

Planificación micro curricular con objetos de aprendizaje y aulas virtuales iconográficas

Autor: Gustavo Eduardo Fernández Villacres
e-mail: cyssaedu@hotmail.com

RESUMEN

El trabajo investigativo tiene que ver con la problemática que atraviesan los Docentes de la Carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes de la ciudad de Ambato en Ecuador durante la planificación micro curricular que tienen que llevar a cabo previa a cada clase. En base a observación directa se pudo diagnosticar inicialmente que varios Docentes no hacen esta planificación previa y los que la realizan no generan contenidos académicos atractivos para los estudiantes. También se ha detectado un débil manejo de las nuevas tecnologías de información por parte de los Docentes, lo que hace que las mismas no sean utilizadas en sus clases. Esta problemática ha sido ratificada mediante encuestas a Docentes y estudiantes, también se entrevistó a la Directora de la Carrera. Como una de las soluciones a las problemáticas descritas anteriormente se propone la digitalización de las micro planificaciones curriculares para que se conviertan estas en objetos de aprendizaje, estos objetos de aprendizaje generados por todos los Docentes serán incrustados en las aulas virtuales de cada uno de ellos, la incrustación se hace con el forma scorm. Las aulas virtuales para que sean más atractivas son de tipo iconográfico. Se considera que con esta innovación se podrá aplicar nuestras estrategias didácticas como la de aula invertida, los contenidos serán más atractivos para los estudiantes así como el entorno virtual de aprendizaje. El fundamento teórico de la propuesta tiene que ver con planificación micro curricular, objetos de aprendizaje y aulas virtuales iconográficas.

Introducción.

Se ha considerado que el uso de los objetos de aprendizaje en la educación superior es una tendencia novedosa, esta afirmación puede hacerse en base a la revisión de los siguientes trabajos investigativos:

El aparecimiento de los objetos de aprendizaje, han generado nuevos criterios sobre el contenido de aprendizaje, se considera que este contenido se transforma en un objeto con entidad propia y dejar de ser solamente un medio que se utiliza para la consecución de un objetivo. La aplicación de objetos de aprendizaje en la educación superior hace que deban tener nuevos enfoques en la metodología docente y en las estrategias de aprendizaje orientadas al alumno. (Universidad Politécnica de Valencia, 2013).

Los rápidos avances tecnológicos y la aplicación de estos en la educación son notorios, es por ello que se considera que los docentes de la educación superior deben compartir, desarrollar conjuntamente y reutilizar materiales de aprendizaje y de conocimiento pedagógico. Se considera que hoy en día es usual la aplicación de los objetos de aprendizaje como herramienta tecnológica utilizada en la administración de tecnología instruccional tanto en la educación presencial como a distancia. (José Corona , Bertha González, 2012)

La Unión Europea, a través del real decreto 1513/2006, del 7 de Diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas determina que una de las competencias básicas de la educación primaria debe ser el “Tratamiento de la Información y Competencia Digital”. Para el diseño y gestión de recursos relacionados a la competencia digital, se presenta una propuesta basada en Objetos de aprendizaje, esto quiere decir que la utilización de los denominados objetos de aprendizaje contribuye notoriamente al mejoramiento de las competencias digitales en la educación. (Morgado, 2013).

La gestión de contenidos académicos está cambiando permanentemente debido al avance tecnológico, esto hace que se generen cambios en relación a estos contenidos, entre esos cambios se pueden señalar que dichos contenidos hoy son tratados como objetos de aprendizaje, que se están recopilando en contenedores denominados repositorios digitales donde los objetos de aprendizaje están organizados y son primeramente localizables para luego ser reutilizados, allí los objetos de aprendizaje pueden ser accedidos a través de diferentes perfiles de usuario. Esto se logra fundamentalmente a través de la comunicación de aplicaciones interoperables y del intercambio de catálogos de metadatos compatibles. (López C. , 2009)

La Universidad de Sevilla también ha incursionado en la producción de contenidos digitales comúnmente denominados objetos de aprendizaje pero le ha complementado con nuevos elementos tecnológicos que generan efectos visuales en tres dimensiones y los cuales quedan inmersos en la denominada realidad aumentada. Esta tecnología se presente con grandes posibilidades de uso en el ámbito educativo en distintas áreas del conocimiento humano. (Cabero, 2016)

Desarrollo

La Universidad Regional Autónoma de los Andes es una Institución de Educación Superior que viene funcionando desde 1998, se halla ubicada en el centro del país, específicamente en la ciudad de Ambato, a nivel de pregrado, oferta algunas carreras como: Sistemas, Medicina, Hotelería, Negocios y Derecho. De varias visitas realizadas a las sesiones de aprendizaje de las asignaturas impartidas en la Carrera de Odontología, se ha encontrado algunas dificultades relacionadas con la planificación y ejecución de las clases, entre ellas se pueden mencionar:

- Los contenidos de las materias generalmente son definidos por los profesores, es decir, no existe homogeneidad en relación a los módulos de una misma disciplina lo que genera una infinidad de variantes en el mismo ciclo académico.
- Los planes de clase están encasillados en un solo estilo de aprendizaje, este aspecto deriva en que los estudiantes no puedan ser considerados y evaluados en sus individualidades.
- La apariencia de los sílabos **no** motiva al estudiante, por ende se tiene una exigencia del uso de más recursos gráficos y visuales.
- Los contenidos de la clase no están permanentemente disponibles para los discentes, esto obliga al estudiante a llevar el sílabo a donde vaya por tanto su autoaprendizaje se limita por la falta de estimulación del docente a la utilización de las TIC.

- Al no digitalizarse los sílabos o planes de clase éstos no pueden ser re utilizados y menos aún mejorados lo que perjudica el proceso de enseñanza- aprendizaje del estudiante.
- No se aplican estrategias colaborativas entre docentes y no se impulsan las mismas entre estudiantes.

Descrita la problemática se plantea la siguiente **pregunta investigativa:**

¿Cómo mejorar los contenidos académicos de la planificación micro curricular de la Materia de Ortodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes de Ambato-Ecuador?.

Como respuesta a la pregunta investigativa formulada se manifiesta que la digitalización de los contenidos académicos que se incorporen en la planificación micro curricular permitirá solventar varias de las dificultades mencionadas anteriormente. Por ello se plantean los siguientes objetivos en el trabajo desarrollado:

Objetivo General: Elaborar objetos de aprendizaje que contengan recursos académicos multimedia, los cuales puedan ser insertados en aulas virtuales iconográficas para lograr el mejoramiento de la planificación micro curricular en la materia de Ortodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad regional autónoma de los Andes UNIANDES.

Objetivos Específicos

- Fundamentar científicamente los objetos de aprendizaje basados en TIC y la planificación micro curricular de la materia .
- Diagnosticar el nivel de conocimiento de docentes y estudiantes sobre el uso de las nuevas tecnologías de la información así la inclusión de objetos de aprendizaje en el proceso educativo.
- Elaborar objetos de aprendizaje basados en TIC que automaticen la planificación micro curricular y mejoren las sesiones de aprendizaje de la materia “ortodoncia”.

Hipótesis

Con la utilización de objetos de aprendizaje que serán incrustados en aulas virtuales iconográficas, se diversificará la planificación micro curricular en la Facultad de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes y con ello se mejorará las sesiones de aprendizaje de la materia de “Ortodoncia”.

Fundamentación básica.

Una vez planteado el panorama general de la investigación, procedemos a la fundamentación científica de los aspectos principales.

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 concepto currículum o currículum (término del latín, con tilde por haber sido trasladado al español) en la actualidad ya no se refiere sólo a la estructura formal de los planes y programas de estudio, sino a todo aquello que está en juego tanto en el aula como en la institución. Para la estructuración del currículum (que es diferente en niveles: básico, medio y superior), las autoridades académicas, planificadores escolares, docentes y demás involucrados (pudiendo ser alumnos, egresados, empleadores, etc.) deben tomar en cuenta lo siguiente: (ICE-UABJO, 2009)

El micro currículum es el programa específico que desarrollan los docentes como parte de su responsabilidad académica y la cual debe responder a los criterios del Macro currículum y articularse con el Meso currículum, garantizando de esta manera unidad de criterios conceptuales pedagógicos y curriculares. El micro currículum, 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, 2011)

La planificación micro curricular es aquella que se lleva a cabo en temas medulares que se van a tratar en tiempos cortos tal vez de dos, tres o cuatro sesiones y en ella deben aparecer los siguientes elementos:

Tema.-	Es el contenido programático
Objetivo.-	¿Que espero lograr?
Contenidos.-	¿Que enseñar?
Actividades.-	¿Cómo aprenderán mis alumnos?
Metodología.-	¿Cómo enseñare a mis alumnos?
Recursos didácticos.-	¿Con que enseñare a mis alumnos?
Evaluación.-	¿Se lograron los propósitos? ¿Cómo debo mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?

En lo que se refiere al **uso de las TIC en el aula**, la UNESCO desarrolla toda una propuesta que lleva en sí misma uno de los retos del mundo actual al afirmar que los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. Esto en un contexto educativo sólido, puede ayudar a los estudiantes a adquirir diversas capacidades que en un futuro les permitirán para llegar a ser, según la Unesco:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.

- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad. (Unesco, 2008)

Pero la realidad muestra que los contextos educativos conforme al contexto social, económico y cultural, pueden ser muy inestables o no brindar las plataformas o el soporte necesario para la implementación de procesos virtuales eficientes en los cuales apoyar el que hacer pedagógico, por lo tanto se deben generar estrategias eficaces que permitan el acceso, el uso eficaz y en lo posible continuo de las TIC en los procesos educativos, brindando a los estudiantes una valiosa oportunidad de adquirir competencias significativas en y a través de sus uso. En este caso el papel más importante en esta tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades y competencias en el manejo de las TIC es desempeñado por el docente, siendo además, el directo responsable de generar estrategias, establecer actividades, generando oportunidades y un entorno propicio que permita el aprendizaje y facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar, tanto en el aula como por fuera de ella. (López M. , 2015)

Un **Objeto de Aprendizaje** es "una colección de contenidos, ejercicios, y evaluaciones que son combinados sobre la base de un objetivo de aprendizaje simple", es llegar a una meta.¹ 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**, desde su aparición en la década de los noventa, han sido y *siguen siendo* tema de investigación y desarrollo. Se han creado estándares de metadatos y de contenido, definido modelos de contenido, definido métricas de calidad, también metodologías de diseño, de recomendación y ensamblado para objetos de aprendizaje. Sin embargo, la respuesta a *¿Qué es un objeto de aprendizaje?* – y su contraparte, *¿Qué no es un objeto de aprendizaje?* – continúa sin ser, ni única, ni trivial. Aunque si algo es ineludible, es el hecho de que las TICs (*Tecnologías de la Información y Comunicación*) y las posibilidades que brindan dentro del contexto educativo, han llevado a modificar el método de enseñanza tradicional y emplear el computador para la transmisión de conocimientos, al igual que durante el proceso de generación de resultados, se considerará a un Objeto de Aprendizaje como:

Una "**Unidad Didáctica**" se hace referencia a un conjunto integrado, organizado y secuencial de elementos con sentido propio que permite a los estudiantes apreciar el resultado de su trabajo. Al hacer referencia a "*Digital*" limita la concepción de un Objeto de Aprendizaje como un recurso o entidad digital, y como tal, recibe el tratamiento de un artefacto de software y permite que sea concebida como una unidad de software de enseñanza con un tiempo determinado y relativo a un proceso de enseñanza o aprendizaje. (Cabero, 2016)

Al decir que es "**independiente**" hace referencia a que no necesita de otro material para tener sentido y poder utilizarse en el aprendizaje, es decir, cuenta en su interior con todo lo necesario para conseguir **un objetivo educativo simple**.

Al decir que su "*estructura está formada por un objetivo de aprendizaje específico, un contenido, un conjunto de actividades y una autoevaluación*" se describen los elementos básicos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde las actividades, los

contenidos y la evaluación permiten viabilizar el objetivo de aprendizaje simple. (Morgado, 2013)

La “**reutilización**” de un Objeto de Aprendizaje es una de las características más importantes que lo hacen mejor y diferente versus a otras aproximaciones al aprendizaje en la Web. Desde el punto de vista educativo, mientras más contexto tenga el contenido inmerso en el mismo, menos posibilidades de reutilización para componer lecciones, unidades o nuevos módulos y de reutilizarse en otros contextos poseerá, mientras que una aproximación contextual más general de los contenidos, permitirá que se lo pueda reutilizar en otros contextos educativos.

Desde el punto de vista tecnológico, que un Objeto de Aprendizaje pueda intercambiar su contenido entre múltiples Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje, requiere que utilice empaquetados estandarizados y compatibles que faciliten el intercambio de éste tipo de recurso entre diferentes contextos tecnológicos. (Prendes, 2014)

Desde el punto de vista económico, su reutilización es importante si se desea industrializar la producción de *Material Educativo Digital*, puesto que para componer nuevos Objetos de Aprendizaje, los proveedores de contenidos, reutilizarán aquellos ya creados, permitiendo construir “*unidades de conocimiento*” (como *tópicos, unidades, módulos, etc.*) más grandes a partir de aquellas ya existentes, reduciendo los costos de producción asociados.

Los “**metadatos**” son una parte importante de los Objetos de Aprendizaje debido a que proporcionan un resumen corto de información de su contenido, facilitando su búsqueda y localización en un repositorio. Se necesita que los metadatos estén asociados al Objeto de Aprendizaje y no se pierdan al descargar el Objeto de Aprendizaje.

La enseñanza y el aprendizaje son dos aspectos fundamentales del mandato de la UNESCO y de la mayoría de los resultados previstos en lo tocante a la difusión de las TIC. 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. **El aprendizaje electrónico denominado E-Learning** es la piedra angular para construir sociedades integradoras del conocimiento. La UNESCO, con su mandato singular de promover la libre circulación de las ideas y el conocimiento, ha desempeñado una función esencial en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. La contribución de la UNESCO incorporó los aspectos éticos, jurídicos y socioculturales de la sociedad de la información y contribuyó al aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las TIC, al situar al ser humano en el centro del enfoque. (UNESCO, 2010).

