



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**Desarrollo de la competencia evaluadora en
estudiantes universitarios a través de juegos de
simulación**

RODRÍGUEZ GÓMEZ, G.; IBARRA SÁIZ, M.S.

Desarrollo de la competencia evaluadora en estudiantes universitarios a través de juegos de simulación

RODRÍGUEZ GÓMEZ, G.; IBARRA SÁIZ, M.S.

Grupo de Investigación EVALfor. Universidad de Cádiz. España

gregorio.rodriguez@uca.es

marisol.ibarra@uca.es

Resumen

Aunque la idea de utilizar las simulaciones como parte del proceso de aprendizaje no es novedosa y tuvo sus inicios en la década de los 80, son cada vez más los autores y las investigaciones que defienden la idea del incremento de la motivación de los estudiantes y que, a través de las mismas, se favorecen otras experiencias educativas y el desarrollo de competencias.

Sobre la base de las aportaciones conceptuales derivadas tanto de la evaluación sostenible como de la evaluación como aprendizaje y empoderamiento se ha diseñado el Curso DevalS dirigido a estudiantes universitarios de primer curso, focalizado en cómo evaluar para aprender, utilizando en el proceso formativos dos juegos serios.

Este curso de formación se enmarca en el Proyecto de Investigación DevalS¹ y en él se trabajan específicamente cuatro competencias que se han considerado transversales a la evaluación: análisis de la información, aplicación de conocimientos, aprendizaje autónomo y argumentación.

A lo largo de esta comunicación se presenta la organización y estructura de este curso así como los beneficios y aportaciones educativas de los juegos serios. En el caso de uno de ellos (Un día con Eva) se presentan además los resultados sobre su utilización en dos programas formativos que se han implementado en cuatro universidades de América Latina en el contexto del Proyecto DevalSimWeb².

Palabras clave

Evaluación como aprendizaje, evaluación de competencias, juegos serios, simulación, servicios y herramientas web, formación estudiantes universitarios, Educación Superior.

¹ Proyecto DevalS – *Desarrollo de la evaluación sostenible – Mejora de la competencia evaluadora en los estudiantes universitarios mediante simulaciones virtuales*”. EDU2012-31804. Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. España

² Proyecto DevalSimWeb: *Desarrollo de competencias profesionales a través de la evaluación participativa y la simulación utilizando herramientas web* (Nº DCI-ALA/19.09.01/11/21526/264-773/ALFAIII(2011)-10) Financiado por la Comisión Europea.

1. Introducción

Si queremos mejorar la calidad de los resultados de aprendizaje, las innovaciones en la evaluación son del todo imprescindibles (Boud, 2006). No obstante, el profesorado que intenta introducir innovaciones en este terreno expresa una cierta insatisfacción con respecto a la actitud y actividad desarrollada por los estudiantes, poniendo de manifiesto la necesidad de que los estudiantes estén “*educados en la evaluación*”.

Tomar como centro de interés la evaluación es de una importancia trascendental, ya que como manifiesta Boud (2006) los estudiantes pueden librarse más o menos fácilmente de una enseñanza tediosa, pobre y de baja calidad gracias a su propia habilidad y creatividad, pero quedan inexorablemente atrapados por las consecuencias nefastas de una pobre evaluación. Así pues el reto del profesorado universitario radica en implicar a los estudiantes en tareas de evaluación significativas para ellos y que contribuyan a su aprendizaje, de tal forma que lo más satisfactorio sea su experiencia de la educación superior.

El perfil de los estudiantes que actualmente acceden a la universidad está caracterizado por lo que se ha conceptualizado como “nativos digitales” o “generación google” y ello exige cambiar las relaciones convencionales en los entornos educativos, entre estudiantes y entre estudiantes y profesorado, facilitando el aprendizaje colaborativo, descentralizado y plural.

A lo largo de esta comunicación reflexionaremos sobre la utilidad de los juegos serios para la formación en evaluación. En el proyecto DevalS, que se presentará en primer lugar, se parte de la hipótesis de que un programa formativo diseñado para desarrollar la competencia evaluadora de los estudiantes, y fundamentado sobre la base de los principios de la evaluación como aprendizaje y empoderamiento, basado en simulaciones virtuales, incrementará el desarrollo de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios y mejorará los indicadores de calidad del proceso y resultados del aprendizaje.

Posteriormente se presentará la fundamentación y estructura del curso de formación que se ha planificado para los estudiantes universitarios y los juegos serios que se han diseñado para tal fin. Así mismo se presentará un avance de resultados de uno de los juegos serios (*Un día con Eva*) que se ha utilizado previamente en dos programas formativos cuya implementación se ha llevado a cabo en cuatro universidades de

América Latina³ en el contexto del desarrollo del proyecto DevalSimWeb que es liderado por el Grupo de Investigación EVALfor⁴ de la Universidad de Cádiz.

2. Contextualización del Proyecto DevalS: *Desarrollo de la e-Evaluación Sostenible - Mejora de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios mediante simulaciones virtuales*

El Proyecto DevalS⁵ surge de la importancia, avalada por numerosos estudios, que alcanza la participación activa de los estudiantes universitarios en el proceso de evaluación de su aprendizaje, como medio para desarrollar su capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida. El marco de referencia sobre el que se sustenta la propuesta se centra, por una parte, en la evaluación sostenible, la evaluación orientada al aprendizaje y la evaluación como aprendizaje y empoderamiento como concepción y enfoque referencial y, por otra parte, en la incorporación creciente de las TICs en la Educación Superior. Ambas realidades confluyen en lo que venimos denominando como e-evaluación sostenible.

El interés del Proyecto DevalS se centra en dar respuesta a los siguientes **interrogantes**:

- ¿Podemos favorecer el desarrollo de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios a través de simulaciones en entornos virtuales de aprendizaje?
- ¿Qué grado de eficacia y eficiencia tienen las actividades formativas basadas en simulaciones en entornos virtuales?
- ¿Qué impacto tiene en el desarrollo de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios su participación en actividades formativas basadas en simulaciones en entornos virtuales?

