

# VIII SEMINARIO INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL: AVANCES PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

*2, 3 y 4 de Junio de 2017. CENEAM (Valsaín)*

## **Coordinadoras:**

**Belén Sáenz-Rico de Santiago** (Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Complutense de Madrid)

**Pilar Monterrubio Salido** (Sección de Educación Ambiental y Cooperación, CENEAM)

Durante el fin de semana del 2 al 4 de junio de 2017 se celebró el VIII seminario de investigación en Educación Ambiental que esta edición llevaba por subtítulo "Avances para la sostenibilidad en la Educación Superior".

**Comité organizador:**

UCM: Carmen Saban Vera, Valentín Gonzalo Muñoz, Bienvenida Sánchez Alba, Borja Ruiz Gutierrez, Alfonso Coronado Marín.

CENEAM: Begoña García Cocero

Los **objetivos** que se desarrollaron fueron los siguientes:

1. Presentación y debate sobre investigaciones que se están desarrollando en España en el marco de las Universidades Españolas con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible.
2. Debatir en torno al marco de referencia sobre competencias para la sostenibilidad curricular de CRUE-SOSTENIBILIDAD.
3. Debatir sobre la eficacia de las metodologías activas y participativas para la sostenibilidad curricular.
4. Identificar Obstáculos, posibilidades y retos actuales para la sostenibilización curricular en la Educación Superior.

Comenzó la jornada de trabajo en la tarde del viernes 2 de junio partiendo de una ruta ODS denominada "Intercambiamos nuestras miradas", una exposición entorno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) realizada por el grupo de investigación SOCIDES (Universidad Complutense de Madrid). La actividad consistía, desde la configuración de equipos de docentes e investigadores de carácter interdisciplinar e interuniversitario, consensuar y presentar en sesión plenaria propuestas para llevar los ODS a las aulas universitarias como mediador para trabajar la sostenibilidad curricular en los procesos de enseñanza aprendizaje para perfiles profesionales con competencias para el Desarrollo Sostenible.

Se desarrollaron dos sesiones de avances en investigación en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible las cuales contaron con el siguiente **panel de expertos**:

**Sánchez, F; Segalás, J. Título: "Mapa de las competencias en sostenibilidad del Proyecto EDINSOST"**

---

Email: [Jordi.segalas@upc.edu](mailto:Jordi.segalas@upc.edu)

El proyecto tiene por objetivo la formación de titulados capaz de liderar la resolución de los retos de nuestra sociedad mediante la integración de la formación en sostenibilidad en el Sistema Universitario Español. En el proyecto participan 55 investigadores de 9 universidades españolas. Para conseguir su objetivo, el proyecto ha definido el mapa de la competencia en sostenibilidad de 15 titulaciones. A partir del mapa se establecerán las estrategias didácticas más apropiadas para la formación en sostenibilidad, se diagnosticará el estado de las necesidades formativas en sostenibilidad del profesorado y del estudiantado y, finalmente, se elaborarán propuestas de capacitación para ambos colectivos. En esta comunicación se presentan los mapas de la competencia Sostenibilidad de las ingenierías y de las titulaciones de educación como primer resultado del proyecto. Los mapas son fácilmente adaptables a cualquier titulación de educación superior.

**Sánchez Carracero, F; Segalás, J. Título: "Cuestionarios del proyecto EDINSOST para diagnosticar la formación actual en sostenibilidad de los graduados universitarios"**

---

Email: [Jordi.segalas@upc.edu](mailto:Jordi.segalas@upc.edu)

En esta comunicación se presenta una propuesta de cuestionarios que permitirán diagnosticar el nivel de formación actual de los graduados universitarios en sostenibilidad. Se han elaborado dos cuestionarios, uno para las titulaciones de ingeniería y otro para las titulaciones de educación. Ambos cuestionarios se han desarrollado a partir de los mapas de la competencia sostenibilidad definidos en el proyecto EDINSOST. El objetivo de esta comunicación es desarrollar un taller que permita validar los cuestionarios a partir del trabajo realizado por los asistentes, expertos en sostenibilidad.

