

Educación para el Desarrollo Sostenible en asignaturas de Dirección de Operaciones. El caso del Banco de Alimentos de La Rioja

Education for Sustainable Development in Operations Management Subjects. The case of the Food Bank of La Rioja

Dolores Queiruga^a; Javier González Benito^b; Luz Amira Rocha Valencia^c;
Gustavo Lannelongue Nieto^b

^aDpto. de Economía y Empresa. Universidad de La Rioja. Edificio Quintiliano. C/ La Cigüeña 60. 26006 Logroño. dolores.queiruga@unirioja.es; ^bDpto. de Administración y Economía de la Empresa. Universidad de Salamanca. Edificio FES. Campus Miguel de Unamuno. 37007 Salamanca. javieregb@usal.es, lannelongue@usal.es; ^cFacultad de Administración Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Avenida Las Vegas, Carrera 48 N° 7-151. Medellín, Colombia lrocha@elpoli.edu.co

Recibido: 2014-10-07 Aceptado: 2015-04-05

Abstract

Education for Sustainable Development at university level involves achieving certain skills as liability or personal involvement in social issues. We present a practice in the subject of Operations Management two degrees: Engineering and Labor Relations and Human Resources, at University of La Rioja. To do this, we use four teaching activities, applied to the case of the Food Bank. These are: guided tour of the storehouse, practical lesson in the computer room with cooperative learning, oral presentation (with peer assessment using a rubric) and voluntary participation in a campaign to collect food.

Keywords: *Education for Sustainable Development (ESD); Operations Management*

Resumen

La Educación para el Desarrollo Sostenible a nivel universitario implica alcanzar ciertas competencias como responsabilidad o involucración personal en temas sociales. En este trabajo presentamos una práctica en la asignatura de Organización de la Producción de dos titulaciones: Grado en Ingeniería y Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, de La Universidad de La Rioja. Para ello, utilizamos cuatro actividades docentes, aplicadas al caso del Banco de Alimentos. Estas son: visita guiada al almacén, ejercicio en el aula de informática con aprendizaje cooperativo, exposición oral (con coevaluación mediante una rúbrica) y participación voluntaria en una campaña de recogida de alimentos.

Palabras clave: *Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS); Dirección de Operaciones.*

Introducción

La *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible* de las Naciones Unidas finalizó el pasado año 2014. A lo largo de esta década, el objetivo de la UNESCO era conseguir una integración completa de los problemas de sostenibilidad a todos los niveles de la educación, a través de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario y con un claro enfoque en los valores (UNESCO, 2014).

Durante este tiempo, en el ámbito universitario, se han logrado avances con la incorporación de la sostenibilidad a los currículums con nuevas asignaturas o con competencias específicas en alguna de las materias. Numerosos estudios como el de Lambrechts et al. (2013); Lansu et al. (2013) o Lozano (2010) analizan si los programas de estudio en sus universidades cubren todos los campos necesarios de conocimientos, habilidades y actitudes para la sostenibilidad y proponen mejoras. Barth y Rieckmann (2012) aseguran que el desarrollo sostenible no es solo otro tópico a considerar en el currículum, sino que implica cambios en la orientación tradicional y en el centro de la enseñanza. Es necesario, por tanto, incorporarlo transversalmente a las asignaturas ya implantadas por medio de acciones que permitan que los estudiantes alcancen las nuevas competencias. Las competencias para el Desarrollo Sostenible más utilizadas en la literatura son: (1) Responsabilidad; (2) Inteligencia Emocional; (3) Orientación al entorno (4) Orientación al futuro; (5) Involucración personal; (6) Acción (De Haan, 2007; Roorda, 2001; Sleurs, 2008).

El objetivo de este trabajo es presentar un caso práctico, fácilmente realizable en asignaturas de Dirección de Operaciones, en cualquier titulación, con el que se puede contribuir a facilitar la adquisición de estas competencias. En nuestro trabajo, la innovación docente no radica en la utilización de una nueva metodología y sus resultados, sino que se centra en la incorporación de valores para la sociedad y la solidaridad en la docencia de la asignatura de Dirección de Operaciones. Estos valores, que son parte integral de la Educación para el Desarrollo Sostenible (McKeown, 2002) se pueden transmitir y adquirir utilizando distintas metodologías y herramientas didácticas. En este trabajo, como propone Oltra et al. (2013), combinamos diferentes actividades típicas de Dirección de Operaciones. Para ello, hemos trabajado sobre un mismo caso durante todo el primer semestre del curso 2013-2014, con la intención de conseguir una mayor motivación y recepción del alumnado. El caso utilizado es el Banco de Alimentos de La Rioja, ya que consideramos que la falta de alimentos en nuestro país debe ser un tema en el que cualquier estudiante podría querer colaborar (un tema que fácilmente podría interesar a cualquier estudiante, porque es muy conocido, muy cercano, urgente, y se refiere a necesidades básicas). Las actividades docentes que hemos utilizado son: visita guiada al almacén, ejercicio en equipo en el aula de informática (con aprendizaje cooperativo), exposición oral (con coevaluación) y participación voluntaria en una campaña de recogida de alimentos.

