

**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

Una Global Sustainability Jam aplicada a la universidad: una experiencia innovadora

Alicia Guerra Guerra
Universidad de Extremadura (España) aguerra@unex.es

Lyda Sánchez de Gómez
Universidad de Extremadura (España) lydasan@unex.es

SÍNTESIS DE LA EXPERIENCIA

Lugar de realización:

E. Politécnica.
Universidad de Extremadura (España)

UNA GLOBAL SUSTAINABILITY JAM APLICADA A LA UNIVERSIDAD: UNA EXPERIENCIA INNOVADORA

Alicia Guerra Guerra

Universidad de Extremadura (España) aguerra@unex.es

Lyda Sánchez de Gómez

Universidad de Extremadura (España) lydasan@unex.es

SÍNTESIS DE LA EXPERIENCIA

Lugar de realización:

E. Politécnica.

Universidad de Extremadura (España)

Fecha de realización de la experiencia:

Mayo 2014

Resumen de la experiencia

La actividad se enmarca en dos títulos de ingeniería informática de esta Universidad.

Esta *experiencia educativa* pretendía que los alumnos descubrieran las amplias e innovadoras posibilidades que ofrece la profesión TIC de contribuir a un mundo más sostenible en términos sociales y medioambientales, al tiempo que fomentar su creatividad y su cultura de cambio y emprendimiento.

Estos objetivos, junto al deseo de interacción de los alumnos para acentuar su implicación, nos decidieron a aplicar por primera vez en la universidad el formato de las sesiones del *Global Sustainability Jam* que se organizan a nivel mundial. Por ello, elegimos la metodología de innovación Design Thinking adaptada a nuestro escenario y propiciamos la proactividad (novedad) del alumno y no su reactividad (imitación).

Tras diseñar el proceso de implementación de la experiencia, comunicarlo a los alumnos, y preparar la logística necesaria, se ejecutó la iniciativa con unos resultados tan positivos que nos motivan para repetir la sesión el curso próximo, siempre con los debidos ajustes característicos de una iniciativa novedosa.

1- INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTE: GLOBAL SUSTAINABILITY JAM

La Global Sustainability Jam (GSJ) es una actividad global sin ánimo de lucro promovida y organizada por una red internacional de personas interesadas en explorar las posibilidades de la creatividad al servicio de la solución de problemas de sostenibilidad. Se trata de generar nuevas ideas, un poco o muy diferentes a las ya aplicadas, orientadas a realizar diseños o planes de actuación que se puedan aplicar al mundo real, es decir, dotadas del mayor realismo posible dada la visión de este evento: alguien puede hacer realidad tu idea si le informas de los recursos que necesitaría, cómo realizarla y a quién debería dirigirse.

Ofrece siempre una oportunidad para construir una comunidad de personas, especialmente en las ciudades en las que se va celebrando, interesadas en aplicar la creatividad para buscar y diseñar soluciones innovadoras a problemas globales. Esto permite construir conciencia y aportar propuestas de mejora de las innumerables dificultades sociales y ecológicas que afectan al mundo, así como compartir experiencias e iniciativas constructivas.

Las GSJ se celebran simultáneamente cada año en las ciudades de todo el mundo interesadas en acoger y organizar una sesión GSJ. Todos los perfiles de personas participantes son bienvenidos: familias, niños, estudiantes, empleados y directivos de empresas, profesores, expertos en sostenibilidad, creativos, ...

En cada ciudad en la que se celebra, y en la sede/espacio elegido, las personas asistentes –*jammers*– forman equipos de trabajo de forma espontánea y trabajan durante dos días, que coinciden con un fin de semana, en un proyecto propuesto y desarrollado por cada uno de ellos basado en un reto –tema– que se les plantea en el momento de comenzar la sesión, secreto hasta que se anuncia la noche de ese viernes en cada lugar, y único para todas las ciudades participantes. En suma, un ejercicio de improvisación, creatividad y conocimiento compartidos al servicio de los problemas mundiales. De ahí su lema de “48 horas para salvar el mundo” (Figuras 1 y 2).