En lo relacionado a la Educación Virtual se puede decir que esta canaliza el uso de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible (Bartolomé, 2004)

Los entornos virtuales se han ido popularizando en el presente siglo, aparecieron a finales del anterior y una de las plataformas más representativas es Moodle. Existen otras que también han repuntado en su uso, así tenemos por ejemplo Blackboard y Dokeos (Rice, 2009)

El aula virtual es un entorno digital cibernético que simula al aula de clase, esto quiere decir que en el aula virtual se genera un proceso de enseñanza-aprendizaje con algunas ventajas como la de no importar tiempo y distancia. Una aula virtual debe disponer de contenidos académicos así como de actividades que definan los respectivos resultados de aprendizaje

La plataforma Moodle es una aplicación web encuadrada dentro de lo que se conoce hoy como “Sistemas de Gestión de Aprendizaje” (LMS, Learning Management Systems) también conocidas como plataformas e-learning, un subgrupo de los gestores de contenidos. Otro termino también utilizado para para esto es “Entorno virtual de aprendizaje” (Sánchez, 2009)

Metodología investigativa.

La población involucrada en la problemática descrita en el inicio de este trabajo investigativo está estructurada de la siguiente forma:

Tabla No 1. Población involucrada
Fuente: Eduardo Fernández

Función	Número
Director de Carrera	1
Alumnos	193
Docentes	20
TOTAL	214

Se define como la muestra, a un porcentaje de la población a investigar, para este caso la calculamos de la siguiente forma:

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

Se asume un error del 5%.

Se aplicó la formula anterior solo para los alumnos debido a que es un valor superior a 100 de la cual se obtuvo la siguiente muestra

$$Muestra = 130$$

La muestra se estratifica de la siguiente manera:

Tabla No 2. Muestra estratificada
Fuente: Eduardo Fernández

Función	Número
Director de carrera	1
Docentes	20
Estudiantes	130
TOTAL	151

Cabe señalar que se han tomado a todos los docentes para la investigación, esto debido a que es un número inferior a 100

Las técnicas que se aplicaron en el proceso investigativo fueron:

- Las encuestas a los estudiantes de la Carrera de Odontología así como a los Docentes de la Facultad.
- Entrevista a la Directora de Carrera

Los instrumentos investigativos asociados a las técnicas fueron:

- Los cuestionarios que se utilizaron para las encuestas orientadas a docentes y estudiantes
- La guía de entrevista para la Directora de la Carrera de Odontología.

Se diseñaron los instrumentos y luego se los aplico, obteniéndose los siguientes resultados:

Pregunta No 1. ¿Manifieste su nivel de conocimientos en relación a los objetos digitales de aprendizaje?

Ninguno (...) Muy Bajo (...) Bajo (....) Medio (....) Alto (.....)

Pregunta No 2 ¿Consideras que como profesor de la Facultad de Odontología deberías usar como elemento de apoyo pedagógico a los objetos de aprendizaje?

Nunca (...) Rara vez (...) Frecuentemente (.....) Siempre (...)

Pregunta No 3 ¿Concordarías en que tú Universidad disponga de un repositorio digital de objetos de aprendizaje relacionados con Odontología?

Si (.....) No (.....) Me es indiferente (....)

Pregunta No 4. ¿Crees que la educación del médico del siglo XXI debería cimentarse en procesos pedagógicos apoyados por tecnología?

Si (.....) No (.....) Me es indiferente (....)

Pregunta No 5. ¿Manifiesta el grado de conocimientos que tienes sobre planificación microcurricular digitalizada?

Ninguno (...) Muy Bajo (...) Bajo (....) Medio (....) Alto (.....)

Pregunta No 6. ¿Tus Docentes usan aulas virtuales?

Si (.....) No (.....) No tengo idea (....)

Pregunta No 7. ¿Consideras que sería beneficioso usar aulas virtuales con objetos de aprendizaje?

Si (.....) No (.....) No tengo idea (....)

Luego de realizadas las encuestas tanto a Docentes como a estudiantes se han obtenido los siguientes resultados:

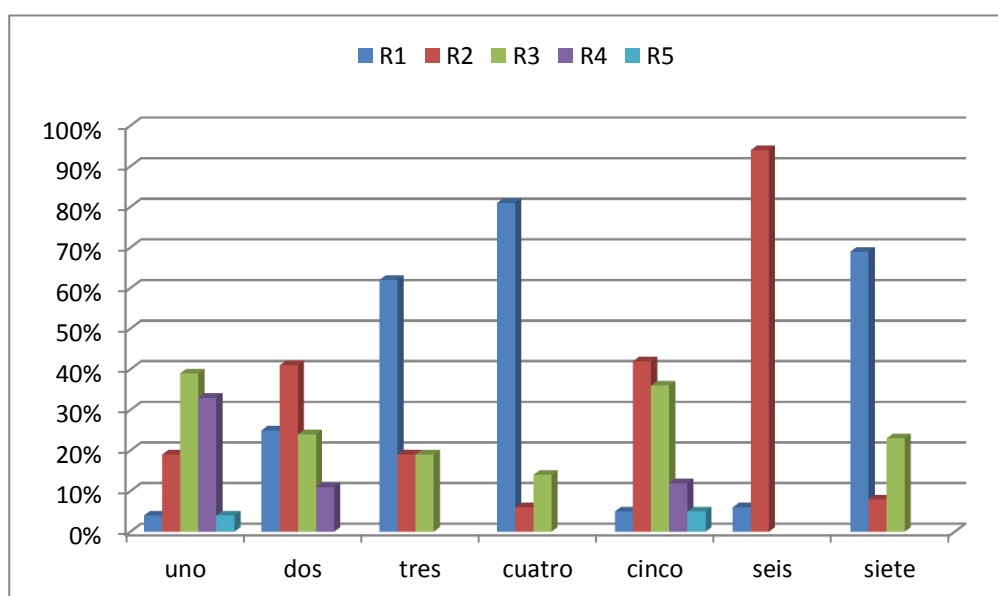
Tabla No 4: Resultados porcentuales de las Tabulaciones

Fuente. Eduardo Fernández

PREGUNTA No	R1	R2	R3	R4	R5
1	4%	19%	39%	33%	4%
2	25%	41%	24%	11%	
3	62%	19%	19%		
4	81%	6%	14%		
5	5%	42%	36%	12%	5%
6	6%	94%			
7	69%	8%	23%		

Figura No 1. Tabulación de encuestas

Fuente: Eduardo Fernández



Entrevista a la Directora de la Carrera de Odontología

Pregunta No 1. ¿Dra. Basantes, por favor que nivel tecnológico según usted tienen sus docentes y como lo aplican en aula?

Lamentablemente hay que decirlo el nivel de manejo tecnológico de los Docentes de Derecho es bastante bajo, son pocos los que realmente utilizan la tecnología como parte de su proceso didáctico. Hay que considerar que esto es una deficiencia debido a que hoy todos los procesos judiciales son vía Internet y en base a tecnología.

Pregunta No 2. ¿A su criterio, la planificación micro curricular que realizan los docentes es motivadora para los estudiantes?

Bueno hay que señalar que los docentes cumplen con la exigencia del silabo y de ahí hacen sus planificaciones de clase según lo requerido, cierto es que como no se usa la tecnología no se tienen estrategias de enseñanza motivadoras.

Pregunta No 3. ¿Conoce sobre los objetos de aprendizaje y su utilidad?

La verdad no conozca nada acerca de los objetos de aprendizaje basados en tecnología, pero en base a lo que usted me explica me parecen que son recursos didácticos basados en tecnología que pueden ser utilizados por los Docentes para motivar la intervención estudiantil. Me gustaría ver la utilidad y la posibilidad de reemplazar la planificación micro curricular con objetos de aprendizaje. Se debe considerar que si se desea trabajar con esta metodología los docentes requieren un mayor tiempo para planificar sus clases y también deben ser capacitados previamente

De la investigación realizada se han obtenido las siguientes conclusiones

- El manejo tecnológico de los Docentes es relativamente bajo.
- Los Docentes usan muy poco las tecnologías de información y comunicación como elementos de apoyo didáctico en el aula.
- La planificación mico curricular se la hace de forma tradicional y en muchos de los casos ni se la hace.
- No se utilizan contenidos académicos innovadores y atractivos para el estudiante
- Se conoce muy poco sobre el concepto relacionado con los objetos de aprendizaje.
- El uso de las tecnologías de la información y comunicación se considera importante como elemento de apoyo didáctico dentro del proceso educativo moderno.
- Los actores del proceso educativo creen que sería positivo automatizar la micro planificación y que se lograría un mejoramiento dentro de las sesiones de aprendizaje.

Propuesta.

Se propone la digitalización de las planificaciones microcurriculares para luego ser insertados en el aula virtual con un formato scorm. Se ha tomado como materia ejemplo a Ortodoncia. Primeramente se planifica la construcción del objeto de aprendizaje.