Consideramos que este trabajo contribuye a la literatura sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, proponiendo un ejemplo práctico, el cual se traduce en una formación más integral de los estudiantes, de manera que se involucren con responsabilidad para mejorar la sociedad.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: En el primer apartado se hace una revisión bibliográfica sobre los avances de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la Universidad. Posteriormente, se centra la atención en la asignatura de Dirección de Operaciones y sus prácticas docentes, describiendo brevemente en qué consiste cada una de ellas. A continuación, se describen las distintas partes de la práctica desarrollada. Por último, se presentan los resultados y las conclusiones después de incorporar la práctica a la asignatura.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la Universidad

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible (UNESCO, 2014). Según Ortega y Mínguez (2003), la cultura de la sostenibilidad es fundamentalmente un proyecto moral, ya que incluye la adopción de valores morales de la justicia y la solidaridad. Por ello, la ESD requiere enseñanza participativa y métodos de enseñanza que motiven a los estudiantes para un cambio de comportamiento y les lleve a la acción para un desarrollo sostenible.

Muy recientemente algunos trabajos han analizado las competencias de sus universidades respecto a la Educación Sostenible (Lambrechts et al., 2013) incluso con la utilización de un programa informático (Lozano, 2010). Para evaluar e informar sus esfuerzos, se han diseñado y testado indicadores y herramientas de evaluación (Roorda, 2002; Behrens y Müller-Christ, 2005). Otros trabajos proponen diversas mejoras (Barth y Rieckmann, 2012). McKeown (2002) desarrolla un “Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible” en el que explica su importancia y distintas posibilidades en las que los países pueden conseguir la sostenibilidad a través de la enseñanza. Otros autores desarrollan métodos y técnicas para enseñar y evaluar programas y competencias para el desarrollo sostenible (Yarime y Tanaka, 2012; Ceulemans y De Prins, 2010; Junyent y Geli, 2007; Steiner y Posch, 2006) o ponen ejemplos prácticos de cómo llevarlo al aula en asignaturas de economía y marketing (Sidiropoulos, 2013). También en el ámbito español, algunos autores como Bernardo (2013) o Queiruga et al. (2014) buscan llevar la formación en ética y valores al aula.

Sin embargo, según la revisión de Karatzoglou (2013), es necesaria todavía mucha investigación en este campo. Por ejemplo, para entender la difusión del desarrollo sostenible a través de la docencia y evaluación en los cursos universitarios (Lozano, 2010).

Prácticas docentes en Dirección de Operaciones

La docencia en Dirección de Operaciones utiliza diversas metodologías y herramientas metodológicas, como el aprendizaje basado en problemas, los entornos de aprendizaje virtuales, el estudio de casos, juegos manuales, proyectos en equipo o utilización de software. Para un repaso de la literatura sobre las distintas metodologías, se puede consultar Fernández March (2005) o Alfalla-Luque et al. (2011). A continuación, revisamos la relevancia de las cuatro actividades incluidas en la práctica de nuestra asignatura:

- Visita a empresas

Las visitas a las empresas de los estudiantes, utilizadas como refuerzo al proceso de aprendizaje, les proporcionan mayor motivación y un mejor rendimiento, aumentan la confianza en su proceso de aprendizaje y reconocen la importancia de las visitas (Aguilar et al., 2010). Por otro lado, Alfaro et al. (2014) proponen el trabajo con empresas reales, para un aprendizaje de contenidos exitoso, al mismo tiempo de la posibilidad de que el estudiante se plantee cuestiones que no podría con la clase magistral.

- Trabajo cooperativo

El aprendizaje cooperativo incluye trabajo en equipo de un grupo pequeño y heterogéneo de estudiantes que colaboran en la consecución de un objetivo, a partir de una propuesta de trabajo (De Miguel, 2005). Esta manera de trabajar de los estudiantes, fomenta valores como la responsabilidad individual o las in-

teracciones sociales (Felder y Brent, 2001) y competencias importantes como analizar, razonar lógicamente, valorar, razonamiento crítico o capacidad de resolución de problemas (Escribano González, 1995). Autores como Díaz-Garrido et al. (2013) han utilizado el aprendizaje cooperativo en la asignatura de dirección de la producción, obteniendo como resultado una mejora en la calidad de la docencia y promoviendo el esfuerzo y participación de los alumnos.

- Utilización de rúbricas para la evaluación

Torres Gordillo y Perera Rodríguez (2010) definen la rúbrica como “un instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos que miden las acciones del alumnado sobre los aspectos de la tarea o actividad que serán evaluados”. Desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior son numerosas las experiencias de la utilización de rúbricas, por ejemplo, para evaluar el Trabajo Fin de Grado (Bonilla et al., 2012).

Por otro lado, la coevaluación ha sido también utilizada como herramienta de evaluación en los Grados, obteniendo como resultado un mejor rendimiento de los estudiantes (Gessa Perera, 2011).

- Voluntariado universitario

Según Méndez Landa (2009), la educación debe posibilitar no solo vivencias cognitivas sino vivencias personales, emocionales, afectivas y volitivas en los estudiantes. El voluntariado educativo es una de las pocas actividades que tienen el poder de mejorar la calidad de la educación, transformar el entorno estudiantil en un lugar de convivencia solidaria y preparar al alumno para una participación ciudadana (Perold, 2007). Numerosas universidades españolas reconocen un número determinado de créditos obtenidos por la participación en voluntariado como parte del curriculum de los estudiantes, sin embargo, es una práctica todavía escasa y también poco analizada y documentada desde la literatura en docencia.

Desarrollo de la práctica

La práctica se desarrolló con el mismo formato en dos asignaturas distintas de la Universidad de La Rioja en el curso 2013-2014: *Planificación y métodos del Trabajo*, en el Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos (con 26 alumnos) y *Organización de la Producción*, una asignatura conjunta para tres Grados de Ingeniería (Ing. Eléctrica, Ing. Mecánica e Ing. Electrónica Industrial y Automática) (con 24 alumnos).

A continuación describimos cada parte de la asignatura dedicada al Banco de Alimentos.

