

**Objetos de aprendizaje, aula invertida, *gamificación* y *m-learning* para la enseñanza de medicina en la Universidad UNIANDES**

**Autores**

Mg. Eduardo Fernández (Cyssaedu@hotmail.com)

Ma. Alexandra Arcos (Alexandra.ec81@yahoo.com)

**Institución:** Universidad Regional Autónoma de Los Andes

**Área:** Educación, Andragogía y Pedagogía

## **Resumen**

La característica fundamental del siglo XXI, es el acelerado desarrollo tecnológico y la gran incidencia de este, en ámbitos como la Medicina y la Educación. En base a este criterio, a mediados del 2016 se hace un análisis del proceso didáctico en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Uniandes, de este análisis se concluye que la Facultad no ha renovado sus procesos pedagógicos, que se sigue con una enseñanza tradicionalista, además se aprecia que los Docentes usan muy poco la tecnología como elemento de apoyo didáctico. Como solución a esto se plantea el proyecto denominado “Revolución Pedagógica” el cual tiene como objetivo: Implementar nuevos paradigmas pedagógicos basados en tecnología para el mejoramiento de la enseñanza en la Facultad. Inicialmente se hizo un diagnóstico entre los estudiantes, docentes y directivos de la Facultad sobre las deficiencias en los aspectos académicos en la misma, para luego adoptar nuevas metodologías educativas como el aula invertida, también se incorporó el uso de los objetos de aprendizaje como elementos de la planificación micro curricular y la gamificación como una de las principales estrategias didácticas a utilizar. Como parte de esta “Renovación pedagógica” se ha estructurado un fuerte proceso de capacitación Docente y una actualización sistemática en el manejo de Tics. Como resultado de este proyecto se está logrando el mejoramiento de la calidad educativa que brinda la Institución.

**Palabras clave:** Aprendizaje, educación, tecnología, virtual, móvil

## **Abstract**

The fundamental characteristic of the 21st century is the accelerated technological development and the high incidence of this, in areas such as Medicine and Education. Based on this criterion, in mid-2016 an analysis of the didactic process in the Faculty of Medical Sciences of the University is carried out, this analysis concludes that the Faculty has not renewed its pedagogical processes, which is followed by a traditionalist teaching, In addition it is appreciated that the Teachers use very little technology as an element of didactic support. As a solution to this, the project called "Pedagogical Renovation" is proposed, which aims to: Implement new pedagogical paradigms based on technology for the improvement of teaching in the Faculty. Initially a diagnosis was made among the students, teachers and managers of the Faculty on the deficiencies in the academic aspects in the same, then adopt new educational methodologies as the inverted classroom, also incorporated the use

of learning objects as elements of Micro-curricular planning and gamification as one of the main didactic strategies to be used. As part of this "pedagogical revolution" has structured a strong process of teacher training and a systematic update in the management of Tics. As a result of this project, the improvement of the educational quality provided by the Institution is being achieved.

**Key words:** Learning, education, technology, virtual, mobile

## **Introducción**

Se define como modelo didáctico a: “una serie de secuencias y acciones que diseña el docente con intencionalidad pedagógica. Estas se construyen desde el conocimiento teórico y la experiencia en la práctica educativa” **(Bedoya, 2015)**

La Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES funciona en la ciudad de Ambato desde 1998, dispone de algunas carreras que trabajan en modalidad presencial y semi presencial. Actualmente la Facultad de Ciencias Médicas compuesta por las Carreras de Medicina, Odontología y Enfermería es la más numerosa de la Institución, dispone de alrededor de 1000 estudiantes en sus diferentes niveles. En varias visitas realizadas y observando el proceso pedagógico en la Carrera de Medicina se han podido apreciar las siguientes dificultades:

- Los Docentes y los estudiantes no disponen de materiales adecuados para su labor, es cierto que se tienen bibliotecas e incluso sílabos de las diferentes materias pero se carece de elementos más ilustrativos y sobre todo visuales para uso didáctico. Específicamente en las materias de Neurología y Neuroanatomía, donde se aborda la temática de “trauma craneal” se puede señalar que la problemática es mayor, ya que no existen recursos didácticos como maniquís o cerebros desarmables.
- Se utiliza muy poco la tecnología como elemento de apoyo, esto debido generalmente al bajo nivel de dominio técnico que poseen los docentes. Complementariamente a esto, los servicios de Internet en las respectivas Facultades es bastante limitado.
- Como resultado de esta carencia de recursos se puede señalar que, se está disminuyendo la calidad educativa en los establecimientos, y que los

profesionales que egresan de estas facultades, no están saliendo con las competencias de un médico del siglo XXI.

En base a estos criterios, se formula el problema abordado de la siguiente manera:

¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza de la Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad UNIANDES en la ciudad de Ambato?

