

Objetos de Aprendizaje como Enriquecedores en Diferentes Modelos de Enseñanza. Propuestas Didácticas que Favorecen su Reutilización

Natalia Correa ⁽¹⁾; Alejandra Zangara ⁽²⁾

⁽¹⁾ LIFIA. Centro de Investigación ⁽²⁾ Dirección de Educación a Distancia y Tecnología Informática aplicada en Educación y III-LIDI. Instituto de Investigación en Desarrollo en Informática

Facultad de Informática, UNLP.

natalia.correa@lifia.info.unlp.edu.ar, azangara@lidi.info.unlp.edu.ar

Resumen

El presente trabajo se propone presentar los Objetos de Aprendizaje como componentes enriquecedores y dinamizadores de las propuestas de enseñanza donde se los incluya. Luego de realizar una reseña de su conceptualización y metodología de diseño y desarrollo, este trabajo profundiza en diferentes propuestas de enseñanza que hacen un uso diferente de este tipo de materiales educativos. Se presentan y describen tres posibles modelos, que concluyen en un modelo enriquecedor que apuesta al uso y reutilización de los Objetos de Aprendizaje. Se completa la presentación con ejemplos concretos de uso y reuso de estos materiales.

Los objetivos propuestos son:

-Instalar los Objetos de Aprendizaje como componentes de modelos de enseñanza.

-Reconocer cómo los objetos de aprendizaje pueden enriquecer una propuesta de enseñanza.

-Presentar diferentes modelos de uso de Objetos de Aprendizaje en diferentes propuestas de enseñanza.

- Recomendar un modelo propio y enriquecido de utilización de OAs.

-Describir y analizar des ejemplos de uso de OAs instalados en los modelos presentados.

Palabras clave: Objetos de Aprendizaje; Metodología CROA; Uso y reuso de OAs; Modelos de enseñanza para el uso y reuso de OAs.

1. Concepto y metodología de diseño de producción de OAs. Su reutilización

Un Objeto de Aprendizaje (OA) es un tipo de material educativo digital que se caracteriza, desde el punto de vista pedagógico, por orientarse a un objetivo específico de aprendizaje, y presentar mínimamente: una serie de contenidos con el fin de abordar la temática relacionada con el objetivo, actividades que permita al alumno poner en práctica o problematizar el contenido presentado, y una autoevaluación que posibilite conocer al alumno si ha podido comprender esos contenidos vinculados al objetivo. Debe contar además, y desde la parte tecnológica, con metadatos que propicien su localización y permitan abordar su contextualización [1].

Para que ese objetivo se alcance y desde el punto de vista pedagógico, el OA debe generarse bajo una metodología específica. La metodología de trabajo permite trabajar de forma ordenada y asegura que el producto resultante pueda cumplir con los requerimientos que este tipo de materiales presentan. Así, la elección de la metodología es una de las decisiones iniciales y fundantes del diseño de estos materiales.

En el caso de los OAs descriptos en este artículo, la metodología seleccionada que guía su diseño instruccional y tecnológico es la denominada CROA [1] (CReación de Objetos de Aprendizaje). Los criterios de selección de esta metodología fueron los siguientes:

1. cumple con criterios de calidad y confiabilidad demostrados y referidos en variados trabajos; [2]
2. pensado para generar OAs con características educativas y tecnológicas buscadas: por un lado generatividad, granularidad y contar con un diseño educativo, y por otro: interoperabilidad, ser reutilizable, publicable y localizable;
3. fue creada en el seno de la Facultad de Informática [1];
4. ha sido la metodología utilizada como eje de capacitación docentes en las convocatorias de Producción de Objetos de Aprendizaje organizadas por la “Dirección de Educación a Distancia y uso de Tecnologías en Educación” de la Facultad de Informática de la UNLP [3].

Esta metodología aboga por la presentación de una serie de contenidos -con el fin de abordar la temática relacionada con el objetivo de aprendizaje-; actividades que permitan al alumno poner en práctica o problematizar el contenido presentado y una autoevaluación que posibilite conocer al alumno si ha comprendido esos contenidos vinculados al objetivo.

Desde el punto de vista tecnológico un OA, con independencia de la metodología bajo la cual haya sido generado, se caracteriza por contener un conjunto de metadatos estandarizados para su búsqueda y recuperación y por estar integrado, utilizando un modelo de empaquetamiento que respete estándares. Esto hace posible que un OA pueda dialogar con diferentes entornos tecnológicos.