**Hernández, A; Segalas, J; Sánchez, F. Título "Proyecto EDINSOST: Estrategias didácticas para la EDS"**

---

Email: [angelsh@cs.upc.edu](mailto:angelsh@cs.upc.edu)

El objetivo 2 del Proyecto EDINSOST consiste en la validación de las estrategias didácticas para la adquisición de las Competencias en Sostenibilidad. Dicho objetivo requiere de una investigación que nos permita valorar las estrategias puestas en juego a través de diferentes diseños y así poder elaborar una propuesta de intervención y de evaluación de competencias que pueda ser compartida con la comunidad científica, educativa y social.

Se ha obtenido una clasificación de las distintas estrategias de enseñanza caracterizada por el modo en que se secuencian el proceso y se facilita información al alumnado: Estrategias expositivas, Estrategias expositivas interactivas (o de negociación de significados) y Estrategias de resolución de retos.

A partir de la clasificación anterior ha sido necesario realizar un análisis para descubrir como contribuyen las distintas estrategias de enseñanza al desarrollo de las competencias en sostenibilidad en sus diferentes niveles de dominio. De cara a definir las características de cada estrategia de enseñanza se han tenido en cuenta los siguientes aspectos: reto para los estudiantes, modalidad de trabajo, rol del profesor y las tres fases (preparación, ejecución y evaluación final). Con esta información se han diseñado una tabla comparativa (Características de las Estrategias de Enseñanza) y seis tablas (Actividades y Técnicas) una para cada estrategia específica: basada en problemas, orientada a proyectos, aprendizaje servicio, simulación, estudio de casos y de negociación de significados.

**Sánchez, B, Gómez-Jarabo, I. Título "La metodología del seminario para la adquisición de competencias en sostenibilidad. El caso del Trabajo de Fin de Grado en Educación Social"**

---

Email: [bsalba@edu.ucm.es](mailto:bsalba@edu.ucm.es)

La presente comunicación parte de un doble postulado, considerar que la educación superior es clave para el Desarrollo Humano Sostenible, y que el uso de métodos como el seminario mejora la calidad de los procesos educativos. Se presentan los resultados más relevantes del proyecto realizado en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid y que tiene como objetivo

fundamental introducir mejoras e innovaciones en relación a la sostenibilidad del perfil formativo y profesional del Grado de Educación Social. La investigación parte de una metodología cualitativa haciendo uso de la encuesta y persiguiendo la sistematización del método del seminario en el Trabajo Fin de Grado. Del trabajo desarrollado surgen diferentes propuestas para el diseño de un perfil profesional de los/as educadores/as sociales coherente con la sostenibilidad, la aplicación de un enfoque holístico y sistémico y la capacidad de trascender los aprendizajes para afrontar los retos actuales y futuros.

**Collazo, L; Geli, AM; Terradellas, R; Benito, MH. Título: “Metodologías de Co-Creación como forma de Aprendizaje para la transformación hacia una sociedad Sostenible: El caso de la Universidad de Girona (UdG)”**

---

Email: [Leslie.collazo@udg.edu](mailto:Leslie.collazo@udg.edu)

Impulsados por la participación de la UdG en el proyecto Europeo University Educators for Sustainable Development (UE4SD) e inspirados en las metodologías utilizadas con éxito por instituciones con una larga experiencia en la innovación para avanzar hacia la sostenibilidad, como es el Shumacher College, presentamos el caso de aplicación de las metodologías de Co-Creación. El propósito de esta comunicación es describir y mostrar los resultados del proceso emprendido por la UdG para orientar la sostenibilización curricular de los estudios ofrecidos por la universidad con la participación de la sociedad local y los estudiantes. Tras haber analizado cualitativamente los documentos y el vídeo generados durante las dos sesiones de trabajo, contamos con información en relación a los valores, las competencias y los conocimientos que ellos identifican como imprescindibles. Además explicamos de qué forma se pueden incluir estas ideas en el curriculum universitario.