En definitiva se pretende profundizar en el desarrollo de la e-Evaluación sostenible a través de la mejora de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios mediante simulaciones virtuales y valorar la eficacia, eficiencia e impacto de un curso formativo, basado en simulaciones en entornos virtuales, sobre el desarrollo de la

³ Pontificia Universidad Católica de Ecuador-Sede Ibarra (PUCESI), Universidad de Antioquia (UdeA), Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional Agraria (UNA).

⁴ <http://evalfor.net>

⁵ Universidades participantes España: Universidad de Cádiz (Coordinadora), Universidad de La Laguna, Universidad de La Rioja, Universidad de Salamanca, Universidad de Sevilla, Universidad de Valencia, Rovira i Virgili. Colaboración: University of Technology, Sydney y Macquaire University (Australia).

competencia evaluadora de los estudiantes universitarios. Para dar respuesta a los interrogantes planteados y con el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de la evaluación universitaria, nuestra investigación tiene una doble finalidad. Por una parte, diseñar un curso formativo, atendiendo a las diferentes ramas de conocimiento, basado en la *e-Evaluación sostenible* mediante simulaciones en un entorno virtual y centrado en la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios y, por otra parte, comprobar empíricamente el impacto y los resultados que se obtienen con el seguimiento de dicho programa formativo en el desarrollo en los estudiantes universitarios de la competencia evaluadora definida en términos de análisis de la información, aplicación de conocimientos, aprendizaje autónomo y argumentación.

Consideramos como **hipótesis de partida** de esta investigación que un curso formativo, contextualizado para cada una de las ramas de conocimiento y diseñado para desarrollar la competencia evaluadora de los estudiantes, fundamentado sobre el modelo de la evaluación sostenible como aprendizaje y basado en simulaciones virtuales, incrementará el desarrollo de la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios y mejorará los indicadores de calidad del proceso y resultados del aprendizaje en los títulos de grado.

En este sentido, nuestra investigación se plantea, como **objetivo general**, comprobar empíricamente los resultados y el impacto que se obtienen con el seguimiento de un curso formativo, basado en simulaciones en un entorno virtual de aprendizaje, en el desarrollo en los estudiantes universitarios de la competencia evaluadora definida en términos de *análisis de la información, aplicación de conocimientos, aprendizaje autónomo y argumentación*. Para la consecución de dicho objetivo nos planteamos los siguientes **objetivos específicos**:

- Diseñar un programa de formación dirigido a los estudiantes universitarios que acceden por primera vez a la universidad que les capacite para abordar tareas complejas de evaluación en contextos académico y profesional, que supone:
 - Diseñar y desarrollar un entorno de simulación virtual para la implantación del programa formativo.
 - Diseñar, programar y desarrollar herramientas y aplicaciones informáticas de código abierto que faciliten la puesta en práctica de la competencia e-evaluadora de los estudiantes.
- Aplicar experimentalmente el programa formativo basado en simulación virtual
- Evaluar los efectos (resultados e impacto) del programa formativo

Como señala Boud (2006) el principal enemigo de las prácticas evaluativas son los detalles. La mayor parte de los enfoques innovadores no fallan porque no representen buenas ideas, sino porque sus procesos de implementación no han sido lo suficientemente pensados y diseñados. Al final, lo que marca la diferencia es lo que el

alumno hace y cómo experimenta lo que está haciendo; no es la intención del profesor lo que cuenta. Los estudiantes han sido entrenados durante años para leer atentamente y repetir literalmente y esto lo hacen estupendamente.

Si hay ambigüedades en lo que se requiere, si los límites no están claramente especificados, si la naturaleza de lo que se va a producir es algo oscuro, entonces probablemente la tarea de evaluación no será eficaz. La consecuencia es que cuando los estudiantes se enfrentan y abordan enfoques de evaluación con los que no están familiarizados, es de suma importancia prestar una especial atención a que las tareas y actividades queden suficientemente claras, explícitas y evidentes. “El reto está en construir tareas de evaluación lo suficientemente claras, sin llegar a trivializar la complejidad de la actividad convirtiéndola en una simple lista de control conductual” (Boud, 2006: p.19).

Desde una **perspectiva metodológica**, por lo general han sido los estudios de caso y los métodos de encuesta, a través de medidas de autoinforme, los que han dominado en estos años las investigaciones que analizaban la incorporación de las TICs; pero, como plantean Lawless y Pellegrino (2007) “necesitamos diseñar estudios más controlados” que superen el tratamiento de la tecnología como un ómnibus –una variable indiferenciada en la educación y en el desarrollo docente de los profesores- que lo único que hace es perpetuar una visión simplista de lo que realmente significa integrar la tecnología en el ambiente educativo.

Consecuentemente, planteamos esta investigación sobre la lógica de una metodología cuasiexperimental, en la que la asignación de los sujetos al grupo experimental no es aleatoria y en la que se seguirá un diseño pretest-postest con grupo control, tomando como variable independiente el programa formativo basado en simulación virtual, como variable interviniente la rama de conocimiento y como variable dependiente el desarrollo de la competencia evaluadora del estudiante universitario de primer año.

3. Educación en evaluación

La participación de los estudiantes universitarios en el proceso de evaluación es una necesidad evidente, como lo han puesto de manifiesto autores como Brown and Glasner (1999), Dochy, Segers and Sluujmans (1999), Taras (2010), Rodríguez-Gómez, Ibarra-Sáiz y Gómez-Ruiz (2011), Gielen, Docky and Onghena (2011) o Strijbos and Sluujmans (2011), Ibarra-Sáiz y Rodríguez-Gómez (2014), entre otros.