El uso de los Objetos de Aprendizaje en modelos de enseñanza puede tener diferentes objetivos y darse en contextos diferentes. Por ejemplo, como material de apoyo para las clases presenciales; como contenidos con un mayor grado de seguimiento en un EVEA (Entorno Virtual de Aprendizaje), como actividades interactivas para los asistentes a un curso determinado, como recursos disponibles

en la web/ repositorios digitales para un aprendizaje autodidacta, etc.

Si bien este tipo de materiales tienen objetivos de aprendizajes particulares y un contenido mínimo, son diseñados para el reuso. Esto es así porque los OA son auto-contenidos e interoperables. La característica de auto-contenido se refiere a que las imágenes, videos, texto, aplicaciones y animaciones - entre otros- que el OA contiene se encuentran dentro del mismo, sin tener necesidad de recurrir a contenidos externos. Por otra parte, se entiende por interoperabilidad a la capacidad que tiene el OA para funcionar con o sobre distintos sistemas existentes.

La reutilización es, entonces, un beneficio adicional que los OAs traen consigo. Esta posibilidad, inherente al concepto de OA y central para las propuestas que se desarrollarán más adelante en este texto, significa un ahorro de tiempo y esfuerzo (inversión de producción) en la generación de materiales educativos una vez creados ya que:

- los OAs se pueden (re) adaptar y combinar con otros (materiales en general u Objetos de Aprendizaje en particular);
- luego de un primer uso, la reutilización permite mejorar la calidad de las experiencias de enseñanza, ya que posibilita optimizar los materiales en las cuestiones que hayan sido evaluadas. Esta mejora podría traducirse en mejoras también en el aprendizaje;
- pueden reutilizarse en contextos o áreas del saber diferentes, aunque relacionadas, con aquellos contenidos para los que fueron inicialmente creados.

Pero más allá de las competencias docentes puestas en juego en el diseño, para que un Objeto de Aprendizaje pueda reutilizarse requiere además de la adquisición de competencias docentes, digitales y de diseño. El docente aparece entonces en el rol de “curador de contenidos” que se sirve de los materiales donde esos contenidos estén mejor desarrollados y desde los cuales mejor puedan resignificar la propuesta de enseñanza que planifican, es decir, el docente-autor estructura

los recursos y planifica los procesos mediante los cuales los estudiantes interactúan con él con el fin de enriquecer la experiencia de aprendizaje. [4].

Contrariamente, con objetos deficientemente diseñados y elaborados, con objetivos de aprendizajes difusos, con secuenciación de contenidos incoherentes o agregados sin sentido, se estará lejos de lograr objetivos de enseñanza que se favorezcan con la reutilización. Estos aspectos deben estar garantizados.

Además, quien quiera (re)utilizar objetos de aprendizaje deberá conocer dónde y cómo buscarlos, dónde y cómo compartirlos, entre otras cuestiones que hacen a nuevas competencias que los docentes (o diseñadores de material didáctico) deben hoy día generar.

Una vez más, las competencias docentes para diseñar propuestas de enseñanza a la vez orientadas y versátiles que permitan la integración de Objetos de Aprendizaje resulta central para el enriquecimiento mutuo: tanto de la propuesta como del OA.

2. Modelos de enseñanza y aprendizaje y reutilización de OAs

Para comprender en qué escenario los Objetos de Aprendizaje se resignifican mediante su reutilización, se avanzará sobre el concepto de modelo de enseñanza y sus elementos. Estos componentes permitirán entrar en el detalle de la interrelación que se genera entre ellos y con el/los OA/s que formen parte de la enseñanza de un tema particular.

El tema de modelos de enseñanza se perfila en un escenario teórico, de alto nivel de abstracción en el cual sus componentes dependen de la óptica con la que se tiña la mirada.

Según Gimeno Sacristán *“Un modelo es una representación de la realidad que supone un alejamiento o distanciamiento de la misma. Es una representación conceptual, simbólica, y por lo tanto indirecta, que al ser necesariamente esquemática se convierte en*

una representación parcial y selectiva de aspectos de la realidad, focalizando la atención en lo que se considera importante... el modelo se identifica con una especie de esquema interpretativo... el modelo es un esquema mediador entre la realidad y el pensamiento.” [5]

El modelo es, entonces, una especie de “esquema interpretativo” de la realidad, en la cual cada autor selecciona los componentes que considera relevantes y elige, de la red de relaciones posibles, aquéllas que sean más pertinentes a sus necesidades de explicitación e interpretación de la realidad. Por lo tanto, cada modelo resulta acotado a un contexto témporo espacial y cultural y siempre es provisional.

