

El objeto de aprendizaje en la enseñanza médica: autoaprendizaje de los tipos de investigaciones epidemiológicas en estudiantes de medicina

María Beatriz del Valle Taboada; Nevelin Irene Salazar; Cecilia Cristina Lara; Hector Danoy Villa Micó

RESUMEN

Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística Aplicada, asignatura de 5° año, incorporó en el año 2021 como estrategia el Objeto de Aprendizaje. Esta, permite volcar los contenidos teóricos para que sean explorados por las y los estudiantes en interacción entre los participantes del proceso educativo. Los Objetivos: Fomentar el autoaprendizaje de temáticas específicas en salud; Diferenciar los tipos de tipos de investigaciones para el abordaje de los problemas de investigación; Integrar los contenidos, actividades y autoevaluación aplicando como recurso educativo digital el Objeto de Aprendizaje.

Material y Método: Se diseñó y construyó un Objeto de Aprendizaje que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de medicina, sobre los tipos de diseños de estudios epidemiológicos, que permitan diferenciar y caracterizar los mismos para el abordaje de los problemas de investigación, en un entorno virtual.

Resultados: Las y los estudiantes han podido recuperar los conocimientos previos, recorrer el Objeto de Aprendizaje para introducir los conceptos de Diseño de Estudios Epidemiológicos, realizando las actividades y evaluación propuestas en él; participaron activamente socializando e intercambiando entre pares. Se realizó "Pre Test - "Post Test" del 59 - 71% en 2021 y del 22% - 100% en 2022. El Test de McNemar resultó estadísticamente significativo para la cohorte 2022 (p -valor=0,02).

Conclusiones: Se han integrado los contenidos, actividades y autoevaluación aplicando como recursos educativos digital el Objeto de Aprendizaje. El OA permitió fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de medicina que han cursado la asignatura en los años 2021 y 2022.

Palabras clave: Objeto de Aprendizaje. Estrategias educativas

INTRODUCCIÓN

La asignatura Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística Aplicada (MICyBA), se dicta en el 5to año de la Carrera Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE). En los años 2020 y 2021 se dictó con modalidad virtual dado el contexto epidemiológico por COVID-19.

La situación sanitaria vivida estos últimos dos años provocó cambios drásticos en los escenarios educativos, estimulando a los docentes a repensar sus prácticas para no perder el vínculo con sus estudiantes, y éstos con sus hábitos de estudio. Las clases se desarrollaron con encuentros virtuales a través de la plataforma GoogleMeet y se complementó con un aula virtual creada para la asignatura en la plataforma educativa de la FCM montada sobre Moodle (pefcm.unse.edu.ar). En el aula virtual se colocó todo el material utilizado en las clases virtuales (tanto de apoyo a la teoría como los trabajos prácticos), y el material de lectura recomendado a los estudiantes. Se habilitaron foros de consulta, y se diseñaron actividades de distinto tipo, haciendo uso de las herramientas que ofrece Moodle.

El equipo docente de la asignatura MICyBA innovó su modelo pedagógico de enseñanza- aprendizaje, manteniendo la virtualidad y promoviendo el diseño y desarrollo de innovaciones educativas soportadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Se efectuaron ajustes tanto en las estrategias didácticas, como en las elecciones de métodos, técnicas y herramientas de comunicación.

Desde este enfoque, los autores de este trabajo, entienden que la enseñanza y el aprendizaje de la Metodología de la Investigación Clínica no es una tarea amena, más aún cuando se trata de estudiantes pertenecientes a carreras de ciencias de la salud, habituados a la lectura de material (impreso y/o digital), con una gran vocación de servicio, enfocados en ayudar a toda persona que sufra alguna enfermedad o patología.

En este contexto, la generación de un espacio virtual y la utilización de material de apoyo, compuesto por textos, imágenes y videos es una forma de aprovechar las nuevas tecnologías y fomentar la exploración activa. Por ello se decidió utilizar el Objeto de Aprendizaje (OA) como una herramienta de construcción personal del conocimiento, que permite volcar los contenidos teóricos para que sean explorados por las y los estudiantes en interacción entre los participantes del proceso educativo.

El propósito del equipo docente fue facilitar el autoaprendizaje de los tipos de investigaciones epidemiológicas, aprovechando el potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador del OA.