Como hemos argumentado en otras aportaciones (Rodríguez-Gómez e Ibarra-Sáiz, 2011; 2014, en prensa) esta participación de los estudiantes se puede realizar en tres momentos del proceso de evaluación (Figura 1): planificación, desarrollo y resultados. Durante la planificación es el momento en el cual se puede decidir o consensuar con los estudiantes su participación en la selección o definición de criterios, en la elección de los medios de evaluación, su participación en la valoración, en el diseño de los instrumentos de evaluación y en el peso en el sistema de calificación. Igualmente tanto durante el desarrollo y resultados de la evaluación, los estudiantes pueden participar valorando los productos y actuaciones de aprendizaje mediante la evaluación, evaluación entre iguales o bien consensuando a través de la coevaluación.



Figura 1. Momentos de participación en el proceso de evaluación.

A través de la participación se pretende:

- Fomentar el diálogo y la colaboración sobre los medios e instrumentos de evaluación. Pretende suscitar la toma de decisiones conjunta, profesorado y estudiantes, sobre los medios e instrumentos que se utilizarán en la evaluación así como sobre su construcción.
- Promover el uso de criterios y estándares de evaluación transparentes. Seleccionar, proponer o definir criterios de evaluación por parte de los estudiantes para evaluar sus productos o actuaciones y utilizar estándares de evaluación transparentes y públicos.

- Fomentar modalidades participativas de evaluación. Se pretende favorecer el desarrollo de modalidades participativas de evaluación como la autoevaluación, evaluación entre iguales y la coevaluación.

La ineludible participación de los estudiantes en la evaluación hace más necesaria la formación en evaluación. Esta “educación en evaluación” de los estudiantes es algo que se viene reclamando en los últimos años por numerosos autores e instituciones especializadas en el campo de la evaluación. En este sentido para Price et al. (2012) la educación en evaluación de los estudiantes exige que estos sean capaces de:

- apreciar las relaciones de la evaluación con el aprendizaje,
- comprender los principios básicos de la evaluación y las prácticas de retroalimentación,
- comprender la naturaleza y significado de los criterios y estándares de evaluación,
- realizar autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación,
- familiarizarse con diferentes enfoques, técnicas, medios e instrumentos de evaluación,
- poseer la habilidad intelectual para seleccionar y aplicar los enfoques, técnicas e instrumentos de evaluación adecuados a cada situación y contexto.

4. Curso DevalS *¿Cómo utilizar la evaluación para aprender?*

Teniendo como base las aportaciones derivadas tanto de la evaluación sostenible como de la evaluación como aprendizaje y empoderamiento hemos elaborado el Curso DevalS centrado en *¿cómo evaluar para aprender?* y dirigido a estudiantes universitarios de primer curso.

4.1. Objetivos y competencias del Curso DevalS

El Curso DevalS se diseña con el objetivo de desarrollar y mejorar la competencia evaluadora de los estudiantes universitarios de primer curso de grado, fomentando su participación activa en el proceso de evaluación de su aprendizaje, como medio para desarrollar su capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida. Este objetivo se pretende lograr mediante:

- El despliegue de cuatro competencias transversales.
- Puesta en práctica de los principios de la evaluación sostenible y de la evaluación como aprendizaje.
- Contextualizar y diseñar los módulos del curso para cada uno de los grados seleccionados en las ramas de conocimiento.
- Desarrollo e integración de juegos serios.

- Desarrollo e integración de servicios y herramientas de código abierto.

Las competencias que hemos considerado transversales a la evaluación sobre las que se diseña el curso y que desarrollan y evalúan durante su implementación, se refieren a: análisis de la información, aplicación de conocimientos, aprendizaje autónomo y argumentación. En el Cuadro 1 se presenta su definición.

Cuadro 1. Competencias del Curso DevalS.

Competencias		Definición
C1	Análisis de la información	Seleccionar, revisar y organizar la información disponible para identificar y extraer las ideas más relevantes y pertinentes.
C2	Aplicación de conocimientos	Utilizar y poner en práctica el conocimiento adquirido (conceptos, principios, procedimientos, actitudes) para el desarrollo de actividades y tareas académicas y profesionales.
C3	Aprendizaje autónomo	Conocer y autovalorar las propias necesidades formativas, determinar objetos de aprendizaje y planificar, gestionar y ejecutar las estrategias educativas que faciliten su logro.
C4	Argumentación	Elaborar, exponer y defender argumentos, opiniones o teorías de forma clara y coherente con el fin de transmitir y compartir juicios razonados, convincentes y constructivos.

4.2. Organización y estructura del Curso DevalS

El Curso DevalS se organiza en 50 horas (2 créditos ECTS) y tiene un carácter principalmente virtual, 40 horas virtuales y 10 presenciales (Tabla 1). Se estructura en tres módulos, siendo los dos primeros comunes y centrados en desarrollar elementos claves del proceso de evaluación del aprendizaje y el tercer módulo es específico para cada rama de conocimiento (Figura 2)

Tabla 1. Duración y carácter del Curso DevalS

Módulo		Duración y carácter		
		Virtual	Presencia l	Total
M 1	Iniciándome en la evaluación	12 h.	3 h.	15 h.
M 2	Avanzando en la evaluación	12 h.	3 h.	15 h.
M 3	Otra forma de evaluar en: (6 módulos)	16 h.	4 h.	20 h.
Duración y carácter del Curso DevalS		40 h.	10 h.	50 h.

