

# Formación en Investigación apoyado por objetos de aprendizaje

*Gustavo Fernández Villacrés | Gissela Arcos Naranjo | Ulbio Moreno García*

- 👍 **Los procesos educativos y didácticos.**
- 👍 **El aula invertida. Una innovación didáctica.**
- 👍 **Las TIC en la educación y los objetos de aprendizaje.**

**Gustavo Fernández Villacrés.**

Doctor en Educación por la Universidad Nacional de Trujillo, Master en Ingeniería de Sistemas y Master en Administración de empresas por UNIANDES, investigador acreditado por el Senescyt, Docente principal en la Carrera de Software en UNIANDES. Experto en Educación virtual, comercio electrónico, marketing digital y Tic.  
[cysaedu@hotmail.com](mailto:cysaedu@hotmail.com)

**Gissela Arcos Naranjo.**

Master en Marketing por la Universidad Técnica de Ambato, Ingeniera en Banca y Finanzas por la Universidad Indoamérica. Profesora de UNIANDES y de la Universidad Técnica de Ambato desde el 2011 al 2017. Actualmente se halla estudiando su doctorado en la Universidad de Rosario en Argentina.  
[alexandra.ec81@yahoo.com](mailto:alexandra.ec81@yahoo.com)

**Ulbio Moreno García.**

Magíster en Agroecología y Agricultura sostenible por la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, Ingeniero Agrícola por la Universidad Técnica de Manabí, Docente principal en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí.  
[franklinmorenogarcia@outlook.com](mailto:franklinmorenogarcia@outlook.com)

La característica fundamental de este siglo es el gran desarrollo tecnológico, informático y telecomunicacional que experimenta. Es tanta la difusión que ha tenido el internet, que no existe área del conocimiento que haya escapado a su influencia. Este fenómeno tecnológico, ha sido tan profundo y diverso que modifica sustancialmente actividades laborales, comerciales, comunicacionales, entre otras. La sistematización de los procesos en casi la totalidad de las empresas ha obligado a que las personas desarrollen competencias tecnológicas asociadas al manejo de computadores, dispositivos móviles, y diferentes tipos de software, por ello, el profesional del siglo XXI debe tener una sólida formación de este tipo.

Aunado a lo anterior, la rapidez con la que avanza la tecnología acorta la vigencia de los software y aplicaciones móviles, obligando al profesional a desarrollar capacidades de autoaprendizaje como condición para afrontar la variabilidad del futuro y en esta pretensión, el desarrollo de las capacidades de investigación, es clave. En este capítulo mostramos un ejercicio didáctico que involucra objetos de aprendizaje para lograr el aprendizaje de la investigación. La experiencia muestra la vigencia de las inquietudes de la educación de ayer sincronizadas con las particularidades de los actuales entornos de aprendizaje.

## Los procesos educativos y didácticos

Los procesos educativos son un terreno en constante evolución. Hemos pasado de la educación tradicional platónica, en la que se forma al hombre con disciplina, voluntad y responsabilidad al servicio del Estado y la sociedad; a un terreno de mediaciones tecnológicas con alta conectividad y crecimiento exponencial, capaz de redimensionar el sentido de la formación y de los artefactos que empleamos para consolidarla.

Las ideas de Platón sobre las competencias comunicacionales del hombre, en especial, el manejo de la retórica espléndida, cantar con buen gusto las marchas guerreras para templar su espíritu y su valor; ser un estratega audaz, un guerrero diestro, solidario y abnegado en el servicio a otros ciudadanos de la patria (Hernández, 2016), han tenido un giro pragmático, pero su naturaleza semántica se mantiene. En este sentido, el proceso de enseñanza aprendizaje también ha experimentado cambios. Ha pasado de estar centrado en el papel del docente como transmisor de los conocimientos, a considerar al estudiante como la fuente de singularidad de la gestión curricular. En este último enfoque es un rasgo determinante la integración cognitivo-afectiva, instructiva-educativa y psico-educativa (Alzate, 2014).