Se define OA como “una entidad informativa digital desarrollada para la generación del conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una tarea que tiene sentido en función de la necesidades del sujeto que lo usa, que representa y se corresponden con una realidad concreta susceptible de ser intervenida” (Chan et al., 2006) o bien simplemente como “la unidad más pequeña de contenido que puede ser reutilizada en diferentes contextos” (Wiley, 2002). Los OA permiten que las y los estudiantes exploren los contenidos, facilitando la interacción entre los participantes del proceso educativo, cobrando relevancia el estudio independiente y las experiencias de aprendizaje autónomo.

Es posible, además, propiciar distintas formas de producir conocimiento y de acceder al mismo, independientemente del lugar y del horario y a diferencia de los ambientes virtuales de aprendizaje, permiten compartir y reutilizar los materiales didácticos.

Los objetivos fueron:

- Fomentar el autoaprendizaje de temáticas específicas en salud.
- Diferenciar los tipos de tipos de investigaciones para el abordaje de los problemas de investigación.
- Integrar los contenidos, actividades y autoevaluación aplicando como recurso educativo digital el Objeto de Aprendizaje.

Material y métodos

Se diseñó y construyó un OA sobre los tipos de diseños de estudios epidemiológicos, que permitan diferenciar y caracterizar los mismos para el abordaje de los problemas de investigación en un entorno virtual. Para la construcción del OA se siguió la metodología AODDEI (Análisis, Diseño, Desarrollo, Evaluación, Implementación) propuesta por Muñoz Arteaga et al. (2006). Deriva su nombre de las 5 fases para su desarrollo: Análisis y obtención del material, Diseño, Desarrollo, Evaluación, Publicación/Implantación.



Se realiza una reseña sobre la metodología AODDEI en cada fase:

1- Análisis y obtención del material: Se indica claramente qué se va a enseñar, se identifican los datos generales del OA y se obtiene el material didáctico necesario para realizarlo. Tema seleccionado es Tipos de Estudios Epidemiológicos. Este OA se diseñó considerando los objetivos del curso, en el que se busca desarrollar, entre otras, las siguientes competencias: desarrollar un pensamiento crítico a partir de la lectura de investigaciones en ciencias de la salud, diferenciar los tipos de investigaciones para el abordaje de los problemas de investigación y aplicación clínica, según el contexto donde se presentan, caracterizar los diseños de estudios epidemiológicos para incorporar a la práctica profesional, reconocer los aportes metodológicos para la redacción de un protocolo de investigación en ciencias de la salud, reconocer los alcances y limitaciones del método estadístico para la aplicación clínica según los temas abordados.

2- Diseño: Se realiza en esquema general del OA, dejando en claro cómo se va a enseñar. Objetivo pedagógico: con este OA se pretende que los estudiantes logren: a) Reconocer y analizar distintos estudios epidemiológicos, considerando el problema que analizan, los objetivos del estudio y los diferentes diseños que adoptan; b) Seleccionar el tipo de diseño apropiado para el estudio que se proponga realizar.

Contenido Informativo: Los contenidos de información incluidos en este OA son: tipos de estudios epidemiológicos: A) Estudios Descriptivos: i) estudio ecológico, ii) análisis de Situación, iii) reporte o una serie de Casos y iv) estudio de Corte Transversal y B) Estudios Analíticos: i) observacionales y ii) experimentales.

3- Desarrollo: Mediante el uso de herramientas informáticas se arma la estructura del esquema general definido en la fase de diseño. Actividades: En este OA se ha propuesto un conjunto de actividades, descriptas a continuación:

- Actividad 1: se propuso una serie de afirmaciones vinculadas a los conceptos de los tipos de estudios epidemiológicos. La particularidad de esta actividad, es que las proposiciones presentan espacios vacíos para completar con las palabras correctas que completan la afirmación. Con esto se invita a los estudiantes a realizar un proceso cognitivo de bajo nivel, según la taxonomía de Bloom (Bloom y Krathwohl, 1956). Es decir, recordar los conceptos vistos en el recorrido del OA.
- Actividad 2: se diseñó un breve cuestionario de opciones múltiples, en el cual se indagan características más puntuales de los tipos de estudios epidemiológicos. La finalidad de esta actividad es que los alumnos comprendan diferencias en los tipos de diseño. Con esta actividad se avanza en nivel de complejidad al estimular la comprensión de conceptos y características, según la taxonomía de Bloom (Bloom y Krathwohl, 1956).
- Actividad 3: finalmente, es esta actividad se presentan ejemplos de tipos de estudios. Los alumnos deben indicar a que tipo pertenece seleccionando una opción a través de una lista de opciones. Con esta actividad se avanza en nivel de complejidad al analizar los ejemplos brindados y logren la correcta clasificación del tipo de diseño, según la taxonomía de Bloom y sus variaciones (Anderson y Krathwohl, 2001).

Cabe destacar que todas las actividades incluyen la pertinente retroalimentación general para validar y/o corregir el conocimiento logrado a través de las actividades.

4- Evaluación: Se evalúa el OA como un todo. Se propuso como evaluación un cuestionario de Preguntas con elección múltiples (pero sólo una opción es correcta), donde se combinan ejemplos que deben ser clasificados según el tipo de estudio al que corresponde y proposiciones con características específicas para que el alumno identifique a qué tipo de diseño epidemiológico corresponde. La particularidad de esta evaluación es que el resultado final logrado en el cuestionario queda registrado en el archivo de transacciones de la plataforma Moodle, como así también las elecciones en cada pregunta, dado que se utilizó el recurso "Cuestionario Scorm" de la herramienta eXe Learning descripta en la siguiente sección.

5- Publicación/Implantación: Se publica en un Repositorio de OA (ROA) y queda disponible para integrar el OA en un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje. Los OA diseñados han sido desarrollados con la herramienta eXe Learning. Esta herramienta es un software de código abierto y gratuito, intuitivo y simple de usar, diseñado especialmente para asistir a profesores en el diseño, desarrollo y publicación de material web sin la necesidad de aprender los lenguajes HTML o XML utilizados comúnmente en este tipo de sitios. Es una aplicación que corre sobre el navegador Firefox. A modo de ejemplo se muestra en el anexo 1 las figuras ejemplos de la interfaz del OA construido.

Resultados: Las y los estudiantes han podido recuperar los conocimientos previos, recorrer el Objeto de Aprendizaje para introducir los conceptos de Diseño de Estudios Epidemiológicos, realizando las actividades y evaluación propuestas en él; participaron activamente en la clase, socializando e intercambiando entre pares.

La experiencia del OA se realizó con la totalidad de estudiantes que cursó la asignatura MICyBA, 17 estudiantes en el año 2021 y 23 en el año 2022, durante el primer cuatrimestre en ambas cursadas. Para explicar la experiencia se realizó un encuentro virtual donde se manifestó a las y los estudiantes los objetivos, se les solicitó la colaboración y se los motivó a participar con seriedad y compromiso.

También se les indicó que el OA estaba alojado en el aula virtual como una actividad y cómo ingresar en él para recorrerlo.

Para valorar el aprendizaje se utilizó la técnica de pre-test y pos-test, evaluándose los mismos contenidos vistos en el OA. Se diseñaron dos cuestionarios con 10 preguntas de opción múltiple para cada instancia de evaluación, que se implementaron como pre-test y post-test. Ambas evaluaciones, se ejecutaron sobre la totalidad de las y los cursantes.

Se tuvieron en cuenta los diferentes momentos para tomar las evaluaciones: la evaluación pre-test se realizó previo al inicio del recorrido del OA. Asimismo, el post-test se ejecutó luego de realizar la experiencia con el OA. La evaluación presentó un porcentaje de aprobación "Pre Test - "Post Test" del 59 - 71% en 2021 y del 22% - 100% en 2022.

En las siguientes tablas se muestran los resultados:

Año	N	Pretest		Postest	
		A (%)	D (%)	A (%)	D (%)
2021	17	10 (59)	7 (41)	13 (71)	4 (29)
2022	23	5 (22)	18 (78)	23 (100)	0 (0)

N: número de estudiantes cursantes

A: aprobado

D: desaprobado

Un 59% de los estudiantes aprobaron el Pretest 2021, incrementándose ese valor a un 71% de estudiantes que aprobaron el Postest.