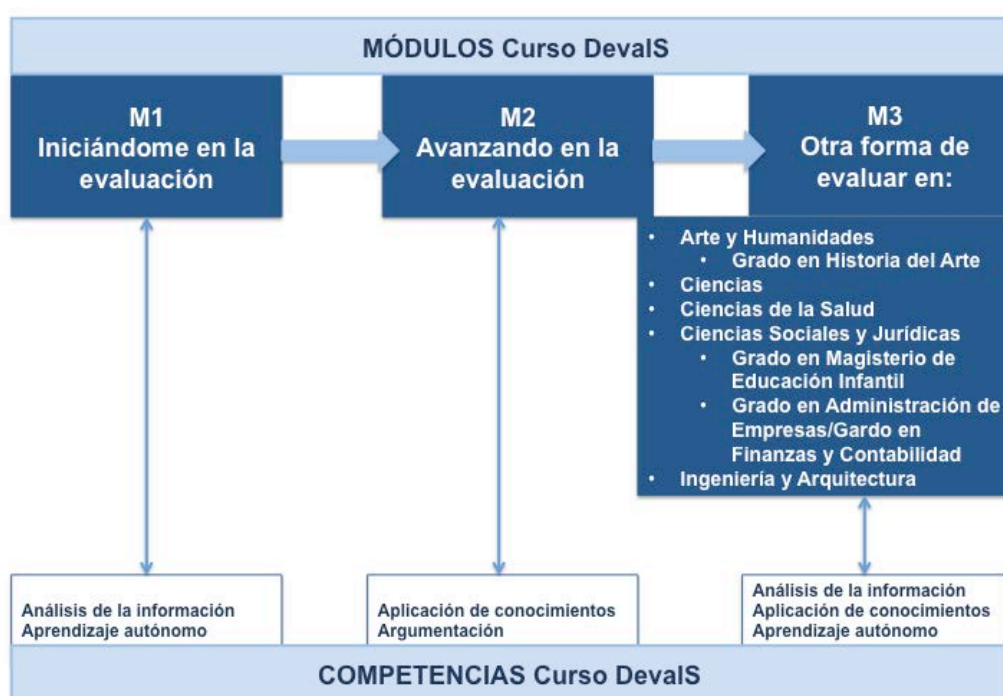


Figura 2. Organización del Curso DevalS

4.3. Metodología y recursos del Curso DevalS

La metodología del Curso DevalS se caracteriza por ser activa y participativa. En las sesiones presenciales se desarrollan talleres prácticos y actividades colaborativas. Durante el periodo virtual las actividades se centran en la lectura de documentos, realización de tareas individuales, visionar microvídeos, jugar con juegos serios, participación en foros, wikis, revisar y evaluar productos y actuaciones propios y de los compañeros.

El seguimiento, orientación y supervisión por parte del profesorado tiene como fin proporcionar una retroalimentación efectiva o proalimentación a los estudiantes para

que puedan mejorar sus resultados, productos o actuaciones durante el proceso. Se realiza a través de los recursos del campus virtual (foros, correo, EvalCOMIX, etc.) y en tutorías presenciales, individuales o en pequeño grupo de trabajo.

Son diversos los materiales y recursos que tiene el Curso DevalS, en el Cuadro 2 se presentan los mismos clasificados en recursos para el profesorado y para los estudiantes.

Cuadro 2. Materiales y recursos disponibles en el Curso DevalS

Materiales y recursos del Curso DevalS	
Estudiantes	Profesorado
<ul style="list-style-type: none"> • Curso virtual DevalS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Curso virtual DevalS.
<ul style="list-style-type: none"> • Guía para el estudiante Curso DevalS <ul style="list-style-type: none"> ○ Guías orientación tareas de aprendizaje y evaluación. ○ Procedimientos evaluación. ○ Instrumentos evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía para el profesor Curso DevalS.
<ul style="list-style-type: none"> • Microvídeos presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Microvídeos sobre evaluación⁶.
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos lecturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos y material científico.
<ul style="list-style-type: none"> • EvalCOMIX integrado en Curso virtual DevalS.. <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisión y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • EvalCOMIX⁷ integrado en Curso virtual DevalS.. <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño de instrumentos. ○ Gestión de instrumentos y modalidades de evaluación. ○ Retroalimentación efectiva, proalimentación.
<ul style="list-style-type: none"> • Juego serio “Un día con Eva”. 	<ul style="list-style-type: none"> • DINNO⁸. Diseñador de innovaciones en la Educación Superior.
<ul style="list-style-type: none"> • Juego serio EVONG. 	<ul style="list-style-type: none"> • DIPEval_PRO⁹ Diseño de procedimientos de evaluación.

5. Juegos serios para la educación en evaluación

⁶ Disponibles en <http://www.youtube.com/user/evalfor>

⁷ <http://evalcomix.uca.es/> Desarrollado por el Grupo EVALfor. UCA. <http://www.evalfor.net>

⁸ <http://dinno.evalfor.net/> Desarrollado por el Grupo EVALfor. UCA. <http://www.evalfor.net>

⁹ <http://dipeval.uca.es/> Desarrollado por el Grupo EVALfor. UCA. <http://www.evalfor.net>

En los últimos años estamos asistiendo a la expansión del uso de los juegos serios (*serious game*) con la finalidad de enriquecer la experiencia de los estudiantes de una forma intencionadamente educativa. Nadolski et al. (2008) llegan a sugerir que los juegos serios pueden ser una herramienta útil en las instituciones de Educación Superior para mejorar la experiencia de los estudiantes y ayudarles a conseguir los resultados de aprendizaje deseados. De hecho son numerosas las aportaciones que vienen a demostrar la utilidad y potencialidad de los juegos serios en educación (JISC, 2007; Young et al., 2012; Ma, Oikonomou y Jain, 2011; Bredl y Bösch, 2013).

Partimos de la concepción del juego serio como un juego cuyo objetivo es la “formación de la destreza en sí, no tanto en cuanto a motivación, sino partiendo de la generalización que se supone que eso produce entre juego y realidad” (Reig y Vilchez, 2013: 41). Los términos *ludificación* o *gamificación* hacen referencia a la conversión en juego de algo que inicialmente no fue pensado como tal, con la finalidad de llevar a cabo algún aprendizaje, pero de forma motivadora o divertida, por lo que se relaciona más con el campo de la motivación. Por el contrario, los juegos serios se caracterizan por el uso de simulaciones para enseñar algo específico, de tal forma que están más relacionados con el entrenamiento.

En el caso del curso DevalS se ha planificado la utilización de dos juegos serios. Un primer juego (*Un día con Eva*¹⁰) desarrollado en el contexto del proyecto DevalSimWeb y que fue diseñado con la finalidad de introducir a los estudiantes en el campo de la evaluación y desarrollar competencias tales como la toma de decisiones, el juicio analítico y crítico o la resolución de problemas. Un segundo juego (EVONG) a través del cual se pretende profundizar en el uso de la evaluación en un contexto profesional.