**Alba, David. Título. “La evaluación como herramienta para la incorporación de la sostenibilidad en la educación superior”**

---

Email: [david.alba@uam.es](mailto:david.alba@uam.es)

La evaluación de la sostenibilidad universitaria es un campo emergente de investigación en EDS en la universidad, fruto en parte del uso por parte de las universidades de instrumentos de evaluación para la mejora del desempeño de sus políticas, pero también como

forma de difundir sus resultados. En esta comunicación se darán las bases para definir qué se entiende por “evaluación de la sostenibilidad universitaria” en base a los diferentes enfoques evaluativos encontrados en un integrativo de la producción de literatura especializada sobre el tema y de la revisión de las herramientas de evaluación de la sostenibilidad universitaria más relevantes. Si bien, el enfoque evaluativo más común es el del autodiagnóstico, como forma de mejorar la implementación de políticas, cada vez está más presente enfoques dirigidos a la promoción de la actividad universitaria en sostenibilidad por medio de su participación en rankings o sistema de acreditación. Esto lleva a identificar una mayor preocupación por parte de las universidades por competir y aparecer en el contexto universitario como sostenibles sin asegurarse que sus actuaciones estén siendo encaminadas realmente a mejorar la sostenibilidad, universitaria y global.

**Longueira, S. Título “Educación para el desarrollo y educación general. Puntos clave de una investigación en Galicia”**

---

Email: [silvana.longueira@usc.es](mailto:silvana.longueira@usc.es)

En el año 2013 Solidaridad Internacional de Galicia (SIG) y un grupo de investigadoras de la Universidad de A Coruña comenzamos a indagar sobre la evolución en la última década de la Educación para el Desarrollo en nuestro entorno. Era el comienzo de una trayectoria que ha enlazado cuatro proyectos financiados por la Xunta de Galicia. El primero, destinado a indagar en la evolución e impacto de los proyectos de educación para el desarrollo de SIG. Estructurado en tres bloques, se centró en la documentación y materiales generados por cada proyecto y en el análisis, a través del estudio de casos, de catorce centros participantes en la última propuesta educativa de la entidad “El tesoro de Acahualinca” que, por su formulación y su desarrollo, había sido el más complejo y completo.

El segundo proyecto profundizaba en la dimensión global de la educación para el desarrollo en los colegios con los que colaboraba la ONGD. Ayudó a completar y afianzar información sobre el perfil del profesorado participante y en las materias vinculadas.

El último, estructurado en dos fases, busca, a través de la metodología de investigación-acción participativa, generar una experiencia piloto donde un centro educativo integre la educación para el desarrollo en su planificación anual, haciendo partícipes a todas las etapas y materias. El centro donde se está llevando a cabo

la propuesta es el CPI Plurilingüe Virxe da Cela situado en Monfero, una localidad rural de la provincia de A Coruña. El tema elegido para generar la transversalidad mencionada ha sido la leche, facilitando el paralelismo entre lo global y lo local. Más allá de las conclusiones derivadas de cada investigación, esta trayectoria de trabajos encadenados ha arrojado información clave sobre la situación de la educación para el desarrollo y ha evidenciado nuevos retos relacionados con su evolución.

**Correa-Guimaraes, A; Eugenio, M. Título "Huertos EcoDidácticos: espacios de referencia para Educar para la sostenibilidad en la Universidad"**

---

Email: [acg@iaf.uva.es](mailto:acg@iaf.uva.es)

Proponemos que los Huertos EcoDidácticos (término que sincretiza su manejo ecológico y su función educativa) son necesarios en los campus universitarios, y que debemos concebirlos como espacios idóneos para educar para la Sostenibilidad, desde donde lanzar programas formativos abiertos a las diferentes titulaciones, e implementar o complementar iniciativas de sostenibilización curricular. Diversos especialistas han sugerido que la permacultura ofrece el potencial para promover aprendizajes transformadores. Con este pensamiento nació el huerto de la Facultad de Educación de Soria (Universidad de Valladolid) en otoño de 2013 como una innovación docente para la asignatura Las Ciencias de la Naturaleza, de 3º de Grado de Maestro/a en Educación Infantil.