Como respuesta a esta problemática surge un proyecto de innovación educativa, el cual tuvo el siguiente objetivo general: “Diseñar un nuevo proceso pedagógico el mismo que estará sustentado en el uso de objetos de aprendizaje, los cuales incorporarán nuevas metodológicas como aula invertida, gamificación y también estará fuertemente apoyado por las tecnologías de la información”.

Como objetivos específicos se tienen:

- Fundamentar científicamente aspectos didácticos junto con los objetos de aprendizaje
- Diagnosticar el nivel de uso de las Tic en la Facultad de Medicina.
- Diseñar un proceso didáctico innovador a ser aplicado en la Carrera de Medicina

Se considera que con la aplicación de este nuevo proceso didáctico se mejorará el proceso educativo, también se elevará el nivel de manejo y uso de las Tic en la carrera y por lo tanto su aplicación se justifica plenamente

## **Desarrollo**

### **Aspectos teóricos**

La (UNESCO, Unesco Educación, 2010) afirma que: “Uno de los requisitos básicos de la educación del siglo XXI es preparar a la población para que pueda participar en una economía fundada en el conocimiento, lo que comprende las perspectivas sociales y culturales.” Esto quiere que los profesionales de este siglo deben basar su trabajo en el conocimiento y en base a ellos potenciar sus competencias, pero para lograr esa potenciación debe recibir una formación plenamente apoyada por la tecnología

La planificación didáctica es programar, organizar sistemáticamente los contenidos y actividades a desarrollarse con un grupo de estudiantes durante un período establecido, para alcanzar los objetivos propuestos mediante estrategias y técnicas de aprendizaje. La planificación se debe actualizar constantemente con las nuevas

tecnologías y adaptarse a las necesidades de nuestros estudiantes. Una correcta planificación es la clave fundamental para una brindar una docencia de calidad, para esto cada institución educativa debe facilitar guías técnicas, orientaciones didácticas y todos los elementos técnicos para la elaboración de óptimos programas de los profesores hacia sus alumnos. (Zabalza, 2013)

El micro currículo es el programa específico que desarrollan los docentes como parte de su responsabilidad académica y la cual debe responder a los criterios del Macro currículo y articularse con el Meso currículo, garantizando de esta manera unidad de criterios conceptuales pedagógicos y curriculares. El micro currículo, dentro de todo un sistema de formación, se constituye como un componente esencial del mismo y, por tanto, debe ser coherente con los propósitos formativos enunciados en el proyecto educativo, con los objetivos del plan curricular a nivel de la carrera y debe articularse en forma estructural con las demás áreas de formación y las demás asignaturas (Pacheco, 2008)

Un Objeto de Aprendizaje es una colección de contenidos, ejercicios, y evaluaciones que son combinados sobre la base de un objetivo de aprendizaje simple, el término es adjudicado a Wayne Hodgins, quien lo utiliza al crear un grupo de trabajo en 1994 que incluye ese nombre, aunque el concepto fue descrito por primera vez por Gerard en 1967. (José Corona , Bertha González, 2012).

Los Objetos de Aprendizaje (OA) constituyen actualmente una poderosa herramienta de apoyo a la docencia por lo que es necesario profundizar en su estudio desde la perspectiva pedagógica. Un OA, como recurso digital puede ser una imagen, multimedia, video, texto, etc. O una combinación de estos, pero con la particularidad de que, como su nombre lo indica, deben estar concebidos con un fin educativo. A pesar del tratamiento pedagógico que ellos incorporan, a los Objetos de aprendizaje más bien se les ha dado un enfoque tecnológico. Un O.A. debe ser considerado como un recurso didáctico que, además de transmitir conocimientos, sea competente para inculcar valores sobre una actuación responsable y comprometida con la sociedad. (Hernandez Griselda, Gómez Rachel, eat., 2015)

Un enfoque direccionado a la construcción de Objetos de aprendizaje, permite que todo el recurso humano, físico y tecnológico con el que cuenta una institución educativa pueda contribuir a su desarrollo como una ventaja competitiva dentro de la misión institucional. Varias de las ventajas que se pueden obtener manteniendo un enfoque pedagógico asociado a la construcción de objetos de aprendizaje son:

dinamizar los procesos de investigación, estar alineados para el desarrollo de competencias, facilitar el aprendizaje a la medida, adaptabilidad dinámica y permanente para la demanda de información y comunicación, ahorrar tiempo para docentes y estudiantes e investigadores, acceso simultáneo, que permite la utilidad en más de una secuencia para los procesos formativos en diversas áreas del conocimiento, promover el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo. (Pascuas Yois, Jaramillo César, eat, 2015)

El "Flipped Classroom", "aula invertida", "aula volteada" o "aula inversa", es una estrategia didáctica, caracterizada por una forma de enseñanza que ha modificado el modelo tradicional de aprendizaje, aporta mayor énfasis a la práctica, pero que aún no tiene una definición uniforme. Su filosofía radica en que el estudiante "aprende en casa y practica en la clase", se adapta perfectamente a los postulados del conectivismo y de ahí su gran aceptación. (Vidal Maria, Rivera Natacha, eat., 2016).