La educación es un proceso muy complejo de formación humana que se realiza en la interacción socio-histórica entre los seres humanos. Tiene la función de reproducir y transformar el sistema social mediante el desarrollo de los procesos del pensamiento/investigación (Moya, 2014) y en esta tarea, la didáctica tienen un rol clave. El origen de la didáctica universitaria se remonta a la Academia de Platón y su búsqueda del saber mediante la mayéutica de Sócrates, aunado a la incorporación de otras actividades como el simposio y las lecciones de naturaleza filosófica. En la edad media tuvo la gran influencia eclesiástica y fue San Agustín quien introdujo la didáctica de la lectura en un pasaje textual y luego, el comentario respectivo a través del maestro.

A principios del siglo XVII Juan Comenio presentó la didáctica como un método universal de enseñanza y entrado el siglo XX, la universidad alemana incorpora términos como didáctica universitaria, pedagogía universitaria y pedagogía académica a su comunidad sociodiscursiva (Hernández & Guaráte, 2017; Fernández, 2018). La didáctica, tiene un radio de influencia que sobrepasa el espacio aúlico. Su incidencia se ve reflejada en la mejora de los sistemas educativos y en toda la mancomunidad involucrada (Bedoya, 2015). Está relacionada con otras áreas del

conocimiento humano entre las que se destacan la antropología, la psicología, la orientación educativa y la organización escolar (Barriga & Hernandez, 2010).

### **El aula invertida. Una innovación didáctica**

El aula invertida o modelo invertido de aprendizaje, como su nombre lo indica, pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional. En este esquema, la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, es atendida por el estudiante, en horas extra-clase y asistidos por herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos. El término “aula invertida”, originalmente acuñado por Lage, Platt y Treglia (2000) como “Inverted classroom” (IC) fue usado para detallar la estrategia de clase implementada en una asignatura específica (Economía). No obstante, hay registros de técnicas similares en todas aquellas disciplinas en las que el profesor solicita el acercamiento a temas específicos previos a la clase (Marcos, 2016).

La novedad de la estrategia se centra en que los roles clásicos se invierten y el estudiante puede autorre-

gular su experiencia de aprendizaje, a tal punto que integra recursos de múltiple naturaleza para incrementar la significación y pertinencia de sus saberes. A continuación, analizamos los tipos de aprendizaje que se ven favorecidos con el uso de esta innovación didáctica.

### **Aprendizaje basado en juegos**

Los juegos han pasado de ser un entretenimiento o pasatiempo, a convertirse en una tendencia industrial y educativa. Debido a su atractivo, potencial de fidelización y carga motivacional son una poderosa herramienta para moldear la conducta. Actualmente, la relación entre juegos y formación le ha dado paso al concepto de gamificación y es presentado como una innovación lúdico-didáctica, diseñada con intencionalidad curricular (Santiago & Rodríguez, 2015).

### **Aprendizaje basado en investigación**

El aprendizaje basado en la investigación conocido generalmente como A.B.I es una técnica didáctica pedagógica para investigar y solucionar problemas. Se basa en el uso de estrategias activas de aprendizaje, que desarrollan las competencias lectoras, de pensamiento crítico, trabajo autónomo y en equipo (Rivadeneira & Silva, 2017). En este contexto los estudiantes pueden conocer y valorar sus necesidades formativas, determinar objetivos de aprendizaje

y gestionar las estrategias que le lleven a la meta, al tiempo que se integran, colaboran y cooperan de forma activa con los otros (Barroso & Cabero, 2010; Quipuscoa, 2013).

### **Aprendizaje basado en retos**

El aprendizaje basado en retos es un enfoque pedagógico utilizado en las áreas de Ciencias e Ingeniería. Involucra al estudiante en una situación problemática real, relevante y de vinculación con el entorno, con el objetivo de alcanzar una solución. Este aprendizaje se origina en el aprendizaje vivencial, el cual tiene como principio fundamental que los estudiantes aprenden mejor cuando participan de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando participan de manera pasiva en actividades estructuradas. En este sentido, el Aprendizaje Vivencial ofrece la oportunidad de aplicar lo aprendido en situaciones reales, a fin de que puedan afrontar los problemas, descubrir o crear potenciales soluciones como consecuencia del trabajo colaborativo en contextos específicos (Instituto Tecnológico de Monterrey 2016).