**Uruburu, A; Miñano, R; Moreno-Romero, A; Lumbreras, J; Carraco-Gallego, R; Borge, R. Título "Metodología docente para la integración de criterios de sostenibilidad en proyectos de ingeniería"**

---

Email: [angel.uruburu@upm.es](mailto:angel.uruburu@upm.es)

Uno de los objetivos de la integración curricular de la sostenibilidad es que el estudiante aprenda a tomar decisiones y realizar acciones desde criterios sostenibles. Con ese objetivo, se ha llevado a cabo el diseño y la implementación de una metodología docente para integrar dichos criterios en el desarrollo de proyectos de ingeniería. La experiencia comenzó en el curso 2014-15, para estudiantes del Máster de Ingeniería Industrial, enmarcada en una asignatura obligatoria en la que se tiene que desarrollar un producto o servicio

concreto. La asignatura está orientada al desarrollo de competencias (basadas en las propuestas de la acreditación ABET) entre las que se incluyen algunas directamente relacionadas con la sostenibilidad y la responsabilidad profesional.

La metodología utiliza técnicas de análisis de ciclo de vida ambiental y social, y otras de evaluación ética de impactos.

Los resultados muestran que los estudiantes consideran este trabajo útil para su actividad profesional, tienen una mayor conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad habiendo ampliado su visión de la misma, en especial en la dimensión social. También se han identificado dificultades importantes para que la metodología sea suficientemente clara y flexible para adaptarse a las muy diferentes temáticas de los proyectos abordados, así como en la definición del rol del profesorado en el proceso.

**Albelda, J; Sánchez-León, N. Título "*Visión holística y saberes compartidos: La interdisciplinariedad como metodología para la transición a las sostenibilidad*"**

---

Email: [jalbeld@pin.upv.es](mailto:jalbeld@pin.upv.es)

La urgencia de la transición hacia modelos de sociedad más sostenibles y resilientes nos obliga a una reordenación del conocimiento más permeable y equifinalística. Así mismo, los profundos cambios conceptuales necesarios para la adaptación a una dinámica de economía decrecentista y la evolución hacia modelos de bajo consumo de recursos y energía, plantea el reto de la creación de relatos culturales de alta capacidad empática que nos permitan "guiar ordenadamente la transición", y configurar una contra inercia cohesionada y suficientemente eficaz frente al modelo desarrollista.

Igualmente se impone una reestructuración de la actual jerarquía del conocimiento, en la que se prima la tecnociencia, para buscar un mayor protagonismo de las humanidades que nos permita crear visiones holísticas de la interdependencia entre cultura y naturaleza. Para ello planteamos un modelo de enseñanza e investigación inter y transdisciplinar y una nueva reordenación de las áreas de conocimiento, como estrategias fundamentales para propiciar el necesario cambio de cosmovisión. Con este objetivo, iniciamos dos proyectos -uno docente y otro investigador- que se desarrollan en la actualidad: el Diploma de Especialización en Sostenibilidad Ética Ecológica y Educación Ambiental 2015-actualidad (DESEEEA), (UPV), y el I+D+i Humanidades ambientales. Estrategias para la empatía



ecológica y la transición hacia sociedades sostenibles 2015-2018 (HUAMECO).

DESEEEA surge, en el contexto de las titulaciones medioambientales de posgrado, como respuesta a la hiperespecialización y división disciplinar detectada en los currículos de los posgrados científicos y tecnológicos, que adolecen de visiones holísticas y humanistas. Por ello planteamos una formación con expertos en disciplinas que parten desde la ética o la economía ecológicas, pasando por disciplinas aplicadas a la transición como la agroecología, el diseño de proyectos y el arte ecológico, para converger en la educación ambiental como herramienta educativa imprescindible para la sostenibilidad.

HUAMECO trata de potenciar la comunicación entre disciplinas humanistas a través de la coordinación de dos subgrupos investigadores, uno centrado en literatura y econarrativa y otro en artes visuales, enriquecidos por la aportación de la ética ecológica. Desde el I+D+i reflexionamos sobre el nuevo papel que las humanidades pueden jugar en la transición hacia sociedades sostenibles.