La estrategia didáctica denominada "aula inverida" se centra en invertir la forma en que los contenidos son entregados para dar mayor tiempo a la práctica y a la aplicación de teorías y conceptos. Los contenidos son revisados en casa por los estudiantes y la práctica es realizada en clase. Esta perspectiva dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje es considerada por estos autores como una metodología y/o perspectiva pedagógica que propone un modelo de aprendizaje que se caracteriza por el rol activo del aprendiz. El potencial de esta perspectiva radica en que el tiempo invertido en explicar la materia de manera magistral, queda relegado al trabajo que el estudiante realiza tranquilamente en casa a través de la explicación estratégica en grabaciones de vídeo. Dichos materiales son estudiados por los estudiantes en su casa, con la ventaja de que pueden hacerlo cuantas veces considere necesario. (Tecnologico de Monterrey, 2015)

La gamificación puede ser definida como la aplicación de la mecánica de los juegos en ámbitos en principio ajenos a ellos con el fin de que las personas adopten cierto comportamiento. Normalmente se lo conoce como el aprendizaje basado en juegos. (Hierro Ester, Marin Irma, 2013)

El aprendizaje móvil, también llamado en inglés "m-learning" ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y las tabletas informáticas, los

lectores MP3, los teléfonos inteligentes (smartphones) y los teléfonos móviles. (Unesco, 2015).

**Enseñanza de Medicina:** con el planteamiento de que no todo lo que se enseña se aprende; la docencia en la medicina y en lo general ha tenido una serie de transformaciones resultado del impacto de las diferentes teorías de la educación. La teoría dominante del siglo pasado y que hoy en día aún se observa en algunas prácticas educativas es la Escuela tradicional, donde se considera al médico-docente, un modelo a seguir, su función es la de transmitir el conocimiento. El médico-estudiante es receptor pasivo, memoriza y repite el conocimiento sin cuestionar. La formación en ciencias básicas es previa a la formación clínica ya que interesa el razonamiento científico de los médicos, antes que el hacer con reflexión y con conciencia. En esta perspectiva didáctica, el sujeto sigue siendo un ser pasivo, el aprendizaje no es una cualidad intrínseca al organismo sino que necesita ser impulsado desde el ambiente. El papel del médico-docente es ser guía y verificador de que el proceso de enseñanza-aprendizaje se logre de acuerdo a lo establecido en los objetivos educacionales aplicando técnicas y métodos de enseñanza y evaluación. No obstante, la globalización, el desarrollo económico cada vez más ligado a la aplicación del conocimiento donde los médicos se ven en la necesidad de mantenerse actualizados en los avances de la medicina, la ciencia y la tecnología ha transformado las formas de aprender y enseñar, lo que ha favorecido el desarrollo de una sociedad del conocimiento y por ende de la educación, con la perspectiva de la didáctica crítica (Parra Hayde, Villanueva Héctor, eat., 2006)

### **Metodología**

Metodológicamente hablando se puede señalar que se aplicó una metodología investigativa de tipo cuantitativa debido a que se utilizó la estadística para ratificar la problemática observada y descrita inicialmente.

La investigación de campo se llevó a cabo en ambas Instituciones, la población a investigar estuvo constituida de la siguiente forma:

Tabla 1. Población involucrada en el problema. Fuente: Investigadores

<b>Función</b>	<b>Cantidad</b>
Docentes de la Facultad de Medicina de Uniandes	80
Alumnos de varios semestres de la carrera de Medicina en la Universidad Uniandes	200

Directores de las Carreras respectivas	2
<b>Total</b>	<b>282</b>

Fuente: elaboración propia

De la población se obtuvo una muestra aleatoria, dicha muestra fue obtenida en base a la aplicación de la siguiente fórmula.

Población

$$\text{Muestra} = \frac{Población - 1}{(Población - 1) * error^2 + 1}$$

Asumiendo un error del 5% y reemplazando valores se tiene una muestra de 165.