En el discurso pedagógico actual el concepto de modelo aparece con mucha frecuencia para definir esquemas interpretativos acerca de los elementos intervinientes y la trama de relaciones posibles en toda situación educativa. En ese escenario se instalarán los Objetos de Aprendizaje en este artículo.

A pesar de la necesidad de crear modelos teóricos cada vez más inclusivos, y las intenciones de abarcar todos los componentes del cada vez más complejo fenómeno de la enseñanza y el aprendizaje, no existe un modelo que pueda agotar de forma definitiva y absoluta la interpretación de la realidad en este aspecto, ya que en cada modelo subyacen ideas teóricas acerca del proceso de aprender y sus implicancias para la enseñanza y se analizan de diferente forma las interacciones referidas al contexto, el uso de tecnología, los sistemas culturales, contextuales, institucionales y áulicos, etc.

En la Figura 1 se presenta el modelo pedagógico basado en las ideas, diferentes pero en relación permanente, de enseñar y aprender.

Los elementos planteados en el esquema anterior aparecen, de una u otra forma, en la bibliografía tomada de diferentes fuentes: tanto en los textos de Pedagogía como en los de

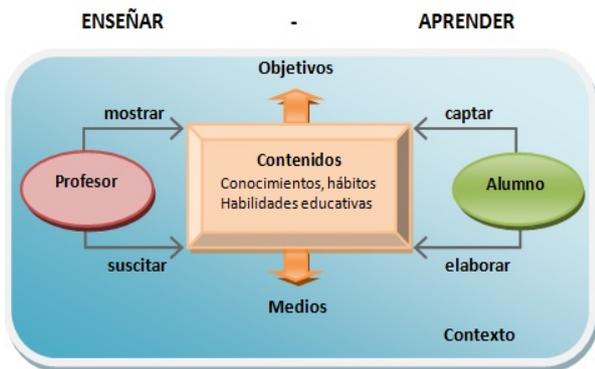


Fig. 1. Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje de Pedro Hernández.

Didáctica y aún en el marco teórico de la educación híbrida y a distancia. Aparecen vinculados con el sustrato teórico de quien arme y defina el modelo. Esta definición marca las características de cada uno de sus componentes. Desde las posiciones filosóficas acerca del enseñar y aprender y de los roles de estudiantes y docentes en el modelo, pasando por cómo se redactan y presentan los objetivos, de qué manera se caracterizan y organizan los contenidos, las actividades y la evaluación. Sin embargo, más allá de cómo este sustrato teórico defina cada elemento, hay un componente del modelo que permanece: la interrelación de sus elementos entre sí y con el contexto.

Todos los elementos actúan en tensión y equilibrio. La modificación de uno de ellos genera la modificación (por acomodación a un nuevo estado) de todos los demás. En este sentido, podría trazarse el paralelo con un ecosistema en el que los integrantes viven en estado permanente de nuevos equilibrios vitales. Se podría hasta inaugurar, siguiendo el concepto de modelo de enseñanza como un constructo teórico que depende del punto de mira, la idea de “ecosistema didáctico” como metáfora de una situación de enseñanza donde los componentes interjuegan y generan versiones enriquecidas de la experiencia de enseñar y aprender.

En este contexto comienzan a jugar los Objetos de Aprendizaje con su versión de uso inicial y reutilización y las competencias

docentes como curadores de contenidos y materiales frente a los repositorios de OAs.

Entonces, los componentes intrínsecos ya descriptos del OA (objetivos, contenidos, actividades, evaluación) entran en contacto, generan tensiones y equilibrios con los componentes de la situación educativa en general y de cada uno de los componentes que definen su programación didáctica: objetivos de enseñanza, contenidos, otros materiales, actividades y evaluación. Siguiendo la metáfora del ecosistema, se comportan como sistemas vivos que conviven, se retroalimentan, se modifican y, a la vez, modifican el contexto que les sirve de marco y modelo.