**Busquest, P; Segalás, J; Sánchez, F. Título “Necesidades formativas en sostenibilidad en el profesorado universitario: Diseño del cuestionario”**

---

Email: [pere.busquets@upc.edu](mailto:pere.busquets@upc.edu)

Para el diagnóstico de las necesidades formativas del profesorado se ha realizado un análisis documental y se ha diseñado un cuestionario tomando como punto de partida los mapas de competencias. El diagnóstico se complementará con entrevistas y grupos de discusión con experto

Se presentan dos cuestionarios diferentes, uno para las titulaciones de ingeniería y otro para las de educación, dado que los mapas de competencias son distintos aunque tengan muchos aspectos convergentes. Los cuestionarios contemplan tres áreas: competencias (contenidos), estrategias didácticas y evaluación, y buenas prácticas. Se utiliza la escala Likert de 1 a 4 (totalmente en desacuerdo – totalmente de acuerdo). Una vez diseñado el cuestionario se procederá a su validación y a su aplicación.

Con la ayuda de esta herramienta se podrán diagnosticar las necesidades formativas en sostenibilidad y las estrategias metodológicas y evaluativas del profesorado universitario, que son

necesarias para incidir en el desarrollo de las competencias en sostenibilidad de los alumnos.

**Mercado, O. Título: "Avances hacia la sostenibilidad de las Universidades Chilenas"**

---

Email: [omercado@utem.cl](mailto:omercado@utem.cl)

Esta comunicación nace en el marco de un proyecto de investigación que tiene como objetivo diseñar una hoja de ruta para las universidades chilenas rumbo a la sostenibilidad. La comunicación mostrará el estado de avance de las universidades chilenas respecto de la sostenibilidad, entre los cuales destaca el Acuerdo de Producción Limpia llevado a cabo por 22 instituciones de educación superior, acuerdo de universidades con organismos públicos que permitió avanzar en importantes metas del ámbito curricular, de compromiso institucional y de gestión de campus. Se mostrará también la propuesta de incorporación integral de la sustentabilidad en el currículum de la Universidad Tecnológica Metropolitana, la experiencia más destacada curricularmente en Chile.

**Miñano, R. Título: "Integración de la sostenibilidad en los estudios de ingeniería industrial e ingeniería informática en universidad españolas"**

---

Email: [rafael.minano@upm.es](mailto:rafael.minano@upm.es)

Los grados de ingeniería incluyen actualmente competencias relacionadas con la sostenibilidad, la responsabilidad social y la ética profesional. Para conocer su nivel de integración real en la docencia, se han analizado los planes de estudio de Ingeniería industrial e Ingeniería informática en 25 universidades españolas. Se han estudiado qué asignaturas incluían dichas competencias en sus guías docentes, cómo las integraban de hecho en sus temarios y se ha analizado de forma específica si dicha integración se está haciendo de forma holística y sistemática a lo largo del plan de estudios.

Los resultados muestran una gran diversidad en el modo y el nivel de integración de dichas competencias en el currículum. Una primera diferencia es que todos los grados de Informática incluyen competencias de sostenibilidad en su definición, mientras que no todos los grados de Industriales lo hacen. Sin embargo, el porcentaje de titulaciones que incluyen temas de sostenibilidad en los programas

de sus asignaturas es mayor en Industriales que en Informática. Además, se ha observado un déficit significativo en el trabajo de la dimensión ambiental en Informática y un escaso trabajo de aspectos éticos en Industriales. Se ha observado que un contexto propicio para dar un enfoque holístico e integrado de la sostenibilidad suele ser las asignaturas específicas de Humanidades (en ambas áreas de la ingeniería) y asignaturas de Proyectos en los grados de industriales.