La Muestra fue estratificada de la siguiente forma

Tabla 2. Muestra estratificada. Fuente: elaboración propia

<b>Función</b>	<b>Cantidad</b>
Docentes de la Facultad de Medicina de Uniandes	40
Alumnos de varios semestres de la carrera de Medicina en la Universidad Uniandes	123
Directores de las Carreras respectivas	2
<b>Total</b>	<b>165</b>

Las técnicas investigativas utilizadas son:

- La encuesta a Docentes y estudiantes.
- La entrevista a Directores de Carrera

Los instrumentos asociados a las técnicas fueron: El cuestionario y la guía de entrevista. Luego de realizada la investigación de campo se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados de la encuesta a 40 Docentes. Fuente: Investigadores

<b>Preguntas</b>	<b>Resp.1</b>	<b>Resp.2</b>	<b>Resp.3</b>	<b>Resp. 4</b>
	<b>Bastante</b>	<b>Mediano</b>	<b>Poco</b>	<b>Muy Poco</b>
¿Tú nivel de manejo tecnológico es?	17%	31%	39%	13%
¿Utilizas elementos tecnológicos como recursos de apoyo didáctico?	11%	15%	45%	29%
¿Los recursos didácticos que tiene la Institución son?	0%	11%	38%	51%

¿Cuánto conoces sobre objetos virtuales de aprendizaje?	5%	13%	23%	59%
¿Qué nivel de aceptación crees tú que tendrán los objetos de aprendizaje en los estudiantes?	51%	41%	7%	1%

Tabla 4. Resultados de la encuesta a 123 estudiantes. Fuente: Investigadores

Preguntas	Resp.1	Resp.2	Resp.3	Resp. 4
	Bastante	Mediano	Poco	Muy Poco
¿Cataloga el nivel de manejo tecnológico de tus docentes?	8%	42%	39%	11%
¿Utilizan elementos tecnológicos como recursos de apoyo didáctico?	5%	18%	61%	16%
¿Los recursos didácticos que tiene la Institución son?	5%	13%	46%	36%
¿Cuánto conoces sobre objetos virtuales de aprendizaje?	3%	5%	13%	79%
¿Te gustaría trabajar con Objetos virtuales de aprendizaje?	74%	11%	13%	2%

Fuente: elaboración propia

La entrevista fue llevada a cabo a los Directores de la Facultad de Medicina en las respectivas Carreras, a los mismos que se les formulo preguntas relacionadas con la utilización de tecnología como elemento de apoyo didáctico y sobre el conocimiento sobre los objetos de aprendizaje. En resumen los entrevistados señalan que lamentablemente el uso de las Tic como elemento de apoyo didáctico es muy bajo, los Docentes poseen como dominio del manejo tecnológico y por lo tanto las Tic no se constituyen en un apoyo pedagógico para los mismos. En cuanto al conocimiento sobre objetos de aprendizaje manifiestan no tener conocimiento de los mismos y también creen que los Docentes los desconocen totalmente.

### Propuesta de innovación pedagógica

La innovación pedagógica en la Facultad de Ciencias Médicas consiste en la adopción de objetos de aprendizaje como parte de la planificación micro curricular de todas las materias, estos objetos de aprendizaje deben tener las siguientes características:

- Se basan en la metodología educativa denominada “aula invertida”

- Incorporaran tecnologías en dos y tres dimensiones dentro de sus respectivos contenidos.
- Muchas de sus actividades a desarrollar en clase tendrán que ver con gamificación y con el uso de dispositivos móviles.
- Tendrán procesos orientados a fomentar la investigación científica.
- Los objetos serán desarrollados con herramientas de software libre. Los objetos generados serán considerados como Recursos Educativos Abiertos.

### Proceso de implementación de la innovación

La implementación de la innovación académica en la Facultad de Ciencias Médicas requiere las siguientes actividades:

### Estructuración de los objetos de aprendizaje

Se propone primeramente definir la siguiente estructura para los objetos de aprendizaje.