1ª parte: Visita al Banco de Alimentos (BA) de La Rioja:

Para planificar esta parte de la práctica, durante el verano del año 2013, nos presentamos y nos dirigimos personalmente al BA, para mostrarles nuestro deseo de conocer su actividad mediante una visita con los estudiantes. El personal del almacén accedió encantado y nos explicó su funcionamiento. Realizamos dos visitas, una para cada titulación. Los estudiantes pudieron conocer sus objetivos, cómo se gestionan las entradas y salidas de productos y de información en el almacén, las campañas de recogida y las cantidades obtenidas, las ONG con las que trabajan y pudieron preguntar cualquier duda. El BA de La Rioja dispone de 2 almacenes. Los estudiantes vieron los dos almacenes y las oficinas. La visita duró 45 minutos.

2ª parte: Práctica en el aula de informática. Gestión de almacenes del BA

Los autores del trabajo diseñamos esta práctica de tal manera que se alcanzasen los siguientes objetivos y las siguientes competencias:

- Conocer información general sobre el almacén. Este aspecto es fundamental para que sean conscientes de su labor y del trabajo realizado por los voluntarios, es decir, para trabajar las competencias de *orientación al entorno* e *inteligencia emocional*, respectivamente.
- Aplicar todos los conocimientos teóricos y fórmulas para la gestión de almacenes. En esta parte aplican sus conocimientos de Dirección de Operaciones, añadiendo el aspecto favorable de que están observando un caso real, de un almacén que han visitado.
- Aprender a consultar información libremente en internet y que piensen ellos mismos en cómo obtener la información. Por ejemplo, si no saben exactamente a cuántas familias atiende el BA, deben utilizar buscadores y pensar qué índice puede darles esa información. Si no conocen los costes de transporte, pueden utilizar simuladores de internet. Para todo esto, deben cooperar con su propio grupo, pero también pueden consultar a otros compañeros. Con estos objetivos, se pretendía cubrir las competencias de *responsabilidad*, *involucración* e *inteligencia emocional*.
- También se pretendía fomentar la creatividad y la innovación social. Para ello, debían aplicar la teoría del tema del diseño del producto suponiendo que debían conseguir fondos para el Banco. En este punto, pretendíamos saber si algún estudiante se *involucraría* personalmente y *llevaría a la acción* la actividad que describía.

Esta práctica se realizó durante tres días en el aula de informática. El primer día, antes de acudir a la visita del BA, para que tuvieran unas nociones generales de la misión del almacén y la visita resultara más provechosa. Este tiempo fue suficiente y en ningún caso sugirieron que necesitaran más. Para responder las preguntas propuestas utilizaron la información contenida en internet y los conocimientos teóricos recibidos en clase. Las entregaron en el aula virtual y fue realizada por todos los alumnos que se presentaron a la asignatura.

Este tipo de prácticas se pueden realizar independientemente del número de alumnos, individualmente o en grupos pequeños. En nuestro caso, elegimos que formaran grupos de dos o tres alumnos para que pudieran ayudarse mutuamente y ver fácilmente los ordenadores de los compañeros. Si a algún alumno le surgía alguna pregunta puntual acerca de dónde encontrar información, qué fórmula de gestión de almacenes era la apropiada o qué función de Excel utilizar, se ayudaban unos a otros. Las aulas de informática

tienen la ventaja de resultan más informales a la hora de pedir ayuda a un compañero más alejado, porque los alumnos se levantan sin problemas.

Presentamos en el anexo 1 las preguntas concretas que debían contestar los estudiantes para resolver la práctica.

3ª parte: exposición oral y evaluación de los compañeros

La exposición oral, con una duración de 7 minutos por trabajo, tuvo lugar unos días después de la corrección de las prácticas. Para elaborar la rúbrica, los autores de este trabajo elaboramos una lista de los factores que cada uno de nosotros teníamos en cuenta a hora de evaluar un trabajo oral. En la mayoría de los casos estos *items*, coincidían. Finalmente, preparamos la siguiente rúbrica:

1- Deficiente	2- Regular	3-Bueno	4-Muy Bueno	5-Excelente
---------------	------------	---------	-------------	-------------

- Se expresa correctamente, sin muletillas, con tono adecuado y con un lenguaje apropiado a la materia
- La presentación es organizada, coherente, puede seguirse bien. Ha identificado los objetivos y los resultados claramente
- Ha controlado los nervios y la postura corporal es adecuada
- Ha demostrado creatividad
- Ha utilizado adecuadamente la tecnología. P.e. presentación de calidad en Power Point
- Cumple con el tiempo asignado. No se extiende demasiado, ni es demasiado breve.
- Hace la presentación amena, captando la atención de sus compañeros e invitándolos a participar
- Demuestra dominio del tema. Contesta adecuadamente las preguntas o comentarios

Para valorar las exposiciones, pensamos que era oportuno, para fomentar la *responsabilidad* de los alumnos que los alumnos se valoraron mutuamente, utilizando la misma rúbrica que el profesor. Los alumnos recibieron una plantilla (figura 1) con el nombre de todos sus compañeros y los aspectos a evaluar y con la indicación de que su nota final iba a depender de la evaluación de sus compañeros y del profesor.