**Ruiz, B. Título: “La foto-elicitación: Propuesta formativa en el marco de Desarrollo Sostenible. Experiencia de investigación en el Estado de Veracruz (México)”**

---

Email: [borjaruizgutierrez@gmail.com](mailto:borjaruizgutierrez@gmail.com)

Al analizar el Plan de Estudios de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA) de la Universidad Veracruzana, se encontró que una de las principales debilidades en la formación de los estudiantes era la competencia comunicativa. Para afrontar este problema, se propuso realizar un curso de formación cuyo objetivo general sería potenciar las competencias docentes de su profesorado a través de la técnica de la foto-elicitación. Las técnicas de recogida de datos utilizadas fueron la observación participante, las entrevistas no estructuradas, el análisis de documentos y los cuestionarios. El curso de formación consistiría en la realización de siete sesiones de foto-elicitación de entre 20 y 30 minutos de duración donde los participantes traerían fotografías personales para trabajar la técnica. Estas sesiones fueron grabadas en vídeo para su transcripción y análisis. Los/as participantes eran en su mayoría ingenieros agrónomos, Licenciados, Maestros o Doctores, la mayoría procedentes del Estado de Veracruz, con edades comprendidas entre los 31 y los 61 años de edad.

Como conclusión, los/as participantes consideraron la foto-elicitación como una metodología innovadora además de ser una metodología práctica.

**Barrón, A; Muñoz, JM; Caballero, D. Título: “Sembrando comunidad. Una experiencia intergeneracional”**

---

Email: [ansa@usal.es](mailto:ansa@usal.es)

La comunicación que presentamos está enmarcada en una experiencia, ya consolidada, de innovación educativa: HecoUSAL -

Huertos Escolares Comunitarios de la Universidad de Salamanca-. Una Red de Huertos puesta en marcha por el equipo de Educación Ambiental de la Universidad de Salamanca, en colaboración con la Oficina Verde de la USAL y las fundaciones Tormes-EB y ASPRODES, para fomentar la cultura de la sostenibilidad tanto entre alumnos universitarios como entre las comunidades educativas de los centros escolares participantes.

La experiencia que se presenta está basada en la idea de integrar en HecoUSAL la colaboración de alumnos del Programa Interuniversitario de la Experiencia; un programa que intenta fomentar en las personas mayores de 55 años el desarrollo científico, cultural y social, quienes trabajarán conjuntamente con alumnos del Grado de Educación Social en dicho programa educativo comunitario e intergeneracional.

La finalidad de la Red es conseguir, a partir de los huertos escolares e integrando a la Comunidad, en este caso también al Programa Interuniversitario de la Experiencia, construir espacios socioeducativos transversales de gran valor educativo y social, en favor de una cultura comprometida con la sostenibilidad. Esto permite a su vez romper las barreras de los colegios e integrar a la comunidad en el proceso educativo, como elemento nuclear para la configuración de espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad, y formar, a su vez, a todos los alumnos participantes en las competencias que nos permitan avanzar hacia un desarrollo humano sostenible.

**Galván L; Gutierréz, J. Título: “*Diseño y aplicación de un instrumento de calidad a una muestra de juegos On Line sobre agua*”**

---

Email: [lauragp@correo.ugr.es](mailto:lauragp@correo.ugr.es)

Los videojuegos o juegos on line se han convertido en herramientas educativas, comunicativas y de socialización entre los más jóvenes, favoreciendo la adquisición de habilidades, capacidades y valores, abarcando un sinfín de temas, y favoreciendo vivenciar y hacer frente, en primera persona, a una gran diversidad de situaciones y problemáticas. Por ello, el presente artículo tiene como objeto elaborar y aplicar un indicador de calidad de juegos on line sobre agua, basado en los aspectos de narratología, jugabilidad y didáctica, a una muestra de 20 juegos, que nos permita obtener un ranking. Los resultados obtenidos en el estudio reflejan que de los 20 juegos, 4 de ellos se situaron en un escenario de alta calidad, 11 de

ellos en un escenario medio, y 5 en un escenario de baja calidad. Las conclusiones finales permiten establecer que los juegos de simulación y aventuras tiene más probabilidades de situarse en un nivel medio-alto de calidad, frente a otros juegos de otra naturaleza, así como aquellos juegos cuyos objetivos están orientados al diseño y gestión de un territorio o ciudad de manera sostenible.