Esta celebración simultánea entre ciudades permite a los *jammers* no sólo compartir el problema planteado, sino intercambiar conocimiento y pequeñas soluciones que formarán la base de la respuesta completa que propondrá cada grupo de trabajo: una especie de segundo nivel de colaboración que enriquece el primero, formado por el grupo en sí. De hecho, uno de los aspectos más valorados de la sesión es la apertura del grupo también a las comunidades online entre participantes, para lo que principalmente se utiliza Twitter pese a no excluirse otras plataformas. Los resultados obtenidos por los grupos son publicados al mundo entero una vez finalizada la sesión.

En 2014, la edición GSJ de otoño se celebrará durante el fin de semana del 21-23 noviembre en numerosas ciudades: Bilbao, Pamplona, Tenerife, Barcelona, Zaragoza, Roma, Berlín, Milán, Oslo, Londres, New York, San Francisco, São Paulo, Hong Kong, Melbourne, entre otras muchas.

Figura 1. Imagen de una sesión de GSJ (I)



Figura 2. Imagen de una sesión de GSJ (II)



1.2. ESCENARIO DOCENTE

Esta iniciativa se desarrolla en el ámbito docente universitario. Concretamente, en la Universidad de Extremadura (España). Atendiendo a la estructura por centros de esta última, tiene lugar en su Escuela Politécnica, responsable de la impartición de buena parte de las titulaciones de ingeniería de esta Universidad. Las titulaciones del centro se encuentran divididas en dos grandes áreas: TIC y Construcción. La primera de ellas

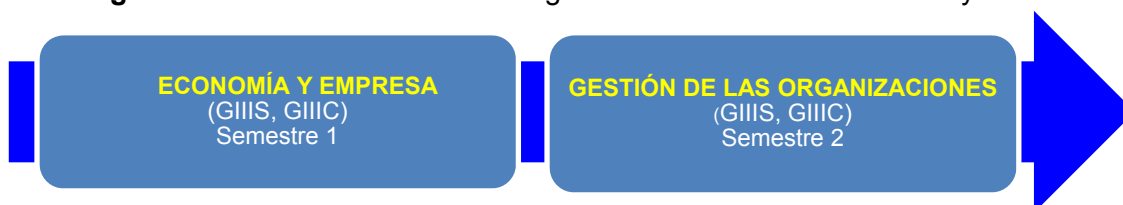
abarca los títulos de grado de dos ingenierías informáticas así como la ingeniería en telecomunicaciones, todos ellos complementados con diversos estudios de másters.

Es en el seno de los grados en informática donde se implementa esta práctica docente: Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software (GIIS) y Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores (GIIC).

En segundo curso de ambos estudios se imparten dos asignaturas obligatorias de naturaleza económica y de carácter secuencial (Figura 3), las únicas de ambas titulaciones: Economía y Empresa (Semestre 1) y Gestión de las Organizaciones (Semestre 2). La continuidad temporal de ambas asignaturas surge de que la primera (EE) introduce el estudio de la Economía y la Gestión Empresarial, lo que sienta las bases para que la segunda (GO) pueda dedicarse al análisis del comportamiento de todo tipo de Organizaciones –la empresa incluida, obviamente-.

Precisamente es esta continuidad en ambos campos de estudio económico/empresarial, con el consiguiente grado de preparación y madurez que en este ámbito llegan a alcanzar los alumnos, junto al hecho de que éstos han ido recibiendo la debida formación informática a lo largo de estos dos primeros cursos del grado, lo que no sólo permite, sino que aconseja ubicar nuestra experiencia al final de la impartición de la asignatura GO –formando parte de ella-: se optimizan así sus resultados debido al doble carácter informático-empresarial que requiere.

Figura 3. Secuencialidad de las asignaturas de economía en GIIS y GIIC



1.3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Los contenidos programáticos de la asignatura GO se centran en *Conocer el proceso de administración de una organización indagando la naturaleza y funcionamiento de las tareas directivas*. Con este fin, se imparten y practican contenidos relacionados con las funciones específicas de los directivos de una organización, los principios de la Responsabilidad Social Corporativa, la dirección estratégica, el comportamiento organizativo, la gestión de los recursos humanos, así como los pilares básicos de una organización del S. XXI (entre otros, innovación –cimentada en la creatividad-, gestión del conocimiento, globalización, nuevas formas de relaciones personales, directivos que ejercen de líderes de sus empleados).