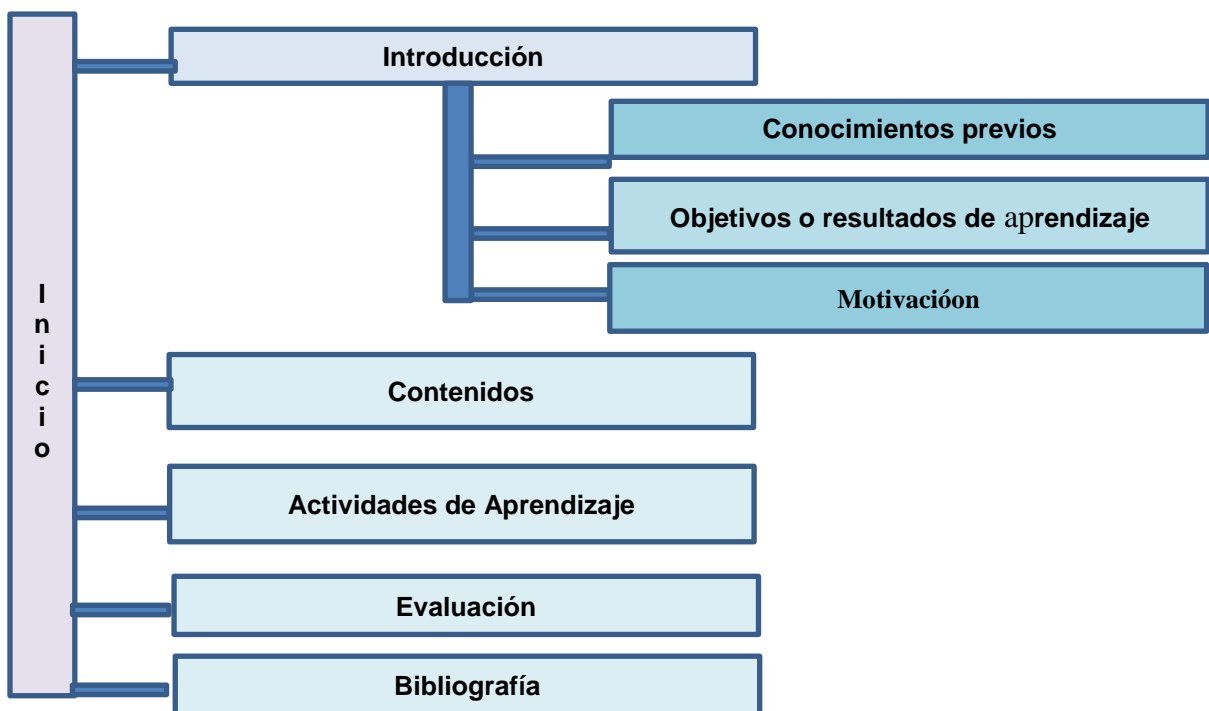


Figura 1. Estructura propia de un objeto de aprendizaje. Fuente: elaboración propia.

Antes del desarrollo de los objetos se debe mencionar que se adoptó la metodología DICREVOA 2.0 diseñada por los autores (Maldonado Jorge, Bermeo Jorge, Mejía Magali, 2015) los cuales definen las siguientes fases para la elaboración de un objeto de aprendizaje: Análisis, Diseño, Implementación, Evaluación y Publicación.

Para la construcción de los objetos relacionados con la problemática se ha tomado como ejemplo la Materia de Neurología, específicamente la temática relacionada a “trauma craneal”, a continuación las 2 primeras fases de la elaboración de los O.A.

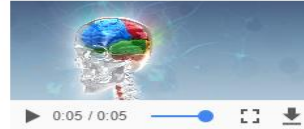
Tabla 5. Análisis y diseño del objeto de aprendizaje. Fuente: elaboración propia

Plantilla para el diseño de los objetos de aprendizaje	
<b>Materia: Trauma Craneal</b>	
<b>1</b>	<b>Descripción textual del contenido</b>
	El objeto contendrá los conceptos iniciales sobre trauma craneal, conceptualización y evaluación clínica. <b>Escala de coma de Glasgow, examen neurológico sistemático</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo de aprendizaje</b>
	Lograr un aprendizaje significativo con respecto a traumatismo craneales Analizar los principales componentes de la pérdida de consciencia y su correlación clínica con trastornos funcionales encefálicos traumáticos
<b>3</b>	<b>Contenidos</b>
	Evaluación del paciente con trastorno cognitivo agudo por traumatismo craneal <b>Escala de coma de glasgow, examen neurológico sistemático</b> ANAMNESIS: Es muy importante en la Historia clínica, documentar datos del accidentes, datos del trauma, factores precipitantes, tipo de trauma, caída, golpe, y evidenciar si se trata de un TC abierto (exposición de tejido cerebral) o un TC cerrado, aliento alcohólico o efectos de abuso de drogas. En el examen físico valorar la función respiratoria, las condiciones hemodinámicas, presencia de otras lesiones corporales como fracturas, el examen neurológico debe ser sistemático organizado priorizando lo patológico, estado de las Funciones Superiores, orientación; tiempo, espacio y persona, memoria, lenguaje, calculo, abstracción entre otros; evaluación de los Pares craneales, principalmente repuesta pupilar signos de lateralidad parálisis de nervios, paresias. Una vez evaluado mediante la ECG. Que presenten trastornos cognitivos agudos, debemos determinar el nivel de deterioro rostro caudal que presenta a determinar fines de tratamiento oportuno y pronóstico vital. <b>Síndrome de deterioro rostro caudal evolutivo en el paciente comatoso</b>
<b>4</b>	<b>Actividades</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura. El diagnóstico del paciente con trauma craneal, Diapositivas.</li> <li>• Lea el código QR siguiente y en su teléfono celular y responda el siguiente cuestionario</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Evaluación:</b> Evaluación test electrónico

Luego del diseño se procede a la fase de implementación, para ello se utiliza la herramienta de software libre denominada **exelearning**. A continuación, algunas capturas del objeto sobre trauma craneal.