### **Aprendizaje basado en problemas**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un paradigma educativo alternativo frente a la enseñanza tradicional. En el ABP el profesor no transmite directamente información. Aplica estrategias didácticas que induzcan el descubrimiento del conocimiento,

esto permite estimular el desarrollo de las habilidades meta cognitivas necesarias para aprender a aprender. El ABP promueve el razonamiento crítico, impulsa una visión holística de la realidad, incentiva el estudio independiente y dirigido, potencia el trabajo en equipo y la habilidad para enfrentarse a los problemas. El ABP fue estructurado para buscar soluciones de fondo a los añejos retos de la educación, como el aprendizaje memorístico y fragmentado (Escribano 2016).

### **Las TIC en la educación y los objetos de aprendizaje**

El acceso a una educación de calidad, en tanto derecho fundamental de las personas, se enfrenta a un contexto de cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI. El desarrollo que han alcanzado las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los últimos años le impone al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos mas coherentes con la sociedad del conocimiento. Esta actualización implica, en primer lugar, incorporar las Tics al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y la construcción de políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas integrales del sistema educativo, en aras de impulsar la congruen-



cia entre los perfiles ciudadanos y sus dinámicas de creación (Unesco 2013).

Las TIC favorecen la formación continua al ofrecer herramientas que permiten la aparición de entornos virtuales de aprendizaje, libres de las restricciones del tiempo y del espacio que exige la enseñanza presencial. Las posibilidades de formación se amplían mediante la participación sincrónica o asincrónica de los estudiantes en diferentes plataformas con sentido global (Zamarro & Amorós, 2011). Esta afirmación la podemos percibir en la concepción de los objetos de aprendizaje. Veámoslo a continuación.

A finales de la década de 1960, Richard Gerad, en su libro “Shaping the Mind: Computers in Education” habla de unidades curriculares más pequeñas y que pueden ser combinadas al igual que piezas de un rompecabezas. En 1994 Wayne Hodgkin usa por primera vez el término “objeto de aprendizaje” para señalar a las unidades curriculares más pequeñas de Gerard, aunque se reconoce a Hodgkin como el padre del término, generado al ver a su hijo jugar con un bloque de lego. Avanzando en el tiempo, a finales de los años noventa, L’Allier define a un objeto de aprendizaje como una experiencia de formación educativa independiente que contiene un objetivo, actividades de aprendizaje y una autoevaluación (Corona y Gon-

zález , 2014). En la actualidad, no han sido mucha las variaciones nucleares, ya que se asume como una unidad didáctica digital independiente que posee un objetivo de aprendizaje claramente definido, un contenido académico, un grupo de actividades de aprendizaje y una evaluación. Un objeto de aprendizaje puede ser reutilizado en diferentes contextos tecnológicos, también dispondrá de metadatos que permitan su localización. (Bermeo, Maldonado & Vélez, 2017). Fernández (2016) los presenta como la unidad más pequeña del proceso educativo, que está en formato digital que puede ser vuelta a usar de manera secuencial. A continuación, mostraremos un caso de aplicación para identificar su alcance y funcionamiento.

## **Proyecto: El aprendizaje basado en investigación en la Universidad UNIANDES de Ambato**

### **El problema**

La universidad “UNIANDES” es una Institución de Educación Superior legalmente constituida en 1997, dispone de algunas Facultades entre las que se encuentran: Ciencias Médicas, Sistemas Mercantiles, Derecho y más, su matriz funciona en la ciudad de Ambato y posee varias extensiones en todo el país.

El Consejo Académico de la Universidad UNIANDES en Marzo del 2018, considera importante innovar

los procesos didácticos en la Facultad de Sistemas Mercantiles, para luego hacerlos extensibles a toda la Universidad, esta decisión surge de un análisis del proceso didáctico que se está llevando en toda la Institución. La Facultad de Sistemas Mercantiles agrupa varias Carreras como son: Contabilidad, Turismo, Gastronomía, Negocios y Sistemas. algunas Carreras se han caracterizado por recibir un gran apoyo tecnológico pero, lamentablemente, sus estrategias didácticas frecuentemente son tradicionales y no se orientan a la generación de competencias investigativas. Entre las estrategias didácticas más utilizadas tenemos: la clase magistral, la demostración y la tutoría. Con base en lo señalado, nos cuestionamos sobre ¿Cómo mejorar el proceso pedagógico investigativo de la Facultad de Sistemas Mercantiles en la Universidad UNIANDES?