	Se expresa correctamente, sin muletillas, con tono adecuado y con un lenguaje apropiado a la materia	La presentación es organizada, coherente, puede seguirse bien. Ha identificado los objetivos y los resultados claramente	Ha controlado los nervios y la postura corporal es adecuada	Ha demostrado creatividad	Ha utilizado adecuadamente la tecnología. P.e. presentación de calidad en Power Point	Cumple con el tiempo asignado. No se extiende demasiado, ni es demasiado breve.	Hace la presentación amena, captando la atención de sus compañeros e invitándolos a participar	Demuestra dominio del tema. Contesta adecuadamente las preguntas o comentarios
<i>Alumno i</i>	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]	[1 2 3 4 5]

Figura 1: Rúbrica que recibió cada alumno para evaluar a sus compañeros

4ª parte: participación en la campaña de recogida de alimentos

Durante nuestro encuentro con el BA en verano 2013, preguntamos la posibilidad de participar activamente con ellos. El BA tenía organizada una “gran recogida” de alimentos para los días 29 y 30 de noviembre. Pensamos que era una oportunidad muy buena para fomentar la *responsabilidad*, la *involucración*, la *acción* y la *inteligencia emocional* de nuestros alumnos. Por otro lado, les serviría para mejorar la parte 2 de la práctica, incorporando posibles mejoras en el BA. La actividad consistía en participar, junto

con otros voluntarios, durante 3 horas en un supermercado presentando la campaña a los consumidores y recojiendo alimentos. De este modo, tratarían directamente con otros voluntarios y verían de cerca las necesidades de muchas personas. Esta parte no era en horario escolar y consideramos que era más conveniente que fuera opcional.

Resultados y discusión

La visita al Banco de Alimentos alcanzó los objetivos planificados y tuvo muy buena acogida entre los alumnos. Además, está en la propia ciudad y es de fácil acceso. Aunque la visita no era obligatoria ni puntuaba en la nota de la asignatura, los alumnos demostraron mucho interés por conocerlo y exceptuando dos estudiantes con motivos justificados, todos los demás asistieron. Los alumnos estuvieron atentos a la explicación, se mostraron interesados e hicieron preguntas al personal que nos atendió.

La práctica en el aula de informática tiene la dificultad de que su resultado final no está determinado de antemano y no se les dan los datos, sino que tienen que pensar cómo determinarlos. Si los datos no están disponibles, tienen que pensar cómo podrían obtenerlos. El hecho de no tener la información les causa bastante angustia. Pero tras hacer énfasis en la importancia del manejo de la información y entender el problema, la práctica fue mejor aceptada. Esta práctica puntuaba un 10% de la nota en ambas titulaciones. Los resultados en la práctica fueron muy positivos.

Respecto a la exposición oral, puntuaba un 10% de la nota en ambas titulaciones. Los alumnos de Relaciones Laborales otorgaron la nota máxima en casi todos los casos, presentándose una enorme diferencia con las notas otorgadas por el profesor, que encontró exposiciones muy buenas y otras bastante regulares (figura 2). Esta situación nos hizo pensar que los estudiantes hubieran necesitado una explicación más exhaustiva de la importancia de rellenar la rúbrica de manera responsable, como propone Moreno-Murcia en su trabajo (Moreno-Murcia, 2014).

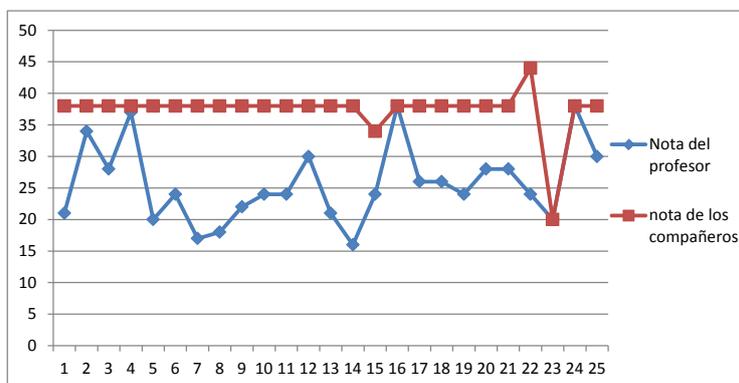


Figura 2: Notas otorgadas por los alumnos y por el profesor en el Grado en RRL

Los alumnos de Ingeniería eran bastante más críticos con sus compañeros. Los resultados muestran que en casi todos los casos, la valoración del profesor y los alumnos coincide. Hemos comprobado los casos en los que varía la nota y pensamos que es debido a la subjetividad y amistad de los alumnos ante sus compañeros. Es el caso de los alumnos 16 y 17. El alumno 16 tuvo una actitud impropia e inadecuada

durante la exposición oral, sin embargo, es popular entre sus compañeros, que lo valoraron positivamente. Sin embargo, el alumno 17 fue valorado dentro de la media por el profesor, pero muy negativamente por los alumnos. Pensamos que por roces personales con él (figura 3). Algunos de estos problemas ya están recogidos en la literatura. Para una revisión ver Marín-García (2009)

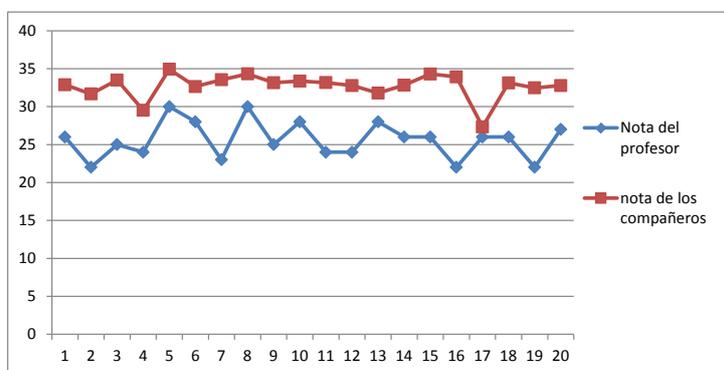


Figura 3: Notas otorgadas por los alumnos y por el profesor en el Grado en Ingeniería

La participación en la recogida de alimentos fue mucho más baja de lo esperado: (9 alumnos de RRLL y 8 de Ingeniería). En parte, fue debido a que se completó rápidamente el número de voluntarios que necesitaba el Banco de Alimentos y los alumnos no pudieron apuntarse. Los alumnos que participaron en la recogida estaban muy satisfechos con la experiencia.