La riqueza del OA, producto de las condiciones específicas de su diseño y desarrollo, le permite ocupar diferentes lugares en ese ecosistema. En la sección siguiente se mencionarán y describirán cada uno de estos ecosistemas o modelos didácticos con OAs, a saber:

- Modelo sumativo
- Modelo por itinerarios formativos
- Modelo de itinerario formativo con énfasis en metahabilidades o habilidades metacognitivas

3. Modelos didácticos de uso y reutilización de OAs

En esta sección se describirán los modelos didácticos (o “ecosistemas”) en los que los OAs interactúan con los demás componentes, conformando modelos didácticos de uso y reutilización de los Objetos de Aprendizaje. En cada uno de ellos, se presenta:

- su nombre, intentando que sea metafórico de su contenido;
 - sus componentes; y
 - la interrelación con el Objeto de Aprendizaje
- Se cierra la presentación con un esquema que ilustra cada modelo.

3.1. Modelo Sumativo

Se trata de un modelo atómico, en el que el OA es un material independiente y está aislado

del resto de los componentes del modelo. En este sentido, la clase es un entorno no poroso (se toma esta idea como contraposición a “aula porosa” de Lion en [12]), ya que no permite que los elementos se interrelacionen con el OA y se modifiquen o vean modificados: el OA no modifica ni se modifica por el ecosistema sino que es una parte más de una secuencia de actividades que conforman el modelo.



Fig. 2. Modelo sumativo

3.2. Modelo por Itinerarios formativos

En este modelo existe una interrelación entre el OA y los demás componentes. Se planifica la enseñanza a través de itinerarios formativos como trayectorias basadas en la mejor combinación de los elementos del modelo en pos del logro de los objetivos o lineamientos previstos. Entonces, la reutilización del OA que se basa en un análisis en base a las posibilidades intrínsecas de su diseño (objetivos, contenidos, actividades) en términos de definir cuál es el mejor lugar para posicionar el OA en el itinerario de enseñanza.

Se define esta reutilización como “semántica” ya que se hace un cuidadoso análisis de sus características de diseño. Así, se modifica el ecosistema, se le otorga un nuevo sentido y se accede a un nuevo estado de equilibrio, superador del estado anterior del modelo. En este modelo resulta de fundamental importancia la relación con las herramientas que acompañan (en clase presencial o híbrida) en función del objetivo de cada itinerario.



Fig. 3. Modelo por itinerarios formativos

3.3. Itinerario formativo con énfasis en metahabilidades o habilidades metacognitivas

Este modelo es una derivación del modelo anterior, con el enriquecimiento propio de poner en el enfoque en la metahabilidades. Se trabaja con itinerarios formativos, con una reutilización semántica del OA, pero a diferencia del anterior existe un seguimiento de las habilidades metacognitivas a partir del seguimiento de las actividades, de los procesos de evaluación del proceso y autoevaluación. Ese seguimiento puede realizarse de diversas formas. En particular, mencionamos los portafolios como instrumento recopilador de evidencias de aprendizaje.

Barberá define en [7] al portafolio como un *"instrumento que tiene como objetivo común la selección de muestras de trabajo o 'evidencias' de consecución de objetivos personales o profesionales que, ordenados y presentados de un determinado modo, cumplen la función de potenciar la reflexión sobre cada una de las prácticas (educativas, profesionales o civiles)"*.

Al incorporar las nuevas tecnologías, se rompe la secuencia lineal característica del portafolio tradicional, y se puede incorporar todo tipo de formatos, desde texto e imágenes a vídeos o elementos multimedia. Asimismo, permite que todos los portafolios de los alumnos sean accesibles y disponibles online, lo que facilita que se comparta el conocimiento de manera sencilla, además de la rápida actualización y gestión de los contenidos.

Para adecuar las propuestas a las habilidades que se quieren potenciar y no sólo ni tanto a los contenidos que se están desarrollando

proponemos un análisis preliminar sobre las siguientes habilidades que se han utilizado ya en otros trabajos [8], [7]. Si bien hay otras, mencionamos las que según el estudio realizado en [8] se encuentran en significativa menor frecuencia en un contexto evaluativo en las propuestas universitarias. Estas son:

- Buscar y recoger información: obtener información inicial.
- Inventar y generar preguntas: producir ideas y cuestiones.
- Elegir y seleccionar: discriminar características y realizar opciones.
- Anticipar: razonar de manera probabilística.
- Argumentar: justificar acciones y resoluciones.
- Evaluar: atribuir valores.
- Comprobar: revisar el proceso y los productos.
- Transferir y comunicar: hacer público, de forma fehaciente, en otro contexto