<b>INICIO</b>
Introducción
Contenidos
Evaluación
Diapositivas
Referencias

**Inicio**



**MATERIA:** NEUROLOGÍA Y FISIOLÓGÍA  
**No HORAS:** 2  
**No DE OBJETO** 14  
**TEMA:** TRAUMATISMO CRANEAL (COMA)

Figura 2. Pantalla inicial del objeto. Fuente: elaboración propia

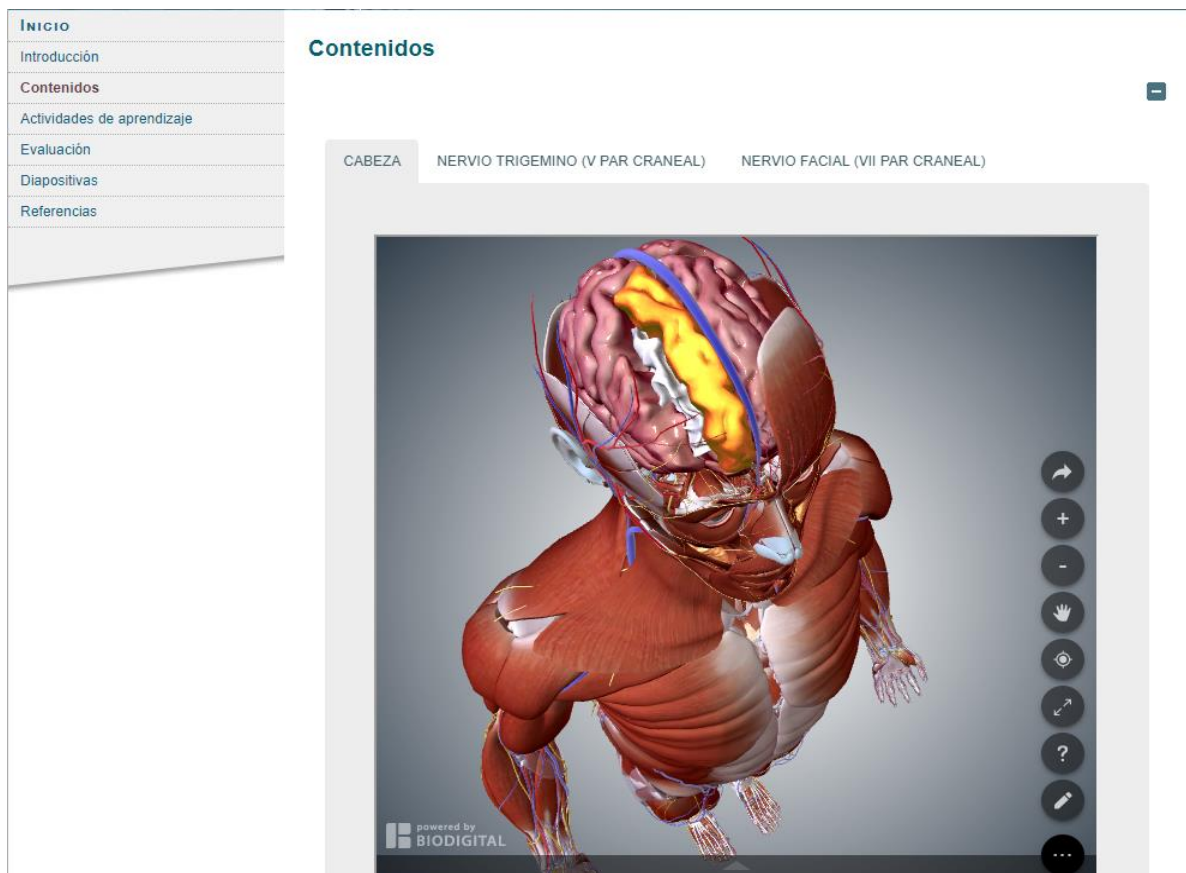


Figura 3. Parte del objeto con tecnología 3d. Fuente: elaboración propia

### Capacitación Docente

La propuesta implica un proceso de capacitación permanente sobre la realización de los objetos de aprendizaje con la estructura definida en el programa EXELEARNING. Además se requiere capacitación en el manejo de elementos de la web 2.0

(Vengage, Genialy, Redes sociales, Blogs, Issuu, y más) también se necesita conocimiento sobre estrategias didácticas orientadas a dispositivos móviles y herramientas tales como kahoot, cerebriti y geniusplaza.

### Evaluación de resultados

La propuesta ha sido aplicada en una prueba piloto solamente con los alumnos y profesores del noveno semestre de la Carrera de Medicina, cuantitativamente fueron 43 alumnos y 9 docentes, la técnica empleada fue la encuesta y los instrumentos fueron dos cuestionarios. Luego de las respectivas encuestas se han tenido los siguientes resultados:

#### Encuesta a los Docentes:

Pregunta 1. ¿Considera que el uso de los objetos de aprendizaje mejoró el proceso de aprendizaje en los estudiantes?