Como respuesta a la pregunta anterior, surge el proyecto de innovación pedagógica, con el objetivo de diseñar un proceso pedagógico innovador centrado en el estudiante, que sea plenamente apoyado por las TIC y que permita generar competencias de investigación y autoaprendizaje en los estudiantes. Las acciones a desarrollar se dividieron en cuatro elementos: a) Diagnosticar el nivel de conocimiento y manejo tecnológico que tienen los Docentes de la Institución; b) Investigar sobre las estrategias didácticas que se

aplican y las que se conocen; c) Averiguar sobre el conocimiento que se tiene sobre los denominados objetos de aprendizaje; d) Diseñar la adopción de una estrategia didáctica que genere competencias investigativas en los estudiantes.

El diagnóstico se realizó siguiendo los procesos de la investigación por encuesta. Trabajamos con 75 profesores y 200 estudiantes, seleccionados al azar. Los resultados se pueden observar en las tablas 1 y 2 respectivamente. Encontramos que: Los Docentes no utilizan nuevas estrategias didácticas para la enseñanza. La clase magistral sigue siendo la principal técnica de enseñanza, como consecuencia de que existan limitaciones en el manejo de las tic, y el desconocimiento de los objetos de aprendizaje y su potencial educativo. En la interacción aúlica, se detectó poca apertura para el diseño de escenarios de aprendizaje que estimulen las competencias investigativas de los estudiantes y el descubrimiento de soluciones. A pesar de lo indicado, los docentes, reconocen la necesidad de más innovación tecnológica en la institución para responder a los requerimientos que los estudiantes de hoy expresan. Justamente, esta realidad, es la que anima el diseño de la propuesta que se constituye en el eje central de este capítulo y que a continuación se expone.

Preguntas	Respuestas	
Pregunta No 1. ¿Utiliza nuevas estrategias didácticas como aula invertida, gamificación durante la enseñanza de su materia?	Si 24%	No 66%
Pregunta No 2. ¿Define tu nivel de manejo tecnológico	Alto 19%	Medio –Bajo 81%
Pregunta No 3. ¿Consideras importante generar competencias investigativas en el estudiante y futuro profesional del siglo XXI?	Muy importante 89%	Importante 11%
Pregunta No 4. ¿Haz utilizado la estrategia didáctica denominada “Aprendizaje basado en investigación”?	Si 35%	No 65%
Pregunta No 5. ¿Conoce el uso de los objetos de aprendizaje como elemento de apoyo al proceso educativo?	Si 15%	No 85%
Pregunta No 6. ¿Cree usted que en UNIANDES se debe innovar el proceso pedagógico investigativo?	Si 90%	No 10%

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se exponen los resultados de la encuesta a los estudiantes.

Tabla 2: Resultados de la encuesta a Estudiantes

Preguntas	Respuestas	
Pregunta No 1. ¿Tus docentes usan solo la clase magistral como recurso didáctico?	Si 71%	No 29%
Pregunta No 2. ¿Tus docentes se apoyan en la tecnología como recurso didáctico para sus clases?	Si 31%	No 69%
Pregunta No 3. ¿? Evalúa el nivel de manejo tecnológico que crees tú poseen los Docentes de la Universidad Uniandes?	Medio - Alto 15%	Medio-Bajo 85%
Pregunta No 4. ¿Te gustaría que los docentes utilicen más la tecnología como elemento de apoyo didáctico?	Si 95%	No 5%
Pregunta No 5. ¿Tus docentes te envían frecuentemente actividades académicas investigativas para adquirir conocimientos sobre la materia?	Si 11%	No 89%
Pregunta No 6. ¿Crees que son importantes las competencias de: investigación y autoaprendizaje en el profesional del siglo XXI?	Si 84%	No 16%

Fuente: Elaboración propia

## **Propuesta: Generación de escenarios didácticos con objetos de aprendizaje**

Presentamos el diseño de un modelo didáctico híbrido, apoyado por objetos de aprendizaje y en la cual se integren diversas tecnologías. Está plenamente orientado a lograr aprendizajes basados en la investigación, con el objetivo de desarrollar competencias investigativas y de autoaprendizaje en los estudiantes. El modelo propuesto está denominado tecno-investigativo y está basado en las investigaciones de Fernández (2018). A continuación, se muestra el encuadre de preguntas generadoras que orientan la construcción de esta propuesta.