Por otro lado, las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior determinan una formación universitaria estructurada en base al logro de competencias. Éstas se agrupan por título en Competencias específicas de la titulación y en Competencias transversales para, a continuación, ser distribuidas todas ellas entre las diferentes asignaturas que componen el título. Por lo que se refiere a GO, las Competencias

específicas se hallan vinculadas al contenido fundamental de la asignatura y las Competencias transversales (CT) que le han sido atribuidas son:

- ✦ Preocupación por el desarrollo humano y compromiso social (CT13)
- ✦ Aprendizaje autónomo del alumno (CT15).

En relación con CT13, prestigiosas asociaciones de informática de carácter internacional –en especial, IEEE y ACM- destacan el riesgo inherente a los ingenieros informáticos de originar daños en el ejercicio de su profesión o instar a que otros los realicen. A fin de evitarlo, aconsejan impulsar un comportamiento ético en estos profesionales tal que la ingeniería informática pueda convertirse en una profesión orientada al bien común.

Finalmente, el emprendimiento representa no sólo una opción de salida profesional para estos titulados, sino que, en su versión de intraemprendimiento practicado en el interior de las empresas y restantes organizaciones, adquiere la condición de obligatorio como mecanismo de competitividad en un mundo globalizado: una actitud y capacidad de emprender nuevas ideas y proyectos que debe trabajarse ya desde las aulas. Se trata de un emprendimiento construido sobre la innovación. Dado que la creatividad se convierte en fuente de invención y, ésta, tras su éxito en el mercado, alcanza estatus de innovación, la creatividad actúa de fuente de mejora competitiva.

Quedan así expuestos los tres fundamentos que justifican esta iniciativa docente. El objetivo que esta experiencia persigue se alinea con esta justificación debido a que se pretende practicar los contenidos específicos de la asignatura, ya comentados, con una visión de compromiso social implementada vía emprendimiento, es decir, desarrollar en el alumno informático capacidades para aplicar las TIC a la mejora social basándose en una propuesta innovadora. Expresado en términos más exactos, practicar la innovación en el campo de las TIC con fines de emprendimiento o intraemprendimiento al servicio del desarrollo humano.

Esta experiencia educativa pretende así que los alumnos descubran las amplias e innovadoras posibilidades que ofrece la profesión TIC de contribuir a un mundo más sostenible en términos sociales y medioambientales, al tiempo que fomentar su creatividad y su cultura de cambio y emprendimiento.

Estos objetivos, junto al deseo de interacción de los alumnos para acentuar su implicación, nos decidieron a aplicar, lo que entendemos puede ser la primera vez en un contexto universitario, el formato de las sesiones del *Global Sustainability Jam* que se organizan a nivel mundial.

2- DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Nos planteamos y decidimos aplicar esta metodología *jam sustainability session* (que denominamos *Politécnica Sustainability Jam*), por tanto, debido a que encajaban en ella todos los objetivos propuestos. Se trataba, además, de una experiencia novedosa en las aulas universitarias, lo que utilizamos como un factor motivador.

Debíamos adaptar el formato original de esta metodología al escenario de una clase en el escenario de una asignatura universitaria, lo que requería de un nuevo patrón de

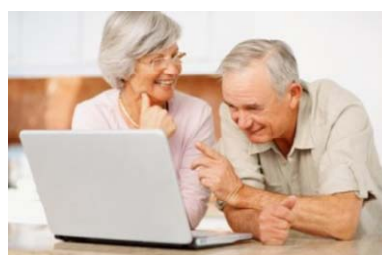
funcionamiento y organización de la actividad. Por ello, elegimos la metodología de innovación Design Thinking, adaptada a nuestro ámbito, y propiciamos la proactividad (novedad) del alumno y no su reactividad (imitación).