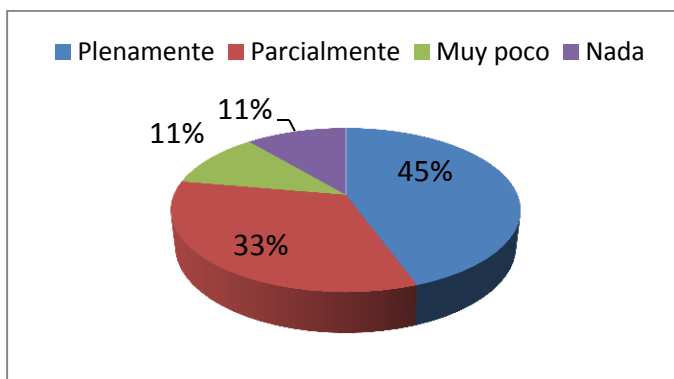


Gráfico 1. Pregunta 1. Fuente: elaboración propia

Pregunta 2. ¿Manifiesta el nivel de dificultad que tuviste para elaborar los objetos de aprendizaje de tú materia?

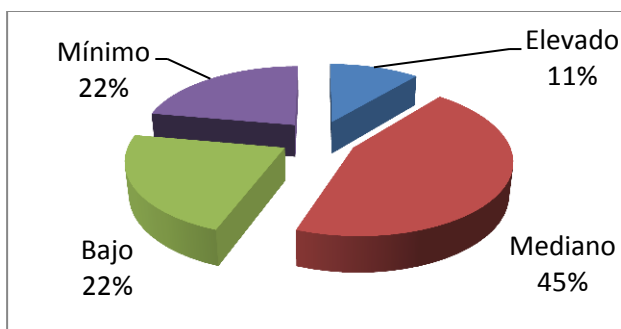


Gráfico 2. Pregunta 2. Fuente: elaboración propia

## Encuesta a los estudiantes.

Pregunta 1. ¿El proceso educativo utilizando objetos de aprendizaje te pareció?

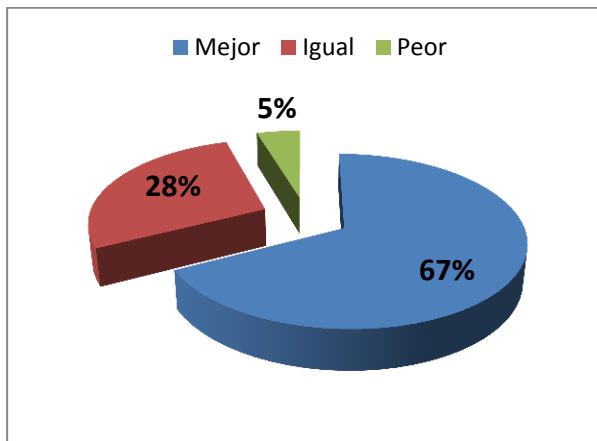


Gráfico 3. Pregunta 1. Fuente: elaboración propia

Pregunta 2. ¿Recomendarías el uso de objetos de aprendizaje en el proceso educativo de UNIANDES?

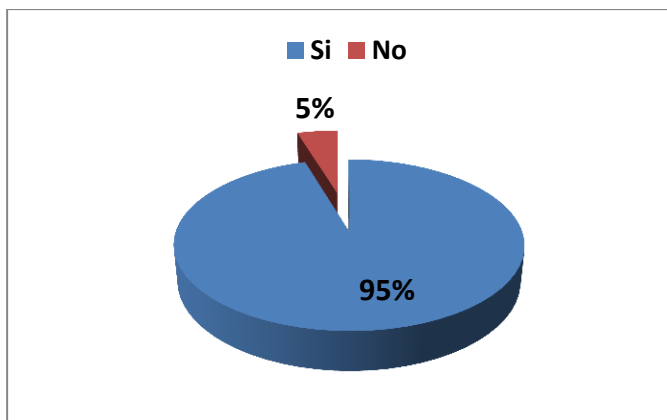


Gráfico 4. Pregunta 2. Fuente: elaboración propia

Los resultados muestran claramente que el proceso educativo se ha vuelto mucho más agradable y que los alumnos recomiendan su utilización, los Docentes también se sienten cómodos con los objetos de aprendizaje y con las nuevas estrategias que se pueden aplicar en base a ellos aunque les resultó algo complicado la elaboración inicial de los mismos. En resumen se considera que el proyecto generará un impacto positivo en la Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes de Ambato – Ecuador.

## Conclusiones

De todo el trabajo realizado se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Los procesos pedagógicos de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Uniandes se han vuelto obsoletos y desmotivadores para los estudiantes.
- El manejo tecnológico de los Docentes se halla en niveles muy bajos lo que va en desmedro de la calidad de enseñanza que está brindando la Institución.
- Los objetos de aprendizaje son elementos digitales que contienen todo el proceso de una sesión de aprendizaje, en su estructura básica consta de una introducción, objetivo, actividades de aprendizaje y evaluaciones. Representan la planificación micro curricular de cada materia.
- Los Docentes tuvieron niveles medianos de dificultad para elaborar varios objetos de aprendizaje, además ellos consideran que los objetos de aprendizaje han mejorado el proceso educativo en Uniandes.
- A los estudiantes les pareció un mejor proceso educativo el aplicado con los objetos de aprendizaje
- Los objetos de aprendizaje propuestos incorporan nuevas estrategias didácticas como gamificación, aula invertida y elementos de M-learning.