Al igual que las evidencias de un buen aprendizaje son difíciles de medir y se pondrán de manifiesto en la vida profesional del estudiante; de la misma manera, los valores obtenidos se irán manifestando a lo largo de la vida profesional. Sin embargo, para obtener una impresión actual y como se viene haciendo en numerosos trabajos para conocer el impacto de la innovación docente en los estudiantes, les pasamos una encuesta a los estudiantes al final de curso, que fue contestada por 23 alumnos de Relaciones Laborales y 20 alumnos de Ingeniería. Las preguntas y los resultados de esta encuesta, para cada titulación se encuentran en el anexo 2.

Conclusiones

La Dirección de Operaciones puede ser una asignatura basada únicamente en cálculos matemáticos, sin posibilidad de transmitir valores a los estudiantes. Sin embargo, con este tipo de prácticas sociales y solidarias, los alumnos aprenden los contenidos de la asignatura, con un matiz más humano. En este sentido, este trabajo contribuye a la literatura de Dirección de Operaciones aportando un tipo de actividades a penas desarrollado hasta el momento.

Hemos elegido actividades docentes cuya utilización por otros docentes (por ejemplo: Alfaro et al., 2014; Díaz-Garrido et al., 2013; Bonilla et al., 2012 o Perold, 2007) ha demostrado ser eficaces tanto para mejorar la motivación y como los resultados de aprendizaje. También para nosotros ha sido muy positivo utilizar el mismo caso de estudio con distintas metodologías, ya que profundizar en un tema les hace conocerlo mejor y les da más tiempo a reflexionar sobre él, que si solo realizara una actividad.

El hecho de haber hecho el mismo ejercicio para dos titulaciones tan distintas, nos hace pensar que los resultados podrían generalizarse a otros Grados y otras Universidades. Este tipo de prácticas sociales y solidarias también se pueden desarrollar en otras asignaturas, utilizando cualquier metodología.

A nivel de escuela, Mogensen et al. (2009) insisten en que es necesario fomentar la integración de la educación para el desarrollo sostenible en la vida cotidiana y considerar el compromiso con este tipo de educación como una oportunidad de mejora de la enseñanza-aprendizaje y no como una carga extra. Del mismo modo, pensamos que se debe continuar con esta labor en el ámbito universitario. En este sentido, este trabajo contribuye a la Educación para el Desarrollo Sostenible, ya que ejemplifica cómo llevarlo a cabo. Sin embargo, este tipo de actividades no deberían ser puntuales en una sola asignatura, sino que debería formar parte del desarrollo de todas las asignaturas. Según Baselga y otros (2004), “uno de los problemas actuales del sistema universitario es que ha renunciado al papel transformador de la sociedad, centrándose en responder a las demandas sociales de recursos humanos procedentes del sector empresarial”. Estas afirmaciones deberían hacernos reflexionar profundamente sobre el papel de la universidad y las necesidades sociales, no solo empresariales. Esto es, no formar a los estudiantes solo para que puedan obtener un puesto de trabajo, sino para que puedan contribuir a mejorar la sociedad.

Este trabajo presenta algunas limitaciones, que se pueden presentar como oportunidades de mejora para futuros trabajos. Una de ellas es la dificultad para medir el alcance de las competencias sobre Educación para el Desarrollo Sostenible. Es necesario preparar elementos de evaluación de este tipo de competencias. Otra limitación es la utilización de una rúbrica que no ha sido previamente validada. También esto se podría mejorar en futuros trabajos.