**Ortega, U; Díez, JR. Título: “La transición energética como recurso educativo para mejorar la comprensión de los conceptos fundamentales de la energía entre el futuro profesorado de Educación Primaria”**

Email: [unai.ortega@ehu.eus](mailto:unai.ortega@ehu.eus)

Se presenta el diseño y los resultados obtenidos tras la implementación de una secuencia didáctica sobre la energía y la transición energética en el 3º curso del Grado de EP de la E. U. de Magisterio de Bilbao (UPV/EHU). El objetivo fue proveer al futuro profesorado de un contexto cercano y problematizado de aprendizaje sobre la energía, concienciando acerca del ahorro y de la transición energética. La secuencia didáctica se ha basado en el consumo y en el modelo energético actual, estructurándose en tres dominios principales: conceptos fundamentales sobre la energía, fuentes de energía y consumo personal y ahorro energético. Se ha realizado una intervención didáctica a lo largo de 6 sesiones con diferentes recursos y actividades educativas: cuestionarios interactivos (Kahoot!), clases magistrales, dinámicas cooperativas sobre fuentes y transformaciones de energía e impactos ambientales, talleres relativos a la factura eléctrica y el uso de simuladores para el cálculo de tarifas, e identificación de compromisos del alumnado hacia el ahorro y la transición energética. Finalmente se ha evaluado la eficiencia de la secuencia desde el punto de vista del aprendizaje y de la evolución de las actitudes del alumnado. Los resultados muestran que la secuencia didáctica fue efectiva en la mejora del conocimiento y aplicación de los conceptos fundamentales de la energía (de 37,1% de respuestas correctas en el cuestionario previo se ha pasado a un 72,9% en el final). También mejoró el conocimiento acerca de las fuentes de energía y del consumo y ahorro energético, con un 20% y un 38% más de respuestas correctas respectivamente. Respecto a los compromisos enunciados hacia el ahorro y transición energética, aproximadamente la mitad presentan un impacto mínimo e inapreciable y únicamente un 14% tendría un impacto significativo. Actualmente se está determinando el nivel de cumplimiento de los compromisos propuestos mediante la autoevaluación del alumnado,

lo que contribuirá en la determinación del nivel de concienciación generado por medio de esta intervención didáctica.

**Blanco-Portela, N; Benayas, J. Título: “Factores de éxito y barreras para el cambio en la formación para la sostenibilidad: resultados del proyecto RISU en las IES Latinoamericanas”**

---

Email: [norka.blanco@uniagustiniana.edu.co](mailto:norka.blanco@uniagustiniana.edu.co)

Las instituciones de educación superior (IES) progresan continuamente hacia la integración de prácticas sostenibles (SP) en sus estructuras y funcionamiento, asimilando asimismo su papel como agentes de responsabilidad social. En consecuencia, en los últimos años se han publicado varios estudios sobre la variedad de motores del cambio que las universidades han encontrado para la integración de la sostenibilidad, al tiempo que describen las numerosas barreras al cambio observadas en el proceso. El estudio se desarrolló en el marco de la segunda fase del proyecto RISU, “Definición de indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en Universidades Latinoamericanas” (Benayas, 2014). En este trabajo se entrevistó a los “líderes de sostenibilidad” (SL) de 45 universidades de 10 países latinoamericanos (AL) sobre sus propias experiencias.

Además, se realizó un taller temático para facilitar las discusiones entre 23 académicos de sostenibilidad o coordinadores nacionales de las redes universitarias de 11 países de LA. Como resultado, se identificaron barreras al cambio como factores que obstaculizan la formación para la sostenibilidad en las universidades. Posteriormente, este estudio analizó la relación entre estas barreras reportadas con los factores de éxito principales que se identificaron para facilitar los procesos de formación y la integración de la sostenibilidad dentro de las estructuras organizativas de las universidades. La fuerte conexión entre las barreras observadas y los factores de éxito ponen de relieve la importancia de una planificación estratégica para todas las acciones específicas. Estos hallazgos pueden ser tomados como un referente útil para las universidades para ayudarles en la identificación de sus principales desafíos internos, así como para definir el alcance de sus acciones y planificación para ser más efectivos en la transición hacia la sostenibilidad de las IES.