## Referencias Bibliográficas

- Alvarez, G. (2005). *El ser y el hacer de la educación abierta y a distancia*. Ambato: Uniediciones.
- B, F. (24 de Enero de 2010). *Facultad de informática de Barcelona*. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de Retro informática. El pasado del futuro: <http://www.fib.upc.edu/retro-informatica/avui/realitatvirtual.html>
- Barriga Frida, Hernandez Gerardo. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: mcgrawhill.
- Bedoya, J. (2015). *Epistemología y Pedagogía*. Bogota-Colombia: Ecoe Ediciones.
- Cabero, J. (2016). La producción de objetos de aprendizaje con realidad aumentada. *IJERI International Journal Educational research and Innovation*, 2-9.
- Cabero, J. (2016). La producción de objetos de aprendizaje con realidad aumentada. *IJERI International Journal Educational research and Innovation*, 2-9.
- García, F. (12 de Abril de 2015). *Una revisión actualizada del concepto de elearning. Décimo Aniversario. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la*

- Sociedad de la Información*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de REDALYC: <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201038761008.pdf>
- Hernandez Griselda, Gómez Rachel, eat. (20 de Septiembre de 2015). *Revista Edumecentro*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de Base Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742015000300005&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000300005&lang=pt)
- Hierro Ester, Marin Irma. (2013). *Gamificación*. Madrid: Empresa activa.
- José Corona , Bertha González. (2012). Objetos de aprendizaje: Una Investigación Bibliográfica y Compilación. *Revista de Educación a distancia*, 2.
- Maldonado Jorge, Bermeo Jorge, Mejía Magali. (12 de Abril de 2015). *Una propuesta para el desarrollo de O.A*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de Latin American Computing Conference: <http://eventos.spc.org.pe/clei2015/pdfs/144376.pdf>
- Martínez, F. (2011). *La enseñanza con objetos de aprendizaje*. Madrid: Dikynson.
- Morgado, E. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 5 - 9.
- O.M.S, O. M. (2014). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013*. México: Editores OMS.
- Pacheco, L. (2008). *La Universidad, Desafíos en la gestión académica*. Quito-Ecuador: CONESUP.
- Parra Hayde, Villanueva Héctor, Alarcón armando. (14 de Diciembre de 2006). *Scrib*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de La enseñanza de Medicina. Universidad de Chiguagua: <https://es.scribd.com/doc/20776666/El-proceso-de-aprendizaje-y-de-ensenanza-de-la-medicina>
- Parra Hayde, Villanueva Héctor, eat. (14 de Diciembre de 2006). *Scrib*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de La enseñanza de Medicina. Universidad de Chiguagua: <https://es.scribd.com/doc/20776666/El-proceso-de-aprendizaje-y-de-ensenanza-de-la-medicina>
- Pascuas Yois, Jaramillo César, eat. (12 de Diciembre de 2015). *Revista EAN*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de Base Scielo: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602015000200008&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0120-81602015000200008&lang=pt)
- Prendes Maria, Guttierrez Isabel, Martínez Francisco. (2011). *Recursos educativos en red*. Madrid: Sintesis.

- Prendes, M. (2014). *La enseñanza con objetos de aprendizaje*. España: Dikynson.
- Tecnologico de Monterrey, I. (12 de Septiembre de 2015). *Edutrends*. . Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de Aprendizaje invertido: <https://observatorio.itesm.mx/edutrendsaprendizajeinvertido>
- Treviño, M. (2011). *Objetos de aprendizaje, Guía metodológica*. Barcelona: Comunicación Social, Ediciones y publicaciones.
- UNESCO. (12 de Enero de 2010). *Unesco Educación*. Recuperado el 20 de Enero de 2017, de <http://www.unesco.org/new/es/right2education>
- UNESCO. (12 de Julio de 2015). Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de Aprendizaje electronico: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/e-learning/>
- Unesco. (12 de Octubre de 2015). *Unesco, Las Tic en la Educación*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de Aprendizaje móvil: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>
- UNESCO. (12 de Junio de 2017). *UNESCO*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de <http://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Vidal Maria, Rivera Natacha, eat. (23 de Julio de 2016). *Scielo. Revista Educación Medica Superior*. Recuperado el 29 de Julio de 2017, de Aula invertida, nueva estrategia didáctica: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000300020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300020)
- Zabalza, M. (2013). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.
- Zamarro Minguel; Amorós Lucia. (2011). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza de als ciencias*. Bogotá: Ediciones de al U.