Para la elaboración de los objetos de aprendizaje se asumen los siguientes criterios:

Metodología de desarrollo: DICREVOA
Software a utilizar: Exelearning
Materia: Ortodoncia

Se define que la estructura general del objeto será:

Tabla No 3. Estructura de un objeto de aprendizaje
Fuente: Eduardo Fernández

Función	Descripción y Finalidad
Inicio	Datos informativos del objeto y del tema
Introducción	Conocimiento previo Objetivos o resultados de aprendizaje Motivación
Contenidos	Temas a tratar en clase
Actividades de aprendizaje	Actividades en clase Actividades autónomas Actividad investigativa
Evaluación	Evaluación digital de la clase
Temas para la siguiente clase	Avance en la temática. Aplicación de la metodología del aula invertida
Bibliografía	Libros referenciales

Como se asume la metodología DICREVOA se requieren las siguientes condiciones iniciales:

Tabla No 4. Matriz de necesidades
Fuente: Eduardo Fernández

MATRIZ DE NECESIDADES	
Tema	Anatomía de los maxilares
Descripción	Conceptos iniciales sobre ortodoncia
Nivel	Educación Superior
Perfil del estudiante	Alumno con conocimientos de medicina y de computación básica
Tiempo estimado para recorrer el O.A.	4 horas
Contexto educativo	La asignatura corresponde un eje en la formación profesional, es importante conocer la morfología craneo-facial, su crecimiento y desarrollo normal desde su período neonatal hasta la etapa final de crecimiento, describir y diferenciar un crecimiento anómalo para saber las causas y efectos que van a producir estas alteraciones.El efecto de un

	mal crecimiento da como resultado alteraciones estructurales o anomalías de tipo esquelético, entonces podremos relacionarlos con alteraciones en cavidad oral y brindar un diagnóstico y tratamiento adecuado a nuestro paciente. La importancia de esta asignatura es permitir al estudiante desarrolle conocimientos y destrezas para diagnosticar patologías de tipo esquelético o dentario.
Tipo de licencia	Gratuita
Requerimientos no funcionales del O. A.	Navegador

**Tabla No 5. Plantilla para el diseño de los O.A.
Fuente: Eduardo Fernández**

Plantilla para el diseño de los objetos de aprendizaje	
Diseño Instruccional	
1	Descripción textual del contenido
	El conocimiento del tamaño, forma y características de los huesos maxilares es materia de gran importancia para comprender los procesos de crecimiento y desarrollo de ambos huesos, sus características comunes y su comportamiento ante los diferentes eventos envueltos el desarrollo de la oclusión y el crecimiento de la cara media. Ésta, que está comprendida entre el borde inferior de la órbita y el plano palatino, con un desarrollo gradual y dependiente del incremento de la altura facial, a medida que se desarrollan la dentición superior y los senos maxilares.
2	Objetivo de aprendizaje
	Establecer la diferencia de la dentición primaria y permanente. Entender el ajuste de los arcos dentarios así como los factores que intervienen en las mal oclusiones. Comprender los diferentes mecanismos que intervienen para analizar los modelos de estudio.
3	Contenidos
	Anatomía de los maxilares
4	Actividades
	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa mental sobre anatomía de los maxilares
5	Autoevaluación
	Crucigrama evaluativo de los conceptos fundamentales desarrollados
Diseño Multimedial	
1	Diseño de la interfaz
	El OA emplea una interfaz sencilla y amigable configurada a 800x600 Pixel para el browser, además emplea un estilo de plantilla INTEF de cascada (CSS) de exelearning, tiene un aspecto agradable en tonalidad de colores.
2	Estructura de las pantallas
	La estructura de las pantallas del OA, se basa en el diseño de Bloque de navegación a la izquierda.
3	Navegación
	La organización de los contenidos del OA sigue una secuencia de navegación jerárquica, que va de lo conocido a lo desconocido, lo inmediato a lo mediato, lo concreto a lo abstracto y lo fácil a lo difícil.

**Tabla No 6. Plantilla para el diseño de los O.A.
Fuente: Eduardo Fernández**

ESTRUCTURA INTERNA DE LOS O.A. Y LOS i-devices A UTILIZARSE			
No	Estructura del O.A.	Tema	I-devices de exelearning
1	Inicio	Portada	Texto libre
2	Objetivos	Descripción de conocimientos previos así como del objetivo general del O. A.	Información textual
3	Contenidos	Textos, videos, enlaces, resúmenes sobre la evolución histórica del internet, de las telecomunicaciones y de la telemedicina. Conceptualización de la telemedicina por parte de entidades mundiales de salud	Texto libre
4	Actividades	Elaboración de cuadros resúmenes, mapas conceptuales y diapositivas	Ardora, relacionador de textos e imágenes, sitios externos como goconqr y emaze
5	Evaluación	Crucigrama	Ardora
6	Bibliografía	Referencias bibliográficas	Texto libre

Luego de realizado el diseño se procede al **desarrollo del objeto** de aprendizaje en el programa exelearning, a continuación algunas capturas de ese desarrollo..