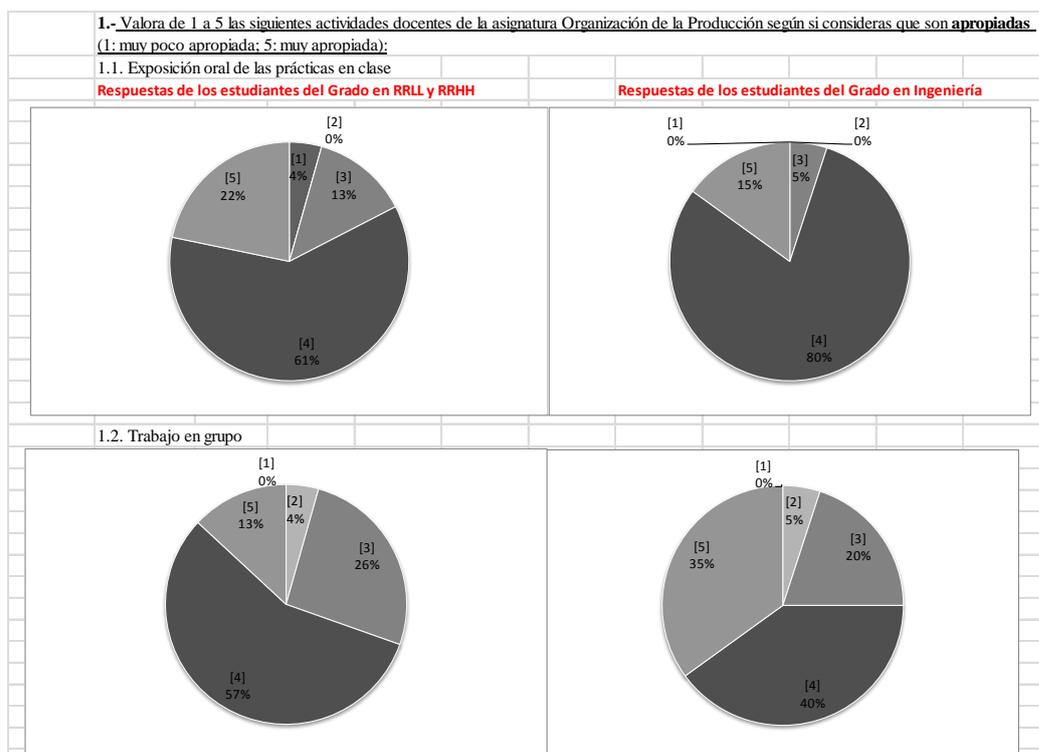
Por último, la participación en la campaña de alimentos fue más baja de lo esperado. Sería interesante promover la participación en voluntariados desde otras asignaturas y desde la universidad como institución. La opinión de los autores de este trabajo es que los estudiantes universitarios tienen mucho más potencial de acción del que ellos mismos piensan. En conversaciones personales, suelen poner de manifiesto que piensan que no pueden hacer nada por mejorar la situación actual. Algo tan sencillo como organizar una recogida de alimentos o tener un perfil en las redes sociales para recoger y repartir alimentos entre sus amigos y familiares, son actividades que podrían desarrollar perfectamente. Por eso, es necesario tratar estos temas en otras asignaturas o Trabajos de Fin de Grado de innumerables maneras. Por ejemplo, en el tema de innovación, se les puede hablar de innovación social y pedirles que hagan un plan de ayuda a familias necesitadas.

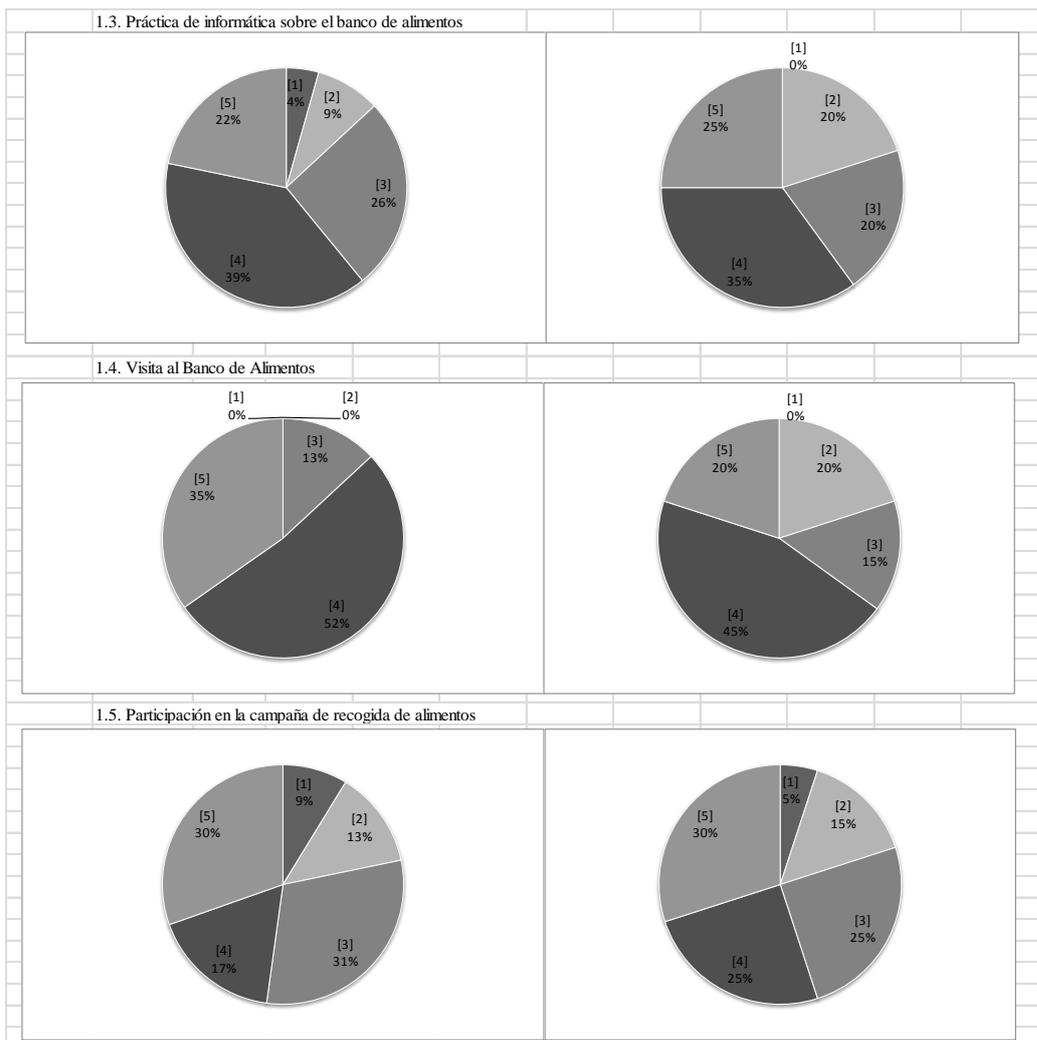
ANEXO 1: Enunciado de la práctica

- Busca información acerca del Banco de Alimentos (qué es, qué hace, dónde está...).
- ¿Cuáles creen que son los objetivos más importantes para el Banco de Alimentos y las ONGs con las que colabora?
- Haz un esquema del sistema logístico del flujo de alimentos en el que aparezcan todos los agentes involucrados, desde la obtención de los alimentos hasta las familias (te puede ayudar la Memoria del Banco de Alimentos).
- ¿Cuál es el número de familias necesitadas de alimentos en La Rioja? (Algunas fuentes de información: INE, Cáritas, periódicos con información sobre el número de familias en las que los dos miembros están en paro).
- Calcula los costes de transporte, almacén y mano de obra del Banco de Alimentos.