Durante la **Jornada del sábado 3 de junio** utilizando como técnica los grupos de discusión focales se constituyeron **3 grupos de discusión con las siguientes temáticas:**

1. Competencias para la sostenibilidad; conformado por 12 expertos.
2. Metodologías activas y participativas para la sostenibilidad curricular en las aulas universitarias; conformado por 13 expertos.
3. Obstáculos, posibilidades y retos para la sostenibilidad curricular; conformado por 18 expertos.

Los **resultados** obtenidos del análisis discursivo por cada grupo quedan reflejados en las figuras 1, 2 y 3; en formato nube de palabras, elaborados mediante la técnica NVivo.

### **1.- GRUPO DISCUSIÓN: Competencias para la sostenibilidad**

El análisis nos muestra como el grupo de expertos en sostenibilidad curricular apuntan la necesidad de actualizar el actual marco de competencias de la CRUE-SOSTENIBILIDAD en su documento de directrices (2005) para incorporar la dimensión de transformación en la definición de competencias para la sostenibilización curricular así como la necesidad de identificar la competencia diferencial de este enfoque educativo en relación a otros enfoques actuales en el marco de la Educación y de la Educación Superior.

Tomando como referencia las competencias de la UNESCO para el desarrollo sostenible (2014) se llegó al consenso de que la competencia "sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras" puede marcar el elemento diferencial para incorporar a los perfiles profesionales. Fig 1

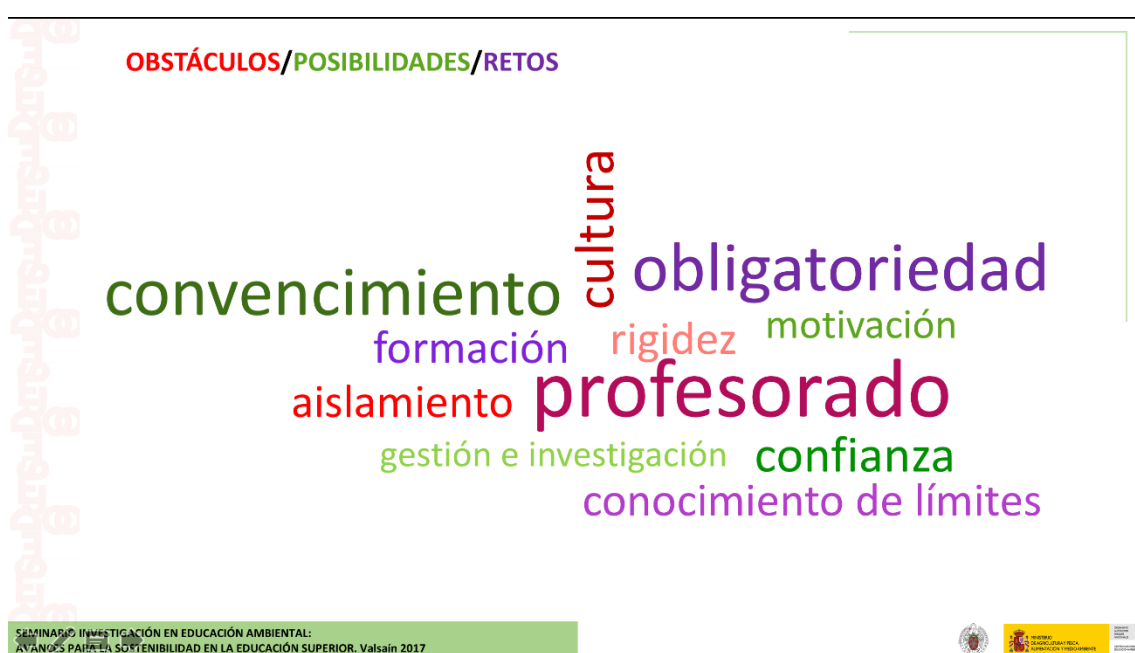






### 3.- GRUPO DISCUSIÓN: Obstáculos, posibilidades y retos para la sostenibilidad curricular

Utilizando gamas cromáticas diferentes, se representa en la Fig 3. el consenso alcanzado por el grupo de discusión en relación a los parámetros de Obstáculos para la implementación del DS en las instituciones de Educación Superior; Posibilidades y retos para continuar con el camino de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Fig 3.



*En Madrid, a 15 de junio de 2017*