**Tabla No 7. Capturas del objeto desarrollado.
Fuente: Eduardo Fernández**

Función	Ilustración
Inicio	 <p>MATERIA: ORTODONCIA</p> <p>No HORAS: 3</p> <p>No DE OBJETO: 1</p> <p>TEMA: ANATOMÍA DE LOS MAXILARES</p> <p>Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0</p>

<p>Introducción</p>	<div style="text-align: right;">Menú « Anterior Siguiente »</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Sobre la Asignatura Introducción Contenidos Actividades de Aprendizaje Evaluación Temas para la siguiente clase Bibliografía </div> <div style="margin-top: 20px;"> <h2 style="color: #0070c0;">Introducción</h2> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Conocimiento previo</p> <p>Para el estudio de esta materia se requiere los conocimientos de las asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> :: Cirugía :: Endodoncia :: Operatorio Dental :: Oclusión :: Protesis Fija :: Periodoncia :: Protesis Parcial :: Protesis Total :: Radiología </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Objetivos</p> <p>Se tendrán los siguientes resultados de aprendizaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Establecer la diferencia de la dentición primaria y permanente. II. Entender el ajuste de los arcos dentarios así como los factores que intervienen en las mal oclusiones. III. Comprender los diferentes mecanismos que intervienen para analizar los modelos de estudio. </div> <p style="margin-top: 20px;">MOTIVACIÓN</p> <p style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 2px;">Motivación para estudiar D.D. Dent</p> </div>
----------------------------	--

<p>Contenidos</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Sobre la Asignatura Introducción Contenidos Actividades de Aprendizaje Evaluación Temas para la siguiente clase Bibliografía </div> <div style="margin-top: 20px;"> <h2 style="color: #0070c0;">Contenidos</h2> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Contenidos Teóricos sobre Anatomía de los Maxilares Video sobre Anatomía de los Maxilares</p> <h3 style="text-align: center; color: #0070c0;">ANATOMÍA DE LOS MAXILARES</h3> <p style="text-align: center; font-size: small;">Se trata, en primer lugar de ubicarnos en algunas características anatómicas de parte del complejo craneofacial donde se sitúan las estructuras dentarias, de cuyo desarrollo nos ocuparemos exhaustivamente durante varios capítulos.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Luz d' Escriván de Saturno</i></p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Fig. 1-1. Maxilares del recién nacido. A. Vista lateral. B. Vista transversal.</p> </div> <p>El conocimiento del tamaño, forma y características de los huesos maxilares es materia de gran importancia para comprender los procesos de crecimiento y desarrollo de ambos huesos, sus características comunes y su comportamiento ante los diferentes eventos en el desarrollo de la oclusión y el crecimiento de la cara media. Ésta, que está comprendida entre el borde inferior de la órbita y el plano palatino, con un desarrollo gradual y dependiente del incremento de la altura facial, a medida que se desarrollan la dentición superior y los senos maxilares.</p> <p>Los maxilares del recién nacido lucen pequeños si se comparan con el resto de la cabeza. A medida que vayan haciendo erupción los dientes primarios (especialmente entre los seis y ocho meses de vida postnatal) aquellos crecerán en gran proporción y cambiarán en sus relaciones, debido principalmente a la necesaria expansión para dar cabida a todos los órdenes dentarios que a la edad de un año ya alcanzan un notable desarrollo.</p> </div> </div>
--------------------------	--


Actividades de aprendizaje

- Sobre la Asignatura
- Introducción
- Contenidos
- Actividades de Aprendizaje
- Evaluación
- Temas para la siguiente clase
- Bibliografía

Actividades de Aprendizaje

Actividad en Clase

Realizar un mapa mental acerca de la anatomía de los maxilares. Elaborarlo en el sitio www.goconqr.com



Actividad Personal

Actividad Investigativa

Elaborar una pequeña investigación entre por lo menos 20 pobladores de tu sector y diagnosticar sus costumbres de aseo dental. El diagnóstico será en base a un pequeño cuestionario de no más de cinco preguntas.



Evaluación

- INICIO
- Sobre la Asignatura
- Introducción
- Contenidos
- Actividades de Aprendizaje
- Evaluación
- Temas para la siguiente clase
- Bibliografía

Evaluación

¿ Cuestionario sobre la clase N.1

Elija verdadero o falso según corresponda la respuesta correcta.

N.1 Los maxilares del recién nacido lucen grandes si se comparan con el resto de su cabeza.

Verdadero Falso

N.2 La mandíbula del recién nacido luce pequeña y retroposonada.

Verdadero Falso

N.3 En el niño recién nacido la lengua no ocupa la cavidad bucal.