Un 22% de los estudiantes aprobaron el Pretest 2022, incrementándose ese valor a un 100% de estudiantes que aprobaron el Postest 2022.

Se realizó el análisis estadístico por medio del test de McNemar para ambas cohortes, con resultado estadísticamente significativo para la cohorte 2022 (n= 23) arrojando un p-valor = 0.02, por lo que podríamos decir que la adaptación del OA en ese año fue mejor aceptada por los y las estudiantes.

Antes de finalizar el encuentro virtual, se invitó a las y los estudiantes a contestar un cuestionario, implementado a través de un formulario de Google, para indagar el grado de satisfacción que tuvieron con esta forma de aprendizaje y las impresiones sobre el uso de un OA como estrategia didáctica para el abordaje de conceptos vinculados a Diseños de Estudios Epidemiológicos. Presto, la experiencia con el OA se realizó de manera virtual, dándoles a las y los estudiantes 3 días para recorrerlo. Luego, en forma autónoma y a su propio ritmo los estudiantes realizaron su proceso de aprendizaje con el OA. Durante este tiempo asignado, las y los estudiantes asimilaron los contenidos teóricos, se realizaron las actividades y la autoevaluación.

La encuesta de satisfacción sobre el recurso educativo construido sirvió de retroalimentación al equipo cátedra para futuras cohortes.

Discusión y conclusiones:

Las y los estudiantes de medicina han integrado los contenidos, actividades y autoevaluación aplicando como recursos educativos digital el OA logrando diferenciar los tipos de investigaciones epidemiológicas.

En el año 2021 se utilizó la herramienta por primera vez. Con la retroalimentación de esta experiencia, se pudo mejorar la implementación del OA durante el 2022.

El OA se considera una estrategia que permitió fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de medicina que han cursado la asignatura en los años 2021 y 2022.

En el año 2021 se utilizó la herramienta por primera vez. Con la retroalimentación de esta experiencia, se pudo mejorar la implementación del OA durante el 2022.

Referencias bibliográficas

- Álvarez E., Fracchia L., Ratti S., Rodríguez-Echandía E. Una Metodología Operativa de la Investigación Clínica. Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Cuyo-Facultad de Medicina de la UNT. Argentina. ACEDIUNT; 2009.
- Aprendiendo con Objetos de Aprendizaje, Aproa y su herramienta de construcción de Objetos de Aprendizaje. 2005; [01 abril de 2021]; 17. Disponible en: http://formacionprofesional.homestead.com/Objetos_de_aprendizaje.pdf
- Chan Nuñez M., Galeana L. y Ramírez, M. Objetos de Aprendizaje e Innovación Educativa. México: Ed. Trillas; 2006.
- Jaime Breilh, Metodología de la Investigación en Salud: Determinación y Evidencias-El Método Clínico Fortalecido desde la Epidemiología. 2013 [01 abril de 2021]; 21. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3572/1/Breilh%2C%20J-CON-214-Metodo%20clinico.pdf>
- Muñoz Arteaga J., Vanderdonck J, De Lourdes Margáin Fuentes, M. Capítulo IX Ambientes de Aprendizaje Colaborativo Utilizando Objetos de Aprendizaje. En: J. Muñoz Arteaga, Alvarrez Rodriguez, F.J., Chan Nunes, M.E., Tecnología de Objetos de Aprendizaje, UDG Virtual: Aguascalientes 2007, p. 211-226 Disponible en: <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:117934>
- Ortiz Z., Esandi M., Bortman M. Módulos de Epidemiología Básica y Vigilancia de la Salud. 2º ed. Programa VIGIA Ministerio de Salud-Banco Mundial; 2004.
- Urrutia Osorio B.; Muñoz Arteaga J.; Álvarez Rodríguez F. y Arévalo Mercado C. "Metodología para elaborar Objetos de Aprendizaje e integrarlos a un Sistema de Gestión de Aprendizaje". Publicación del Centro de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México 2007. Disponible en: <file:///C:/Users/marit/Downloads/OADDIE.PDF>
- Wiley D. The Instructional Use of learning Objects. Agency for Instructional Technology Association for Educational Communications & Technology; 2002.