- Utilizando las fórmulas de gestión de inventarios, ¿Cada cuánto tiempo debería hacer una campaña de recogida de alimentos? ¿Cada cuánto tiempo debería hacer un envío a las ONGs?
- ¿Qué política de inventarios crees que sería la más acertada? (revisar el almacén periódicamente, o constantemente, mantener un nivel mínimo, etc.)
- ¿Tendría sentido la automatización de los almacenes? ¿Cuál sería el coste de la automatización? ¿Qué grado de automatización sería el más apropiado? (por ejemplo: sólo carretillas eléctricas, o hasta robots que preparasen los pedidos?) (fuente: mecalux.es)
- ¿Qué pasos tendrías que seguir si quisieras hacer una campaña de recogida de alimentos en la Universidad de La Rioja para llevárselos al Banco de Alimentos? ¿Cuál crees que sería el coste que te supondría? ¿Qué cantidad de alimentos crees que obtendrías? ¿Cuántas familias se beneficiarían y durante cuánto tiempo?
- Confecciona una base de datos para recoger la información entre distintos BBAA de España para facilitar el intercambio de información sobre alimentos, nº de familias y necesidades.
- Aplica los pasos teóricos para *el diseño del producto*, al diseño de un producto que se pudiera vender y aportar los fondos obtenidos al BA?.
- Propón alguna mejora de cualquier aspecto de la gestión del BA.

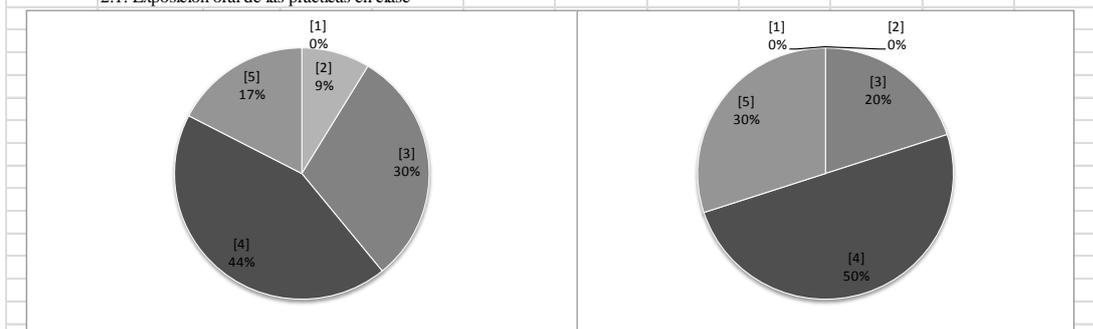
ANEXO 2: Respuestas de los estudiantes a la encuesta docente

