J. (2013). La anatomía de los PLEs. In *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11–27). Alcoy: Marfil.

Castaño, C., & Maiz, I. (2007). E-Learning 2.0. De los entornos virtuales de aprendizaje a los entornos personales de aprendizaje. In *EDUTEC* 2007. Buenos Aires.

Castorina, J. A., Ferreiro, E., Kohl de Oliveira, M., & Lerner, D. (1996). *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. México: Paidós.

Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / PUblicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (2005). *El constructivismo en el aula* (15th ed.). Barcelona: Editorial Graó.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2006). *Aprendizaje de adultos: Nunca es demasiado tarde para aprender*. Brussels. Retrieved from http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/es/com/2006/com2006_0614es01.pdf

Curry, B. (1992): Instituting Enduring Innovations: Achieving Continuity of Change in Higher Education. ERIC Digest.Clearinghouse on Higher Education Washington DC

Delgado, A., Mesquida, A. y Mas, A. (2014): "Utilización de Trello para realizar el seguimiento del aprendizaje de equipos de trabajo". En revista tecnologías, N. 3, Julio, 2014, p. 53-58

Fullan, M. Y Stiegelbauer, S. (1991): The New Meaning of Educational Change, London: Casell.

García Montero, E., de la Morena, M., & Melendo, L. (2012). Análisis del valor comunicativo de las redes sociales en el ámbito universitario: estudio de los usos de Twitter en el aula. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 18(Núm. Especial octubre), 393–403.

González, F. M., & Novak, J. D. (1993). *Aprendizaje significativo: Técnicas y aplicaciones*.Madrid: Editorial Cincel S.A.

González-Soto, Á. P. (1990). Bases de las estrategias metódicas. In A. Medina & M. L.

Havelock, R., & Zlotolow, S. (1995). *The change agent's guide*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications (2nd ed.)...

Hernández U, Yoli, Hernández Y, (2011) ´´Los Proyectos Pedagógicos de Aula para la integración de las TIC. Cómo sistematización de la experiencia docente´´. Universidad del Cauca - Computadores para Educar. Popayán – Colombia. ISBN 978-958-732-085-5

Kirkpatrick, D. L. (1998). Evaluación de acciones formativas: Los cuatro niveles. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Lopez-Ardao, J. C. (2011). Del LMS al SLE: Hacia un nuevo modelo de plataforma educativa basado en redes sociales. *Slideshare*. Retrieved August 17, 2011, from http://www.slideshare.net/jardao/scopeo-2011

Martínez, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato.Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2. 3-17

Marín, V. I., Moreno, J., & Negre, F. (2012). Modelos educativos para la gestión de la información en educación superior: Una experiencia de curación de contenidos como estrategia metodológica en el aula universitaria. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (42).

Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec42/experiencia curacion contenidos estrategia meto

http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec42/experiencia curación contenidos estrategia meto dologica_aula_universitaria.html

Mason, R. y Kaye, T. (1990): Toward a New Paradigm for Distance Education. En Harasim, L, L. (Ed.): Online education. Perspectives on a New Environment. Preager, New York. 15-38.

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2005). Construyendo sobre Nuevas Ideas Constructivistas y la Herramienta CmapTools para Crear un Nuevo Modelo para la Educación. Florida. Retrieved from http://www.eduteka.org/pdfdir/CmapToolsNuevoModeloEducacion.pdf

Pérez Garcias, A., Salinas, J., Piccolotto, D., & Darder, A. (2006). Modelos didácticos de un campus virtual. In *EDUTEC'06 - IX Congreso internacional "La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en e-learning.*

Salas, L. (2004. "Diseño educativo de un curso en línea con las Dimensiones del Aprendizaje en una plataforma de código abierto". En Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, N. 3, Septiembre, 2004, p.113-135 Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/270/27034305.pdf

Salinas, J. (1997): Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En Cebrián, M. Y otros (Coord.): Recursos Tecnológicos para los procesos de Enseñanza y Aprendizaje. ICE/Universidad de Málaga

----- (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). [Artículo en línea]. UOC. Vol. 1, nº 1. [Fecha de consulta: 12/07/05]. http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf

----- (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Bordón. Revista de Pedagogía, 56(3-4), 469– 481.

----- (2008). Algunas perspectivas de los entornos personales de aprendizaje. In TICEMUR 2008. III Jornadas Nacionales TIC y Educación. Lorca, Murcia

Senge, P. (1998): The Practice of Innovation, Leader to Leader 9 [Fecha de consulta: 10/07/04]. http://pfdf.org/leaderbooks/l2l/summer98/senge.html

Sevillano (Eds.), Didáctica-Adaptación. El currículo: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación (pp. 679–706). Madrid: UNED.

UNESCO. (2002). *Open Educational Resource open content for higher education*. Retrieved from http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/forumsfiche.php?queryforumspages id=33

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Zarandona, E. (2011). Trabajar con metodologías participativas en la formación universitaria, todo un desafío. *Investigación En La Escuela*, 75, 101–113.