Definitivamente, optamos por el siguiente proceso de trabajo:

1. Formación de los equipos –grupos de trabajo-. Cada uno de ellos se asignaría un nombre, relacionado con la idea elegida, así como un líder nombrado por sus miembros y que actuaría de portavoz.
2. El dinamizador (profesor) comunicaría a los grupos el Reto que se plantea, desconocido hasta entonces. En nuestro caso, se les propuso el siguiente:



TEMA (RETO):
SERVICIOS INNOVADORES PARA EL ENVEJECIMIENTO ACTIVO
DE NUESTROS MAYORES



3. Explorar las necesidades/problemas aún por solucionar en el mercado relacionados con este tema –perspectiva de *orientación al mercado*-. Esta fase constituye en sí un subproceso compuesto por las siguientes fases:
 - Pensar qué hace la gente, cómo piensa, qué necesita y desea. Resultado: identificar las necesidades/problemas que deseamos atender con el producto y decidir cómo lo vamos a atender.
 - Tras idear un nuevo producto pero en términos muy generales, identificar cuál es el usuario clave o estratégico, es decir, definir el perfil del usuario tipo al que irá destinado el producto.
 - Responder a la pregunta: ¿cómo puedo ayudar concretamente a ese usuario tipo a solucionar esa necesidad/problema?: diseñar ya el

producto innovador que se le va a ofrecer. Para ello: utilizar *tormenta de ideas* entre los miembros del grupo (*brainstorming*).

Resultado: identificación de las necesidades/problemas que desearían atender y el producto con el que pretenden hacerlo.

4. Organizar las ideas
5. Integrar las ideas organizadas en un **Proyecto final**, que debía entregarse al profesor junto con una sola transparencia que lo ilustrara y que sería expuesta por el portavoz del grupo en 1 minuto.

En términos logísticos, habíamos creado tantos espacios de trabajo en el aula como grupos de trabajo pretendían formarse. Cada espacio estaba constituido por un conjunto de mesas de trabajo y un panel en la pared a fin de ir colocando en él notas adhesivas con sus ideas clave. Cada alumno debía disponer de ordenador portátil no sólo como medio de redacción, sino de documentación por internet. Duración de la dinámica: 2 horas.

Tropezábamos con varias barreras que obstaculizaban una eficaz realización de la actividad al disponer exclusivamente de un aula grande: sistema de asientos unidos en forma de hilera, y no de mesas con sillas individuales que facilitan el trabajo en equipo, paredes no acondicionadas para actuar a modo de tabloneros de trabajo para cada grupo, problemas de acústica al tratarse de un conjunto grande de alumnos –lo que solucionamos con micrófono-, así como pérdida de tiempo inicial por el alumnado debido a que la novedad de la iniciativa les suponía más tiempo a la hora de comprender en qué consistía y cómo se organizaría, además del lógico tiempo necesario para formar los grupos.

En cuanto a la evaluación, a través de una rúbrica se valorarían especialmente los siguientes aspectos:

- Creatividad de la idea desarrollada
- Relevancia de la necesidad/problema solucionado

3- CONTROL DE RESULTADOS

Los proyectos empresariales resultantes pueden agruparse tal como figura en la Tabla 1.

Tabla 1. Síntesis de las iniciativas empresariales propuestas

<i>Una web social de aficionados hortelanos de la tercera edad</i>
<i>Diseño de un portátil completamente dirigido a la tercera edad y, por tanto, también a cualquier tipo de usuario discapacitado</i>

<i>Un dispositivo para visualizar correctamente las actividades que desarrollan a través de sensores con una imagen resultante 3D, lo que fomentará su movilidad</i>
<i>Portales (con total accesibilidad y usabilidad) con contenidos relacionados con:</i> <i>-Actividades de dinámicas dirigidas a la tercera edad (agenda desde casa y fuera de ella, transmisión de algunas experiencias en diversos campos a jóvenes, ...)</i> <i>-Relaciones a través de chats</i>
<i>Una red social dirigida a los mayores para promover sus relaciones y actividades</i>
<i>Una plataforma de voluntariado formado sólo por mayores</i>
<i>Portal ofreciendo la experiencia de los mayores, incluida la consultoría (gratuita)</i>
<i>Una plataforma destinada a organizar actividades y eventos entre sus miembros, todos de la tercera edad</i>
<i>App portable para todos los dispositivos (PC, Tablet, Smartphone,...) que realiza la función de un "personal trainer" para personas mayores</i>
<i>Aplicación de juegos y actividades físicas con una usabilidad total</i>