5.1. Juego “*Un día con Eva*”

El juego serio *Un día con Eva* (Figura 3) es una aventura gráfica conversacional *Point and Click* que se estructura en torno a siete escenarios diferentes (habitación, campus, facultad, sala de estudios, comedor y aula). En el desarrollo del juego el estudiante debe ir tomando toda una serie de decisiones cotidianas que le harán reflexionar sobre los principales aspectos de la evaluación en un contexto cotidiano.

¹⁰ <http://eva.evalfor.net>

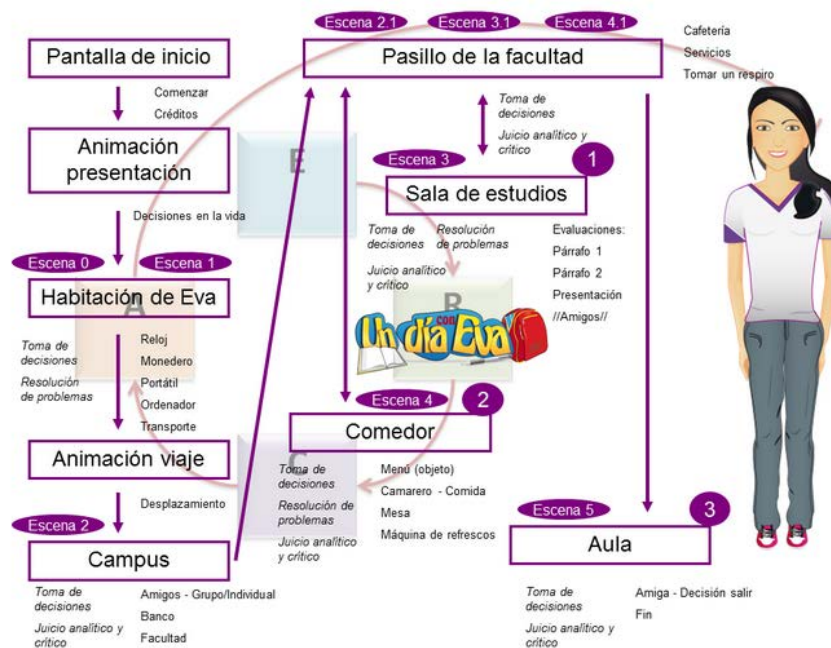


Figura 3 . Estructura resumen del juego *Un día con Eva*.

5.2. Juego EVONG

El juego serio EVONG está ambientado en la creación y gestión de la ONG (Organización No Gubernamental) “Cooperación, Educación y Desarrollo”. Con este juego se pretende que los estudiantes puedan:

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre evaluación, estableciendo criterios y realizando valoraciones ajustadas con el objeto a evaluar.
- Tomar decisiones de forma razonada y consecuente, conociendo las opciones disponibles, las metas a conseguir y proponiendo estrategias orientadas a su consecución.

De forma específica se pretende desarrollar en los estudiantes las siguientes competencias:

- Análisis de la información: Seleccionar, revisar y organizar la información disponible para identificar y extraer las ideas más relevantes y pertinentes.
- Aplicación de conocimientos relacionados con la evaluación: Utilizar y poner en práctica el conocimiento adquirido (conceptos, principios, procedimientos, actitudes) para el desarrollo de actividades y tareas académicas y profesionales.
- Aprendizaje autónomo: Conocer y autovalorar las propias necesidades formativas, determinar objetos de aprendizaje y planificar, gestionar y ejecutar estrategias educativas que faciliten su logro.

A diferencia de *Un día con Eva*, en el caso de EVONG se dispondrá de tres perfiles entre los que cada jugador puede elegir. Estos son:

- Coordinador de Proyectos (ámbito de gestión de proyectos)
- Coordinador de Economía y Calidad (ámbito de calidad y economía)
- Coordinador de Relaciones Institucionales (ámbito de responsabilidad social, comunicación y relaciones con otras organizaciones)

6. Utilidad de los juegos serios en la formación en evaluación

Como ejemplo de la utilidad de los juegos serios en la formación sobre evaluación, presentamos a continuación un avance de resultados del uso del juego *Un día con Eva* con estudiantes universitarios latinoamericanos.

En el contexto del Proyecto DevalSimWeb se diseñaron dos programas formativos a través de los cuales se pretendía formar a los estudiantes de primer curso (Programa Formativo APREVAL¹¹) y los de último curso (Programa Formativo EDECOM¹²) con la finalidad de mejorar su competencia evaluadora en general.

Como parte de estos programas se utilizó en la primera unidad formativa de estos programas el juego serio *Un día con Eva* para introducir a los estudiantes en el campo de la evaluación, ofreciéndole conceptos básicos y estrategias que pueden ser generalizables a cualquier contexto evaluativo.

Tras la finalización de los programas formativos los estudiantes fueron consultados para recabar su opinión sobre este recurso educativo. Se pretendía recabar la opinión de los estudiantes sobre:

- Recursos del juego (página web, presentación, tutoriales, etc.)
- Diseño y jugabilidad.
- Contexto y desarrollo.
- Utilidad

En este momento centramos la atención en la valoración de los estudiantes sobre el juego *Un día con Eva* como medio para favorecer el desarrollo de competencias y, de forma específica, la competencia evaluadora.

6.1. Muestra e instrumentación

La opinión de los estudiantes sobre la valoración del juego de simulación *Un día con Eva* se recabó a través de un cuestionario *on-line* que fue cumplimentado por un total de 118 estudiantes. Como podemos observar en la Tabla 2 la mayoría son mujeres, con una fuerte presencia de estudiantes de la UdeA.

Tabla 2. Distribución de la muestra en función del género, programa formativo, universidad y rama de conocimiento.

	f	%
--	---	---

¹¹ Programa Formativo APREVAL-DevalSimWeb: *Aprender evaluando en la Educación Superior*.

¹² Programa Formativo EDECOM-DevalSimWeb: *Evaluación y desarrollo de competencias profesionales en la Educación Superior*.