Datos de Autor

Título

El objeto de aprendizaje en la enseñanza médica: autoaprendizaje de los tipos de investigaciones epidemiológicas en estudiantes de medicina

Autores

María Beatriz del Valle Taboada; Nevelin Irene Salazar; Cecilia Cristina Lara;
Hector Danoy Villa Micó
Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Santiago del Estero
María Beatriz del Valle Taboada - maritaboada2@hotmail.com

Anexo 1

Ejemplo del Objeto de Aprendizaje realizado

Figura 1 – Interfaz Inicial del OA. Ilustra una interfaz del OA desarrollado con eXe Learning; en el mismo puede observarse el mapa de navegación.

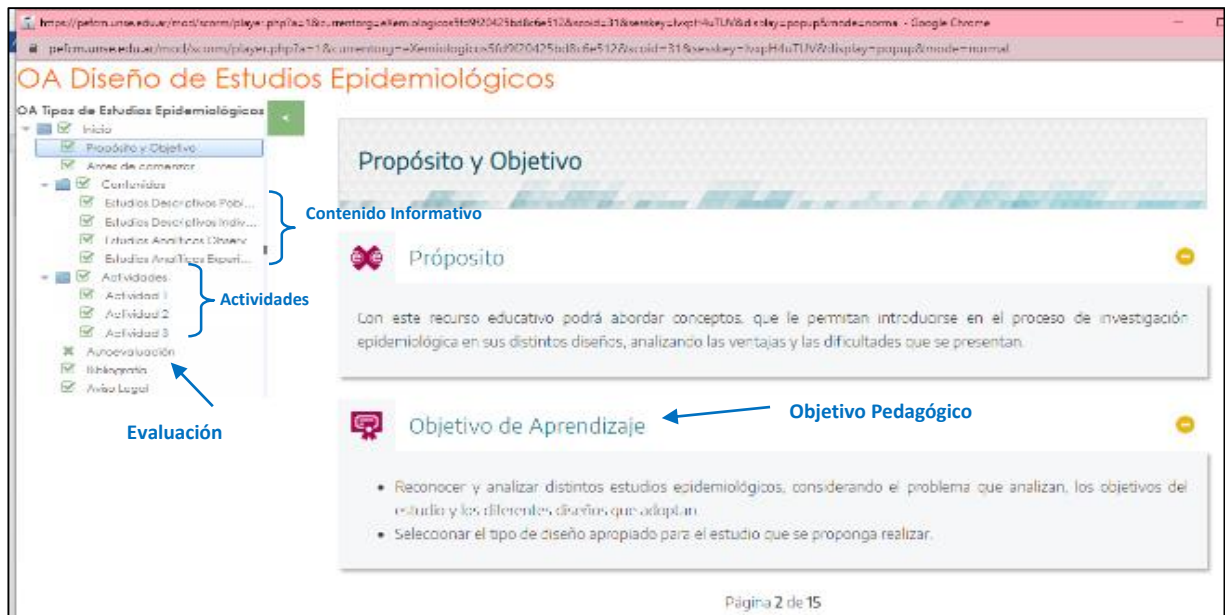


Figura 2: Interfaz de una sección del Contenido Informativo. Ejemplo del contenido teórico desarrollado para el tema “Estudios Analíticos Experimentales”.