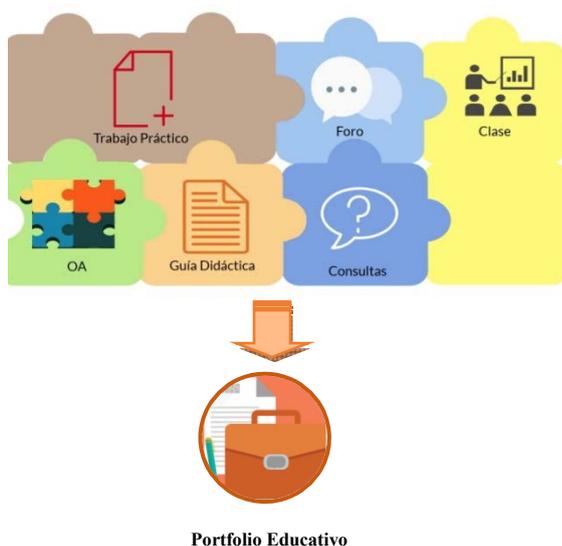


Fig. 4. Itinerario formativo con énfasis en (meta) habilidades

4. Utilización de un OA en el ecosistema “Itinerario formativo con énfasis en metahabilidades”

En esta sección, se presentan algunos casos de uso de la tercera propuesta presentada en este artículo.

Como antecedente y descriptos en el trabajo [9], se encuentran 3 casos de evaluación y seguimiento de aprendizajes en diferentes ámbitos educativos: de educación no formal (ONG), de formación a terceros y de educación superior.

A partir de ese trabajo y como experiencia de trabajos previos en educación superior [10], se utilizan los Objetos de Aprendizaje como elementos enriquecedores de las situaciones de enseñanza planificadas por los docentes.

A continuación se describen algunas de ellas, mencionando las (meta) habilidades que se potenciar y/o desarrollar.

4.1. Caso 1. Editaón Wikipedial

Se describen a continuación los componentes del modelo del punto 3:

- **Contexto de la clase:** se trató de una edición ‘masiva’ y colaborativa en Wikipedia durante una clase, seleccionando ciertos temas tratados con antelación.
- **Modalidad u opción pedagógica:** aula invertida
- **Objetivos:** realizar una experiencia de edición colaborativa en Wikipedia, enciclopedia editada de forma colaborativa, leer intervenciones, buscar y recopilar información, componer (lo nuevo con lo existente), acordar, cooperar, trabajar colaborativamente.
- **Contenidos:** en este caso en particular, se presentó un OA sobre el tema “Tutorías en línea” junto con una guía didáctica más un tutorial de edición de Wikipedia y un trabajo práctico a realizarse sobre la misma
- **Actividades:** recorrer el OA –realizar actividades y autoevaluación-; leer la guía didáctica y el material de lectura sugerido dividido por subgrupos; analizar el trabajo práctico para luego editar colaborativamente un concepto (de los que se proponían por grupos en el trabajo práctico) en Wikipedia
- **Tiempo:** en total, 2 semanas.
- **Evaluación:** de Proceso y producto, en el artículo editado. Por ejemplo, (del caso 1) “Tutoría en línea”:
https://es.wikipedia.org/wiki/Tutoría_en_línea

- **Seguimiento de metahabilidades:** lectura del artículo editado colaborativamente en Wikipedia. Contribución de acuerdos y discusiones colaborativas. Publicaciones en portfolio personal.

Se presenta el esquema a continuación:



Fig. 5. Esquema del Caso 1, sobre reutilización de OAs

4.2. Caso 2. Ecosistema de OAs

Se describen a continuación los componentes del modelo del punto 3:

- **Contexto de la clase:** se trató de una invitación a recorrer y explorar una familia de Objetos de Aprendizaje.
- **Modalidad u opción pedagógica:** aula invertida
- **Objetivos:** participar de una experiencia de exploración eligiendo caminos; explorar, elegir caminos de aprendizaje, autorregulación, integrar conocimientos, compartir y comunicar experiencias
- **Contenidos:** OA de Diagramas de Casos de Uso, OA de Diagramas de Clase y OA de Diagrama de Secuencia de UML
- **Actividades:** recorrer la familia de OAs; leer la guía didáctica y el trabajo práctico; participar del foro
- **Tiempo:** en total, 3 semanas
- **Evaluación:** de Proceso y producto: estadísticas de los recorridos de los OAs, intervenciones en foro. [11]
- **Seguimiento de metahabilidades:** lectura de las intervenciones de los alumnos en

foro, ‘evidencias’ en el portfolio personal de cada alumno, información de los recorridos de los Objetos de Aprendizaje.