### **Estructura general del modelo propuesto**

Una vez que se tienen las respuestas a las interrogantes propuestas, el próximo paso es convertir los requerimientos en acciones concretas. Para ello, se ha construido la siguiente matriz de distribución didáctica (ver tabla 4), construida a partir del trabajo de Hernández y Guaráte, (2017).

Tabla 3: Preguntas para generar el modelo didáctico

PREGUNTAS	DETALLES
¿Para qué enseñar?	Para que el profesional del siglo XXI tenga competencias investigativas y de autoaprendizaje, además debe ser capaz de hacer trabajo colaborativo presencial y a distancia, también debe tener un gran manejo tecnológico
¿Qué enseñar?	Contenidos preparados por los docentes, se trabajará en base a la construcción del conocimiento por descubrimiento o investigación
¿Ideas e intereses de los alumnos?	El interés actual de todos los estudiantes está centrado la solución de problemas y en el desarrollo tecnológico, todos acceden al internet a través de computadoras portátiles o de dispositivos móviles, ya en el interior de la red se desenvuelven mucho en las redes sociales y en los elementos de la web 2.0. En base a este criterio el modelo sitúa al estudiante en la parte central del proceso educativo, esto quiere decir que el estudiante es la parte más importante del proceso formativo.
¿Cómo enseñar?	Se propone la adopción de un proceso didáctico basado en el enfoque denominado "Aprendizaje basado en investigación" el cual incorpore otros enfoques como "aula invertida" y "gamificación", dentro de todas estas estrategias didácticas se tendrá un gran apoyo tecnológico, especialmente de aplicaciones móviles y objetos de aprendizaje, los cuales incorporarán tecnologías 3d. Se tendrá un proceso donde haya la participación activa del estudiante el cual en base a investigación vaya construyendo su conocimiento. La participación del Docente también es activa ya que debe preparar mucho la parte práctica del proceso pedagógico.
¿Evaluación?	Se hará una evaluación permanente y estará orientada al seguimiento en cuanto a la evolución del conocimiento por parte del estudiante y sobre la actividad del Docente. Se tendrá una realimentación continua basada en los resultados obtenidos. El proceso se lo hará en base a instrumentos de evaluación con apoyo tecnológico

Fuente: Fernández (2018)

## Concreción del objeto de aprendizaje

Una vez definida la estructura y a manera de ejemplo, se diseña un objeto de aprendizaje en el papel para luego pasarlo a la herramienta EXELEARNING y convertirlo en un recurso digital. Simularemos el trabajo con la asignatura comercio electrónico y específicamente, abordaremos la temática denominada modelos de negocio y el ciclo del comercio electrónico.

**Tabla 4. Matriz de distribución didáctica**

MODELO DIDACTICO TECNO-ALTERNATIVO	
TEMATICA Y PROBLEMA	
Aquí se define de manera general la temática que se abordará en la secuencia didáctica También aquí se propone la problemática a ser resuelta por los estudiantes mediante la realización de investigaciones, revisiones o reestudio de un tema.	
OBJETIVOS	
Aquí se definen los objetivos o resultados de aprendizaje Los objetivos tienen que ver con el desarrollo de la capacidad de raciocinio y el espíritu de iniciativa para producir soluciones y generar nuevos conocimientos. También se deben promover en pro de llegar a las soluciones pensadas. Finalmente se debe tratar aplicar lo aprendido a situaciones nuevas con tranquilidad, eficacia y eficiencia	
PROCESO DE APLICACIÓN	
ROL DEL DOCENTE	ROL DEL ESTUDIANTE
ANTES DE LA CLASE (Aula invertida)	
<p>Selecciona y organiza los contenidos programáticos que han de desarrollarse en las situaciones de aprendizaje en las cuales se ha de resolver los problemas</p> <p>Escoge las fuentes de información que pueden consultar los estudiantes para la solución de los problemas de manera individual o mediante los equipos de trabajo.</p> <p>Estima los contenidos previos de los alumnos sobre el tema a desarrollar en la solución de problemas.</p> <p>Orienta al estudiante previamente sobre lo versará la situación de aprendizaje</p>	<p>Se prepara para la clase, revisa y repasa contenidos previos, investigaciones relacionadas con el tema, efectúa lecturas y/o materiales que le haya indicado el docente, previamente o de modo propio</p>