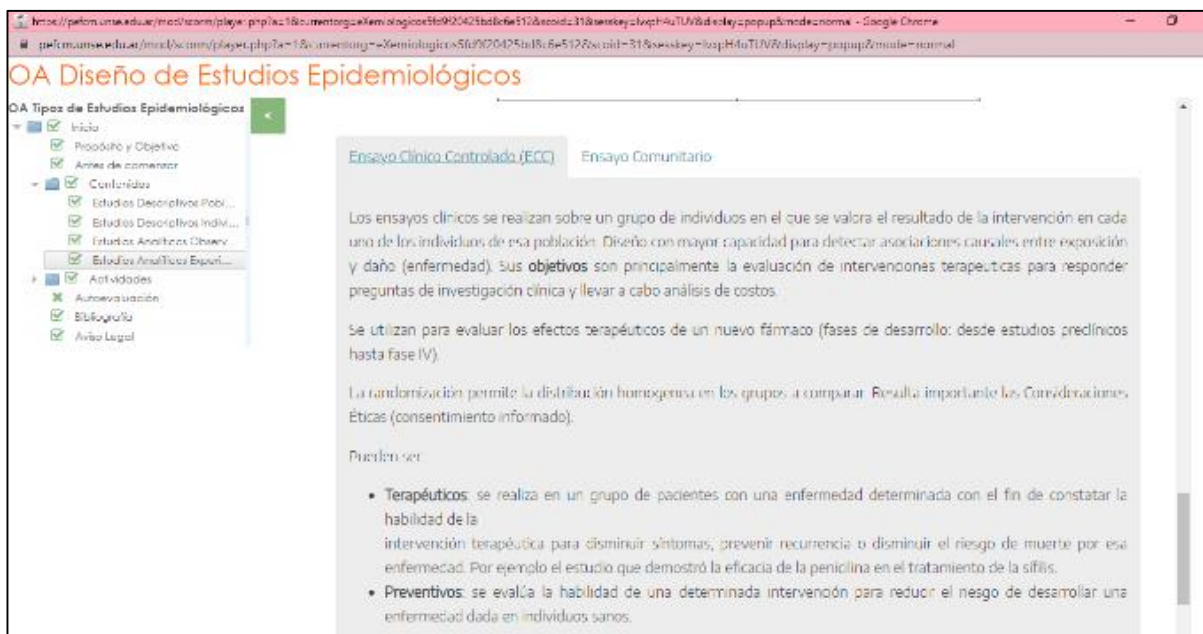


Figura 3: Interfaz de la sección de la actividad 1 del OA. Informativo. Ilustra la interfaz de la actividad 1 propuesta para los alumnos. Cabe destacar que la imagen ilustra las respuestas esperadas para la actividad. Aparecen en verde las palabras acertadas y los espacios en blanco representan las palabras no fueron completadas. Finalmente se observa la puntuación obtenida, es decir, la cantidad de respuestas acertadas de las nueve palabras a completar.

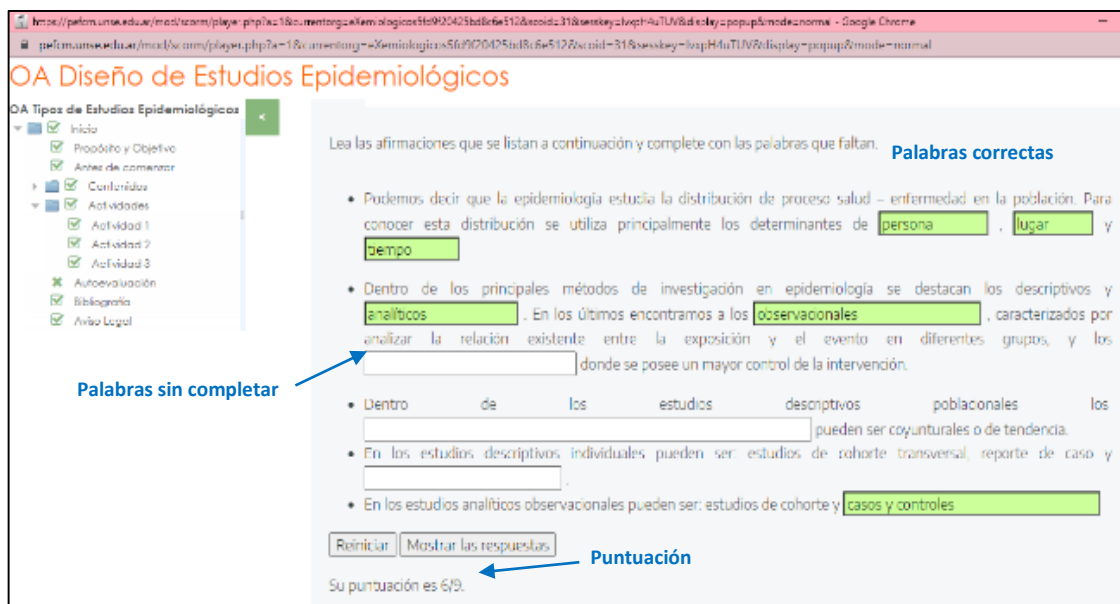


Figura 4: Parte de la interfaz de la sección de autoevaluación del OA. Muestra la actividad de autoevaluación, a fin de que el alumno se valore en los conocimientos adquiridos una vez finalizado el recorrido por todo el OA.