Tras analizar los resultados obtenidos, concluimos el éxito de los mismos especialmente por las siguientes razones:

- ✦ Buena predisposición y receptividad de los alumnos a realizar la actividad, incluso con entusiasmo, al tiempo que se desarrolló con la esperada interacción entre los alumnos de cada grupo.
- ✦ Lo anterior hace prever el surgimiento de una cultura empresarial de la que, o bien carecían, o bien no habían tenido ocasión de demostrar.
- ✦ Mayoría de propuestas empresariales dotadas de originalidad, fruto de la creatividad aplicada. Es más, unos proyectos innovadores en su mayoría pero basados en la atención de problemas o carencias del colectivo de personas de la tercera edad que ellos entendían aún no atendidos o debidamente cubiertos. Esto les dota de aplicabilidad en el mundo real.
- ✦ Proyectos con el incuestionable contenido y utilidad sociales que se pretendía.

En suma, esta manifiesta innovación, la exploración de las posibilidades sociales del mundo TIC y el realismo de ellas plasmado en propuestas implementables de emprendimiento evidencian el cumplimiento de los objetivos planteados. Esto al tiempo que demuestran la aplicabilidad y eficacia de esta metodología *jam sustainability session* a contextos docentes, tal es el universitario.

4- A MODO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento que genera esta primera experiencia cara a futuras ediciones debe actuar de feedback del proceso completo -planificación, organización y puesta en práctica-. Esto permitirá identificar las acciones que continuarán en el futuro, una vez señalados los puntos fuertes, así como un plan de mejora diseñado a partir de los puntos débiles detectados. De ahí que estructuremos este apartado en:

- A. Factores de éxito de la experiencia: principales elementos que debemos cuidar.
- B. Dificultades no resueltas y errores cometidos: factores que debemos evitar en lo sucesivo.

A. Los más destacados factores de éxito serían:

- Destacarles que su proyecto supondría una mejora social, en la que actuarían además como protagonistas. Esto dado que observamos en nuestro alumnado un espíritu receptivo y sensible ante los problemas sociales.
- Subrayar el espíritu de innovación que debe inspirar esta sesión: un proyecto de innovación social.
- Transmitirles que se trata aún más de una experiencia entretenida y de disfrute colectivo que de una práctica incluida en el plan de trabajo de la asignatura.
- Pese a lo anterior, hacer comprender a los alumnos destinatarios que la actividad se encuentra perfectamente en línea con la asignatura –con su contenido, Competencias específicas y CT13-, por lo que se convierte en una oportunidad de practicarla y de hacerlo de un modo relajado y en un entorno agradable.
- Optamos por calificar esta actividad a fin de lograr que participe en ella todo el alumnado matriculado en la asignatura.

B. Los principales puntos débiles detectados podrían enunciarse así:

- Intentar localizar una sala con recursos más adaptados al perfil de la actividad.
- Se precisaría una mayor duración de la actividad, por lo que nos planteamos reorganizarla por medio de dos sesiones que se celebrarían en días diferentes.
- Describir a los alumnos en todos sus extremos la actividad y formar los grupos de trabajo en una clase anterior, lo que permitiría centrarse durante las dos sesiones exclusivamente en ella.
- Mejorar la gestión del tiempo de desarrollo de la sesión.
- Destinar algo más de tiempo a la exposición del proyecto de cada grupo, una presentación que pasaría a realizarse por medio de la metodología *pecha kucha*.
- Incluir en la rúbrica que evalúa la actividad una tercera variable que valorar: exposición realizada por el grupo.

5- CONSIDERACIONES FINALES

Esta nueva metodología hace comprender a los alumnos el poder de mejora social que lleva implícita su futura profesión de ingenieros informáticos. Y lo hace de un modo que pivota entre lo formativo y lo lúdico.

Este logro viene a demostrar la potencia de esta herramienta educativa que, precisamente por ello, se convierte en extrapolable a muy diversos contextos y temáticas en el ámbito docente.

Los resultados obtenidos revelan, una vez más, la receptividad de este alumnado de ingeniería hacia los problemas sociales. Esta actitud permite albergar esperanzas acerca de un futuro en el que las tecnologías informáticas se pongan a disposición de las mejoras sociales y medioambientales.