Tabla 4. Continuación

MODELO DIDACTICO TECNO-ALTERNATIVO	
TEMATICA Y PROBLEMA	
<p>Aquí se define de manera general la temática que se abordará en la secuencia didáctica También aquí se propone la problemática a ser resuelta por los estudiantes mediante la realización de investigaciones, revisiones o reestudio de un tema.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Aquí se definen los objetivos o resultados de aprendizaje Los objetivos tienen que ver con el desarrollo de la capacidad de raciocinio y el espíritu de iniciativa para producir soluciones y generar nuevos conocimientos. También se deben promover en pro de llegar a las soluciones pensadas. Finalmente se debe tratar aplicar lo aprendido a situaciones nuevas con tranquilidad, eficacia y eficiencia</p>	
PROCESO DE APLICACIÓN	
ROL DEL DOCENTE	ROL DEL ESTUDIANTE
ANTES DE LA CLASE (Aula invertida)	
<p>Selecciona y organiza los contenidos programáticos que han de desarrollarse en las situaciones de aprendizaje en las cuales se ha de resolver los problemas Escoge las fuentes de información que pueden consultar los estudiantes para la solución de los problemas de manera individual o mediante los equipos de trabajo. Estima los contenidos previos de los alumnos sobre el tema a desarrollar en la solución de problemas. Orienta al estudiante previamente sobre lo versará la situación de aprendizaje</p>	<p>Se prepara para la clase, revisa y repasa contenidos previos, investigaciones relacionadas con el tema, efectúa lecturas y/o materiales que le haya indicado el docente, previamente o de modo propio</p>

Tabla 4. Continuación

DURANTE LA CLASE	
INICIO	
<p>Explica el procedimiento y las fases para llevar a cabo el trabajo de resolución del problema.</p> <p>Para la solución del problema se sugiere seguir los siguientes principios de razonamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer un resumen objetivo del caso.</li> <li>• Ordenar la información.</li> <li>• Jerarquizar los síntomas y signos de la problemática.</li> </ul> <p>Se inicia también una actividad motivadora en concordancia con lo que se va a desarrollar y con base a los conocimientos previos que el estudiante debe tener</p>	<p>Se organizan en forma grupal, libre y espontáneamente ya sea de forma circular o frontal según determine el Docente.</p> <p>Asume una postura de atención sobre el procedimiento de cómo se llevará a cabo la solución del problema</p> <p>Asume una postura de atención sobre la actividad motivadora que el Docente presenta antes de la resolución del problema en concordancia con sus conocimientos previos.</p>
DESARROLLO	
<p>Orienta y supervisa cada uno de los grupos de acuerdo con la situación problemática en estudio y al enfoque que empleen para resolver el problema</p>	<p>Desarrollan el trabajo en el grupo basados en equipos de trabajo y siguiendo la metodología que se presenta para su logro, en uno o en la combinación de los enfoques según como se presenta la situación problemática y las orientaciones que les dé el docente</p>
CIERRE	
<p>Aclara dudas</p> <p>Refuerza conocimientos mediante una exposición</p>	<p>Analiza el alcance de los resultados de la resolución de problemas, ¿Qué logro o no logro?, ¿Qué hizo y que dejó de hacer?</p>
DESPUES (Evaluación)	
<p>Evalúa la discusión realizada para llegar a la solución del problema</p> <p>Evalúa su actuación y el aprendizaje logrado por los estudiantes</p> <p>Propone mejoras para las actividades, si es necesario realiza refuerzos mediante tutorías</p>	<p>Expone en forma oral y/o escrita sus puntos de vista sobre el tema tratado y la forma en que se desarrolla el trabajo y su producto</p>
APRENDIZAJES ESPERADOS	
<p>Aprendizaje en la solución de problemas, aprendizaje autónomo, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje por tareas, aprendizaje innovador</p>	