<i>Sexo</i>		
Hombre	47	39,8
Mujer	71	60,2
<i>Programa formativo</i>		
APREVAL	35	29,7
EDECOM	83	70,3
<i>Universidad</i>		
PUCESI	38	32,2
UdeA	48	40,7
UCR	23	19,5
UNA	9	7,6
<i>Rama de conocimiento</i>		
Arte y Humanidades	32	27,1
Ciencias	12	10,2
Ciencias de la Salud	14	11,9
Ciencias Sociales y Jurídicas	28	23,7
Ingeniería y Arquitectura	32	27,1

El cuestionario utilizado para recabar la valoración de los estudiantes participantes en los programas APREVAL y EDECOM sobre el juego de simulación *Un día con Eva* se construyó sobre la base de una escala Likert con 6 valores (1=mínimo, 6=máximo), de tal forma que podían expresar su grado de acuerdo o realizar diferentes valoraciones tomando como base esta escala. Tras su aplicación se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,95.

En el caso concreto de esta comunicación centramos la atención en la opinión de los estudiantes sobre el desarrollo competencial y la utilidad del juego. Concretamente en el ítem 9 se le solicitaba a los estudiantes su opinión sobre el desarrollo y fomento de una serie de competencias, el ítem 10 se refería a la adecuación del juego con los objetivos del programa formativo, el ítem 11 se centraba en la utilidad del juego y el 12 en la satisfacción global con el juego (Figura 4).

***9. Indique el grado de acuerdo en relación a las siguientes afirmaciones referidas a las competencias en el juego de simulación "Un día con Eva", considerando que el valor 1 indica "Muy en desacuerdo" y el valor 6 indica "Muy de acuerdo".**

	1	2	3	4	5	6
1. El juego permite dar respuesta a situaciones cotidianas desarrollando estrategias analíticas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. El juego fomenta la reflexión y el pensamiento crítico, referido a los componentes y relevancia de la evaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. El juego fomenta la toma de decisiones consecuente con los criterios de evaluación planteados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Promueve la resolución de situaciones problemáticas mediante la valoración de distintas alternativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Permite respuestas basadas en el razonamiento y la creatividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

***10. Indique el grado de acuerdo en relación a las siguientes afirmaciones referidas a los objetivos y adecuación del juego de simulación "Un día con Eva" al Programa Formativo APREVAL_DevalSimWeb, considerando que el valor 1 indica "Muy en desacuerdo" y el valor 6 indica "Muy de acuerdo".**

	1	2	3	4	5	6
1. Se propicia en los jugadores la reflexión argumentada sobre la relevancia de la evaluación en la realidad cotidiana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Se trabaja la toma de decisiones basada en la información recibida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Promueve la reflexión y descubrimiento de los elementos básicos de la evaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. El juego facilita y desarrolla la competencia evaluadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

***11. Indique su opinión sobre la utilidad del juego de simulación "Un día con Eva" en el Programa Formativo APREVAL_DevalSimWeb.**

Nada útil	Poco útil	Medianamente útil	Bastante útil	Muy útil	Totalmente útil
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

***12. Indique su grado de satisfacción global sobre el juego de simulación "Un día con Eva".**

Nada satisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho	Totalmente satisfecho
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 4. Selección de ítems del cuestionario "Evaluación de recursos – Un día con Eva"

7. Resultados

En las figuras 5 y 6 se pueden observar las puntuaciones medias obtenidas en cada uno de los ítems. Podemos ver que las puntuaciones medias están en todos los casos por encima de 5. Así mismo, las diferencias existentes entre las puntuaciones medias de los estudiantes que siguieron el programa formativo APREVAL y los que siguieron el programa formativo EDECOM son mínimas. De hecho, se realizaron pruebas de

contraste (t de Student) y se confirmó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de estos dos grupos ($p < .001$).

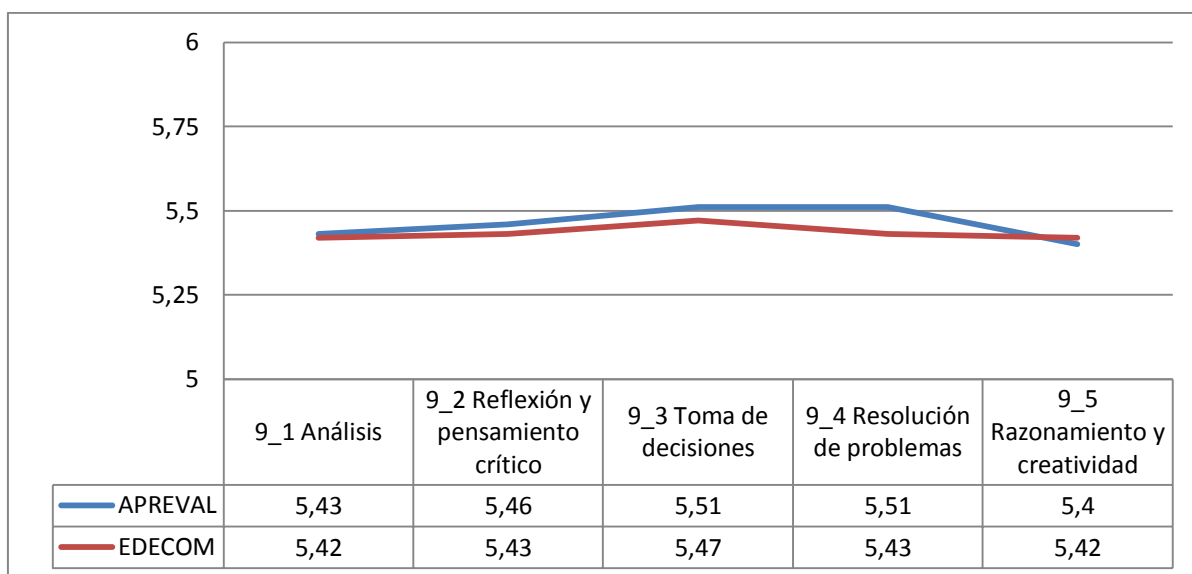


Figura 5. Puntuaciones medias sobre desarrollo competencial (Ítem 9).