En este caso, se pensó en la generación de objetos de Aprendizaje sobre distintos diagramas UML: Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Clases y Diagrama de Secuencia. Se generó un video-espacio interactivo que presenta el tema UML y que permite introducir información adicional y complementaria en el vídeo de forma tal que con un clic en las “zonas activas” definidas, el alumno pueda acceder a diferentes fuentes que amplíen su conocimiento sobre el tema.

Las zonas activas linkean a cada OA miembro esta familia de OAs que están disponibles y pueden ser recorridos por los alumnos según su interés. Ingresando en [11] al curso “Ecosistema UML”, se presenta el video y los pasos a seguir para alcanzar los Objetos de Aprendizaje desde el video presentación con las zonas activas definidas o bien pueden recorrerse desde la lista de recursos provista.

Se presenta el esquema a continuación:



Fig. 6. Esquema del Caso 2, sobre reutilización de OAs

5. Conclusiones

En este artículo se presenta un avance con respecto al diseño y desarrollo propio de los Objetos de Aprendizaje. Se presentan modelos

de uso o reutilización, bajo la idea de ecosistemas didáctico- tecnológicos, en los que los materiales con formato de Objetos de Aprendizaje adquieren sentido y componen diferentes propuestas de enseñanza. Se trabaja sobre la idea de que el uso y la reutilización de este tipo de materiales resulta tan significativa como su creación. Además, el diseño de estos ecosistemas donde los OAs adquieren sentido y significación, le brindan al docente espacios de creación y recreación de experiencias a partir de los materiales existentes en repositorios públicos.

Así, se intenta exponer la idea de que el uso y la reutilización de los OAs adquieren niveles crecientes de complejidad y se enmarcan en diferentes propuestas de enseñanza con formas diferentes de tratar el contenido y en tensión permanente con los demás componentes de la enseñanza. Los ejemplos (casos 1 y 2) dan cuenta de estas ideas.

Es un camino que recién se inicia. Se apuesta a continuar trabajos de investigación que no solamente apunten a la creación de OAs, sino a su uso y reutilización en diferentes escenarios educativos, con la idea de comprobar y crear nuevos modelos o ecosistemas.

6. Bibliografía

- [1] Metodología CROA. <http://croa.info.unlp.edu.ar/>. Fecha de consulta: 24/04/2019.
- [2] Maldonado Mahauad, J. (2015). Desarrollo de un marco de análisis para la selección de metodologías de diseño de objetos de aprendizaje (OA) basado en criterios de calidad para contextos educativos específicos. Tesis de maestría. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/45063>. Fecha de consulta: 24/04/2019
- [3] Convocatoria de la Facultad de Informática de la UNLP. Dirección de Dirección de Educación a Distancia y Tecnología Aplicada en Educación. <http://ead.info.unlp.edu.ar/>
- [4] Odetti, V. (2012). Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limites-posibilidades-metafora>. Fecha de consulta 24/04/2019
- [5] Gimeno Sacristán, J. (1996) Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Currículo. Editorial Anaya.
- [6] Hernández, P. (1989). Diseñar y enseñar: Teoría y técnicas de la programación y el proyecto docente. Editorial Narcea/ ICE Universidad de la Laguna.
- [7] Barberá, E. (2005). “La evaluación de competencias complejas”. Revista Educere, nro. 31, pág. 497-504.
- [8] Barberá, E (1997). La evaluación escrita en el área matemática: contenido y tendencias. Anuario de Psicología, nro. 72, pág. 23-43.
- [9] Correa, N. (2018) “Los e-portfolios como metodología de evaluación y seguimiento de aprendizajes en ámbitos educativos”. XVII Workshop Tecnología Informática Aplicada en Educación (WTIAE). CACIC 2018. XXIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.
- [10] Correa, N., Pérez, G., Mostaccio, C., Giandini, R. (2017). Experiencia Exitosa usando REAs en Educación Superior. WREA 2017. Workshop de Recursos Educativos Abiertos. LACLO 2017. Disponible en: http://educacaoaberta.org/wp-content/uploads/2017/07/IVWREA_correa.pdf. Fecha de consulta 24/04/2019
- [11] Lion, C. (2017) “Hay que romper el aula”. En: <https://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2017/12/01/politica/POLI-05.html>. Fecha de última consulta: 30 de Abril de 2019