**Tabla 5. Objeto de aprendizaje con la estructura definida por el modelo**

<b>MODELO DIDÁCTICO TECNO-ALTERNATIVO</b>	
<b>TEMATICA Y PROBLEMA</b>	
Modelos de negocio en el comercio electrónico El ciclo del comercio electrónico. Problema: Definir los modelos de negocio que tienen varias empresas reconocidas en el ámbito nacional e internacional	
<b>OBJETIVOS</b>	
Entender claramente los modelos de negocio que asume el comercio electrónico y que tienen varias empresas nacionales Entender el ciclo del comercio electrónico para poder trasladarlo a cualquier empresa	
<b>PROCESO DE APLICACIÓN</b>	
<b>ROL DEL DOCENTE</b>	<b>ROL DEL ESTUDIANTE</b>
<b>ANTES DE LA CLASE (Aula invertida)</b>	
En la clase previa se define los contenidos para la presente clase. Estos contenidos pasa a ser el conocimiento previo. Los contenidos a estudiar son: Modelos de negocio Ciclo del comercio electrónico. Se presentan direcciones web de video, documentos e imágenes	El alumno debe buscar más información para preparar unas diapositivas con las temáticas de la clase.  Inicialmente deberá investigar cuantas empresas en su sector disponen de página web.
<b>DURANTE LA CLASE</b>	
<b>INICIO</b>	
Se hará una motivación en base a un video El profesor hará una recopilación de la preparación de la clase por parte de los estudiantes. Los estudiantes expondrán la clase. El profesor plantea las empresas y hace que los estudiantes definan el modelo de negocio. Se hará una evaluación utilizando la herramienta Khoot, se trabajará con dispositivos móviles	Asume una postura de atención sobre la actividad motivadora  Se organizan en forma grupal, libre y espontáneamente ya sea de forma circular o frontal según determine el Docente.  Asume una postura de atención sobre el procedimiento de cómo se llevará a cabo la solución del problema

Tabla 5. Continuación

DESARROLLO	
Orienta y supervisa cada uno de los grupos de acuerdo con la situación problemática en estudio y al enfoque que empleen para resolver el problema	Desarrollan el trabajo en el grupo basados en equipos de trabajo. Investigan artículos científicos sobre el tema
CIERRE	
Aclara dudas Refuerza conocimientos mediante una exposición. Evaluación sobre el ciclo del comercio electrónico utilizando computadores o dispositivos móviles	Analiza el alcance de los resultados de la resolución de problemas, ¿Qué logro o no logro?, ¿Qué hizo y que dejó de hacer?
DESPUES (Evaluación)	
Evalúa la discusión realizada para llegar a la solución del problema Evalúa su actuación y el aprendizaje logrado por los estudiantes Define contenidos y actividades para el siguiente tema	Expone en forma oral y/o escrita sus puntos de vista sobre el tema tratado y la forma en que se desarrolla el trabajo y su producto
APRENDIZAJES ESPERADOS	
Comprensión clara de los diferentes modelos de negocio del e-comercio Clara definición del ciclo del comercio electrónico. Definición de los modelos de negocio para empresas determinadas.	

Fuente: Fernández (2018)

Lo descrito anteriormente se plasma en un objeto de aprendizaje, el cual se convierte en un recurso educativo abierto. A continuación unas capturas del mismo.