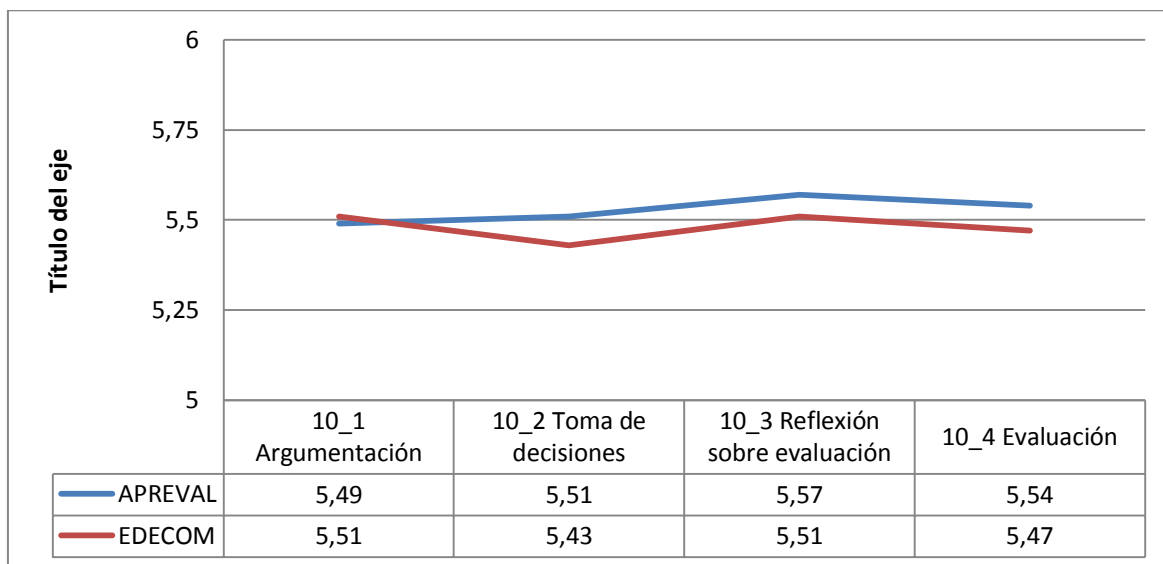


Figura 6. Puntuaciones medias sobre adecuación del juego (Ítem 10).

Aunque en todos los casos las puntuaciones medias están por encima de 5, es de destacar que las competencias que los estudiantes consideran en mayor medida que se desarrollan con el juego *Un día con Eva* son la toma de decisiones y la resolución de problemas (Tabla 3). Así, un 89% de los estudiantes está muy de acuerdo (valoraciones 5 y 6) con que el juego *Un día con Eva* “promueve la resolución de situaciones problemáticas” (M=5,48) y un 87,3% expresan su máximo acuerdo con que el juego “fomenta la toma de decisiones” (M=5,48).

Tabla 3. Frecuencias (f) y porcentajes (%) en las valoraciones referidas al ítem 9

	1		2		3		4		5		6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ítem 9. Indique el grado de acuerdo en relación a las siguientes afirmaciones referidas a las competencias en el juego de simulación “Un día con Eva”, considerando que el valor 1 indica “Muy en desacuerdo” y el valor 6 indica “Muy de acuerdo”												
El juego permite dar respuesta a situaciones cotidianas desarrollando estrategias analíticas .	-	-	1	0,8	2	1,7	13	11	32	27,1	70	59,3
El juego fomenta la reflexión y el pensamiento crítico , referido a los componentes y relevancia de la evaluación.	-	-	1	0,8	3	2,5	12	10,2	29	24,6	73	61,9
El juego fomenta la toma de decisiones consecuente con los criterios de evaluación planteados.	-	-	1	0,8	2	1,7	12	10,2	27	22,9	76	64,4
Promueve la resolución de situaciones problemáticas mediante la valoración de distintas alternativas.	-	-	-	-	1	0,8	12	10,2	34	28,8	71	60,2
Permite respuestas basadas en el razonamiento y la creatividad .	-	-	2	1,7	4	3,4	10	8,5	29	24,6	73	61,9

Para el 86,4% el juego “desarrolla estrategias analíticas” (M=5,42), el 86,5% considera que el juego fomenta la reflexión y el pensamiento crítico (M=5,44) o “permite respuestas basadas en el razonamiento y la creatividad” (M=5,41).

De forma similar, las puntuaciones medias están por encima de 5 cuando los estudiantes valoran los objetivos y adecuación del juego *Un día con Eva* (Tabla 4). De hecho, para un 89,8% el juego “promueve la reflexión y descubrimiento de los elementos básicos de la evaluación” (M=5,52) y para el 89,9% el juego “facilita y desarrolla la competencia evaluadora” (M=5,49).

Tabla 4. Frecuencias (f) y porcentajes (%) en las valoraciones referidas al ítem 9

	1		2		3		4		5		6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ítem 10. Indique el grado de acuerdo en relación a las siguientes afirmaciones referidas a los objetivos y adecuación del juego de simulación “Un día con Eva” al programa formativo (APREVAL o EDECOM), considerando que el valor 1 indica “Muy en desacuerdo” y el valor 6 indica “Muy de acuerdo”												
Se propicia en los jugadores la reflexión argumentada sobre la relevancia de la evaluación en la realidad cotidiana	-	-	1	0,8	2	1,7	8	6,8	33	28	74	62,7
Se trabaja la toma de decisiones basada en la información recibida	-	-	2	1,7	1	0,8	9	7,6	35	29,7	71	60,2
Promueve la reflexión y descubrimiento de los elementos básicos de la evaluación	-	-	1	0,8	4	3,4	7	5,9	26	22	80	67,8
El juego facilita y desarrolla la competencia evaluadora	-	-	1	0,8	3	2,5	8	6,8	31	26,3	75	63,6

Para un 90,7% de los estudiantes el juego “propicia la reflexión argumentada sobre la relevancia de la evaluación” (M=5,50) y el 89,9% opina que el juego “trabaja la toma de decisiones basada en la información recibida” (M=5,45). Un 71,12% de los estudiantes consideran que el juego es muy o totalmente útil (M= 4,89). Por último es de destacar el alto grado de satisfacción global con el juego *Un día con Eva*, ya que se alcanza una puntuación media de 4,82, siendo un 67,8% de los estudiantes quienes se sienten muy o totalmente satisfechos.