Verdadero Falso

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Temas para la siguiente clase


- INICIO
- Sobre la Asignatura
- Introducción
- Contenidos
- Actividades de Aprendizaje
- Evaluación
- Temas para la siguiente clase
- Bibliografía

Temas para la siguiente clase

En la siguiente clase se estudiará **La formación y calcificación de los dientes permanentes**. Además se establecerá las relaciones entre la forma y el tamaño de los dientes primarios y permanentes.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

« Anterior Siguiente »

<h2>Bibliografía</h2>	 <p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Sobre la Asignatura Introducción Contenidos Actividades de Aprendizaje Evaluación Temas para la siguiente clase Bibliografía <h3>Bibliografía</h3> <p>Bibliografía Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> :: ORTODONCIA EN LA DENTICIÓN MIXTA, SATURNO, Luz. AMOLCA 2007, 1era Edición. :: FUNDAMENTOS DE ORTODONCIA, Diagnóstico y tratamiento, STALEY, Robert N. AMOLCA 2002, 1era Edición. <p>Bibliografía Complementaria</p> <ul style="list-style-type: none"> :: DISPOSITIVOS DE ANCLAJE TEMPORAL EN ORTODONCIA, NANDA Ravindra. AMOLCA 2010, 1era Edición. :: TRATAMIENTO ORTODÓNICO CON EXTRACCIONES V4, ECHARRI Pablo. RIPANO 2010, 1era Edición. :: ORTODONCIA Y SUS DISPOSITIVOS. APARATOS MÓVILES Y FIJOS REMOVIBLES EN LA PRÁCTICA CLÍNICA. MONTAGNA Fabrizio. AMOLCA 2010, 1era Edición.
-----------------------	---

El objeto desarrollado se lo ha convertido a formato scorm y se ha incrustado en la plataforma Moodle.



The screenshot shows a Moodle course interface. The course title is "Anatomía de los maxilares". The navigation menu on the left includes "Inicio", "Sobre la Asignatura", "Introducción", "Contenidos", "Actividades de Aprendizaje", "Evaluación", "Temas para la siguiente clase", and "Bibliografía". The main content area displays the "Inicio" section with a header "OBJETOS DE APRENDIZAJE" and a graphic of a 3D dental model. Below the graphic, the following information is displayed:

MATERIA: ORTODONCIA
No HORAS: 3
No DE OBJETO: 1

Ilustración No 1. Captura del objeto en el aula virtual
Fuente: Eduardo Fernández



The screenshot shows the "Contenidos" section of the Moodle course. The navigation menu on the left is the same as in the previous screenshot. The main content area displays the "Contenidos" section with a header "ANATOMÍA DE LOS MAXILARES". Below the header, there is a text block that reads:

Se trata, en primer lugar de ubicarnos en algunas características anatómicas de parte del complejo craneofacial donde se sitúan las estructuras dentarias, de cuyo desarrollo nos ocuparemos exhaustivamente durante varios capítulos.

Luz d' Escriván de Saturno

Below the text, there is a photograph of a dental model showing two views of a maxilla: A. Vista lateral, B. Vista transversal.

Ilustración No 2. Captura del objeto en el aula virtual
Fuente: Eduardo Fernández

Como se tienen varios objetos de la materia, para visualizarlos en reducido se los hace de manera iconográfica.

Resultados.

De la aplicación de los objetos se tienen los siguientes resultados.

- Mejora del proceso educativo.
- Elevación del nivel de competencias tecnológicas en docentes y en alumnos
- Mejoramiento de la imagen pedagógica institucional por el uso de nuevas herramientas y metodologías.
- Incorporación de actividades investigativas formativas.
- Diversificación del trabajo autónomo y colaborativo.

Bibliografía

Cabero, J. (2016). La producción de objetos de aprendizaje con realidad aumentada. *IJERI International Journal Educational research and Innovation*, 2-9.

ICE-UABJO, P. s. (2009). *Teoría Curricular*. Recuperado el 18 de 02 de 2015, de http://elcurriculum-iceuabjo.blogspot.com/2009/01/unidad-iii-la-teoria-critica-del_11.html

José Corona , Bertha González. (2012). Objetos de aprendizaje: Una Investigación Bibliográfica y Compilación. *Revista de Educación a distancia*, 2.

López, C. (10 de Diciembre de 2009). *Repositorio de la Universidad de Salamanca*. Recuperado el 11 de Abril de 2017, de Tesis Doctorales: https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/340/1/tesinaclg_final.pdf

López, M. (2015). *Aprendizaje, competencias y Tic*. México: Pearson.

Morgado, E. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 5 - 9.

Pacheco, O. (23 de Enero de 2011). *Monografías*. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de Tareas para integrar los contenidos micro-curriculares de la primera unidad de trabajo de matemática: <http://www.monografias.com/trabajos90/sistema-tareas-integrar-contenidos/sistema-tareas-integrar-contenidos2.shtml>

Prendes, M. (2014). *La enseñanza con objetos de aprendizaje*. España: Dikynson.

UNESCO. (12 de Enero de 2010). *Unesco Educación*. Recuperado el 20 de Enero de 2017, de <http://www.unesco.org/new/es/right2education>

Universidad Politécnica de Valencia, I. d. (28 de Octubre de 2013). *Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperado el 10 de Abril de 2017, de Los objetos de aprendizaje

como recurso para la docencia univerrsitaria:

http://www.upv.es/entidades/VTIC/info/Objetos_aprendizaje.pdf

Zabalza, M. (2013). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.

.