Figura 1. Pantalla inicial del objeto de aprendizaje publicado en la web

Fuente: <http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio/oa/comercio4/index.html>



Figura 2. Pantalla inicial del objeto de aprendizaje publicado en la web

Fuente: <http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio/oa/comercio4/investigacion.html>

## Reflexiones finales

La evolución de estos tiempos nos invita a reconocer que la educación del profesional del siglo XXI debe incorporar en gran medida la presencia tecnológica. Se debe trabajar en un ecosistema de tecnologías donde se mezclan tecnologías móviles, aplicaciones web y en definitiva orientarse al U-learning (aprendizaje ubicuo). En este sentido, el modelo propuesto involucra la utilización de diversas estrategias didácticas como aula invertida, gamificación, aprendizaje basado en investigación y más; para activar un proceso de capacitación permanente para docentes y estudiantes, tanto en el manejo de tecnologías como en la aplicación de didácticas diferentes que permitan una formación renovadora. Como apoyo a esta metodología, recomendamos fortalecer el repositorio digital de objetos de aprendizaje, que garantice su reutilización porque estarían al alcance de todo el mundo. Cabe mencionar que la Universidad UNIANDES ya dispone del mismo y se halla en la siguiente dirección web: <http://uniandesinvestigacion.edu.ec/repositorio/>

Se espera que a mediano plazo de vaya forjando las competencias investigativas así como la capacidad de auto aprendizaje en los estudiantes de las diferentes Carreras.

## Referencia bibliográfica

- Alzate, M. (2014). *Enseñanza y didáctica universitaria*. Bogotá-Colombia: Ecoe Ediciones.
- Barriga Frida, Hernandez Gerardo. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGrawHill.
- Barroso, Julio & Cabero Julio. (2010). *La investigación educativa en TIC*. Madrid, España: Síntesis.
- Bedoya, J. (2015). *Epistemología y Pedagogía*. Bogotá-Colombia: Ecoe Ediciones.
- Bermeo, J; Maldonado, J & Vélez, F. (2017). *Diseño, creación y evaluación de objetos de aprendizaje*. Cuenca: Universidad de Cuenca. CEDIA.
- Corona y González . (2014). *Objetos de aprendizaje: Una Investigación Bibliográfica y Compilación*. *Revista de Educación a distancia*, 2.
- Escribano, A. (2016). *El aprendizaje basado en problemas*. Bogotá-Colombia: Ediciones de la U.
- Fernández, G. (15 de Septiembre de 2016). *Objetos de aprendizaje para la enseñanza de telemedicina*. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*. *EPISTEME*, 372-383. Recuperado el 13 de Febrero de 2019, de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/379>
- Fernández, G. (2018). *Modelo Didáctico apoyado en tecnología tridimensional para la enseñanza de Medicina*. *Formación y calidad educativa*. *Universidad Eloy Alfaro*, 159-171.
- Hernández C. & Guaráte A. (2017). *Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje*. Madrid-España: Narcea.
- Hernández, M. (2016). *Epistemología de la enseñanza y aprendizaje*. Trujillo - Perú: Editorial UNT.
- Instituto Tecnológico de Monterrey, T. (12 de Diciembre de 2016). *Laboratorio de innovación educativa*. Monterrey. Recuperado el 18 de Julio de 2017, de Edutrens: <https://observatorio.itesm.mx/redutrends/>
- Marcos, G. (22 de Enero de 2016). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*

en el campo de las ciencias exactas y naturales. Obtenido de Universidad de la Plata: [https://aulasweb.ead.unlp.edu.ar/aulasweb/pluginfile.php/43695/mod\\_resource/content/1/CLASE1\\_SEMINARIO8\\_Maestria\\_EXACTAS\\_Y\\_NATURALES.pdf](https://aulasweb.ead.unlp.edu.ar/aulasweb/pluginfile.php/43695/mod_resource/content/1/CLASE1_SEMINARIO8_Maestria_EXACTAS_Y_NATURALES.pdf)

Moya, A. (2014). *Pensar/Investigar en la era del conocimiento*. Trujillo - Perú: Editorial San Marcos.

Quipuscoa, M. (2013). Investigar para innovar, innovar para cambiar. *Amauta. Universidad Nacional de Trujillo*, 177-182.

Rivadeneira E; Silva R. (2017). Aprendizaje basado en investigación en el trabajo autónomo y en equipo. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales* , 1-16.

Santiago R & Rodríguez F. (2015). *Gamificación: Como motivar a tú alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid: Digital Text.

Unesco. (25 de Septiembre de 2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en la Educación en América Latina. Santiago de Chile.

Zamarro Minguel & Amorós Lucia. (2011). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias*. Bogotá: Ediciones de al U.