8. Conclusiones

A lo largo de las páginas precedentes se ha puesto de manifiesto la importancia y necesidad de la participación de los estudiantes universitarios en la evaluación de su aprendizaje, como medio esencial para aprender a aprender.

En este contexto se destaca la necesidad de formar de manera específica a los estudiantes en evaluación, de tal forma que ésta sea transparente y accesible para todos los estudiantes y cómo, en este proceso formativo, los juegos serios pueden ser una herramienta muy valiosa en el momento de abordar esta tarea formativa por parte de las instituciones de Educación Superior.

A pesar de la demostrada utilidad de los juegos serios para el desarrollo competencial en un nuevo entorno caracterizado por la hiperconectividad (Reig y Vílchez, 2013), es necesario un mayor apoyo por parte de las instituciones para favorecer y facilitar el desarrollo y uso de estas herramientas, y que las mismas se adecuen a las necesidades educativas que favorezcan el aprendizaje a lo largo de la vida de los estudiantes. Como han señalado Freitas y Liokapis (2011: 21) “los juegos serios son un nuevo y emergente sector de la industria del juego, pero están aquí y podrían resolver muchos de los retos y problemas clave para con la implicación de los aprendices así como el apoyo del aprendizaje social a lo largo del siglo XXI”

Referencias bibliográficas

- BOUD, D. (2006). Foreword. En C. Bryan y K. Clegg (eds.), *Innovative Assessment in Higher Education* (pp. xvii-xix). London: Routledge.
- BREDL, K.; BÖSCHE, W.. (2013). *Serious games and virtual worlds in education, professional development, and healthcare*. Hershey, PA, USA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-3673-6.
- BROWN, S.; GLASNER, A. (Eds.) (1999). *Assessment Matters in Higher Education: Choosing and Using Diverse Approaches*. Maidenhead: SRHE/Open University Press.
- DOCHY, F.; SEGERS, M.; SLUIJSMANS, D. (1999). The Use of Self-, Peer and Co-assessment in Higher Education: a review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331-350.
- FREITAS, S.; LIAROKAPIS, F. (2011). Serious Games: A New Paradigm for Education? In M. Ma et al. (Ed.), *Serious games and edutainment*

- applications* (pp. 9-23). London: Springer-Verlag. doi:10/1007/978-1-4471-2161-9_2.
- GIELEN, S.; DOCKY, F.; ONGHENA, P. (2011). An inventory of peer assessment diversity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(2), 137-155.
- JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMUNICATION JISC. (2007). *Game-based learning: briefing paper*. Disponible en:
<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/gamingreportbp.pdf>
- IBARRA SÁIZ, M.S., RODRÍGUEZ GÓMEZ, G. (2014). Modalidades participativas de evaluación: Un análisis de la percepción del profesorado y de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 339-361. DOI: 10.6018/rie.32.2.172941.
- LAWLESS, K. A.; PELLEGRINO, J. W. (2007). Professional Development in Integrating Technology Into Teaching and Learning: Knowns, Unknowns, and Ways to Pursue Better Questions and Answers. *Review of Educational Research*, 77(4), 575-614.
- MA, M.; OIKONOMOU, A.; JAI, (Ed.) (2011). *Serious Games and Edutainment Applications*. London: Springer-Verlag. doi:10/1007/978-1-4471-2161-9.
- NADOLSKI, R.J.; HUMMEL, H.G.; VAN DEN BRINK, H.J.; HOEFAKKER, R.; SLOTMATER, A.; KURVERS, H.J.; STORM, J. (2008). EMERGO: A Methodology and Toolkit for Developing Serious Games in Higher Education. *Simulation Gaming*, 39 (3), 338-352. DOI: 10.1177/1046878108319278.
- PRICE, M.; RUST, C.; O'DONOVAN, B.; HANDLEY, K.; BRYANT, R. (2012). *Assessment Literacy. The Foundation for Improving Student Learning*. Oxford Brookes University, Oxford.
- SLINEY, A.; MURPHY, D. (2011). Using Serious Games for Assessment. En M. Ma et al. (eds.), *Serious Games and Edutainment Applications*, 225-243. Londres: Springer-Verlag.
- REIG, D.; VÍLCHEZ, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: Tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica - Fundación Encuentro.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., IBARRA SÁIZ, M.S. (Eds.) (2011). *e-Evaluación orientada al e-Aprendizaje estratégico en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- RODRÍGUEZ-GÓMEZ, G.; IBARRA-SÁIZ, M.S. (2014, en prensa). Assessment as Learning and Empowerment: Towards Sustainable Learning in Higher Education. In M. Peris-Ortiz & J.M. Merigó Lindahl (eds.), *Sustainable Learning in Higher Education, Innovation, Technology, and Knowledge Management*. DOI 10.1007/978-3-319-10804-9_1

- RODRÍGUEZ_GÓMEZ, G.; IBARRA_SÁIZ, M.S.; GÓMEZ_RUIZ, M.A. (2011). e-Autoevaluación en la universidad. Un reto para profesores y estudiantes. *Revista de Educación*, (356), 401-430.
- STRIJBOS, J.W.; SLUIJMANS, D. (2010). Unravelling peer assessment: Methodological, functional, and conceptual developments. *Learning and Instruction*, 20, 265-269.
- TARAS, M. (2010). Student self-assessment: processes and consequences. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 199-209. doi:10.1080/13562511003620027
- YOUNG, M.F. et al. (2012). Our Princess Is in Another Castle: A Review of Trends in Serious Gaming for Education. *Review of Educational Research*, 82 (1), 61-89.