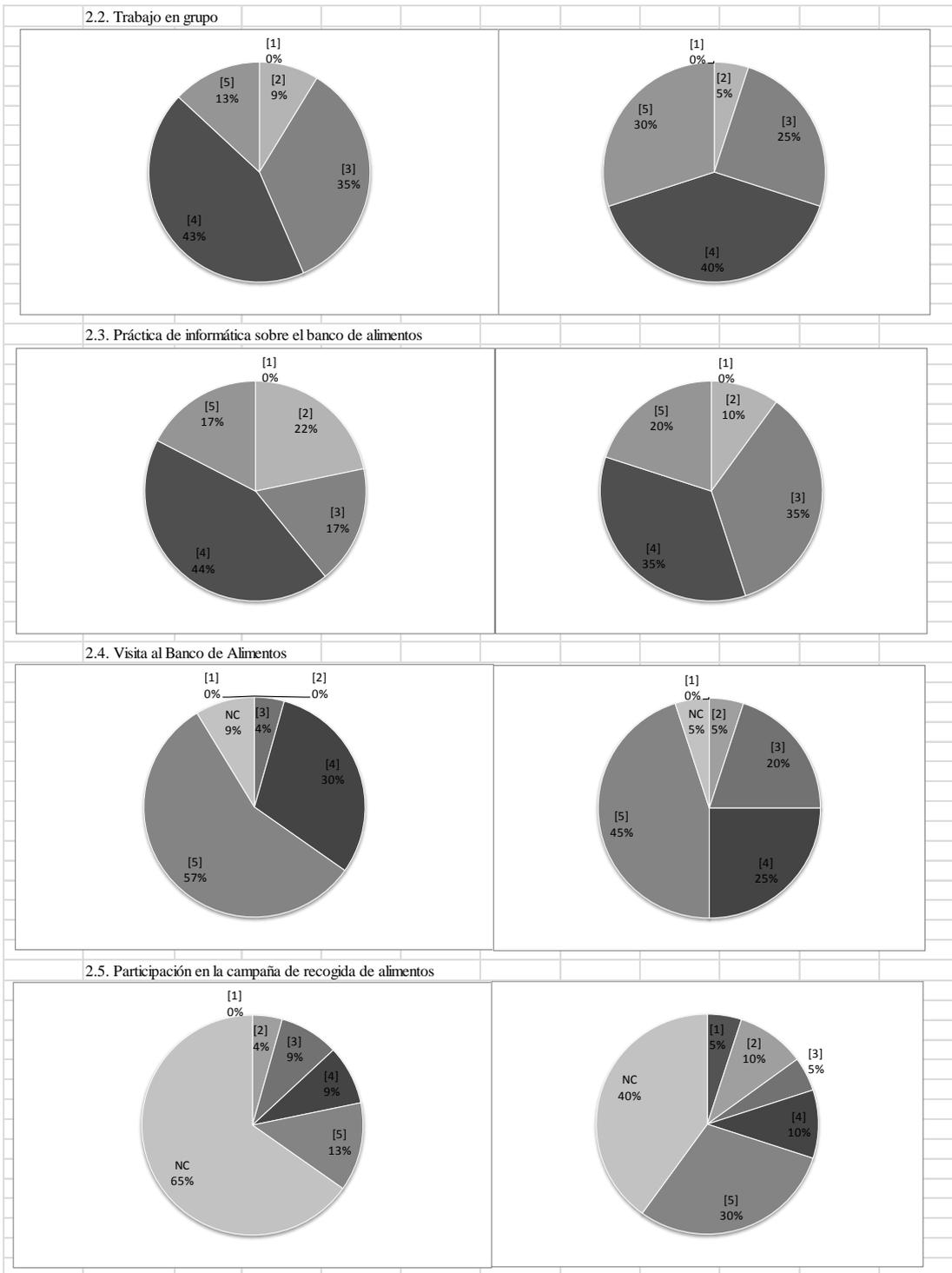




2. Valora las mismas actividades, según si consideras que has aprendido con ellas.

2.1. Exposición oral de las prácticas en clase





3.- ¿Toda la práctica sobre el Banco de Alimentos (informática, exposición, visita, campaña), te ha hecho reflexionar sobre las necesidades soci.	
	1 respuesta: no
	19 respuestas: sí
4.- ¿Crees que es necesario y apropiado fomentar el espíritu solidario desde la Universidad? [sí/no]	
	4 respuestas: no
	15 respuestas: sí
	1 NC
5.- ¿Haces voluntariado en tu tiempo libre? (1: nunca; 5: con mucha frecuencia)	

References

- Alfaro Tanco, J.A. (2014). Desarrollo de competencias y habilidades a través de proyectos basados en empresas reales: Análisis en asignaturas de Dirección de Operaciones. Educade (Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas), Vol. 5, pp. (pendiente).
- Alfalla-Luque, R.; Medina-López, C.; Arenas-Márquez, F.J. (2011). Mejorando la formación en Dirección de Operaciones: la visión del estudiante y su respuesta ante diferentes metodologías docentes. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa Vol. 14, pp. 40-52.
- Aguiar, G.F; Peinado, J.; Cunha, J.C.; Aguiar, B.C.X.C. (2010). Las visitas Técnicas a Empresas como parte del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ingeniería Mecánica. Formación Universitaria, Vol. 3, Nº 5, pp. 21-28.
- Barth, M.; Rieckmann (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. Journal of Cleaner Production, Vol. 26, pp. 28-36.
- Baselga Bayo, P.; Ferrero Loma, G.; Boni Aristizábal, A. (2004): La Educación para el Desarrollo en el ámbito formal, espacio común de la cooperación y la educación. Propuestas para una estrategia de acción integrada. Politécnica de Valencia. Accesible en:
<http://www.hegoa.ehu.es/congreso/gasteiz/doku/EDambFormal.pdf>

- Behrens, B.; Müller-Christ, G. (2005). Innovative Sustainability Monitoring and Reporting for Universities. Conference on the International Launch in Higher Education: Conference Proceedings: Committing Universities to Sustainable Development. Graz, Austria, April 2005, pp. 239-248. Accesible en: <http://www-classic.uni-graz.at/geo2www/proceedings.pdf>
- Bernardo, M.; Tarí J.J. (2013). Propuesta de código ético para la asignatura de Gestión de la Calidad: comparativa interuniversitaria. Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas (Educade), Vol. 4, pp. 111-123.
- Bonilla Priego, M.J.; Fuentes Moraleda, L.; Vacas Guerrero, C.; Vacas Guerrero, T. (2012). Análisis del proceso de evaluación del Trabajo Fin de Grado en las nuevas titulaciones. Educade, Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas, Vol. 3, pp. 5-21.
- Ceulemans, K.; De Prins, M. (2010). Teacher's manual and method for SD integration in curricula. Journal of Cleaner Production, Vol. 18, pp. 645-651.
- De Haan (2007). Guide Education for Sustainable Development at Secondary Level. Justification, Competences, Learning Opportunities. Compiled by the Transfer-21 Programme's 'Quality and Competences' working group. Transfer-21 Programme. Accesible en: http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Guide_competences_engl_online.pdf
- De Miguel, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Oviedo. Accesible en: http://www.enlinea.ugfca.net/enlinea/pluginfile.php/20285/mod_resource/content/1/LIBRO%20MARIO%20DE%20MIGUEL.pdf
- Díaz-Garrido, E.; Martín-Peña, M.L.; Sánchez López, J.M. (2013). Aprendizaje cooperativo en la materia dirección de producción y operaciones. Working Papers on Operations Management, Vol. 4, Nº 2, pp. 44-65.
- Escribano González, A. (1995). Aprendizaje cooperativo y autónomo en la enseñanza universitaria. Enseñanza Vol. 13, pp. 89-102. Accesible en: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/69492/1/Aprendizaje_cooperativo_y_autonomo_en_la.pdf
- Felder, R.M.; Brent, R. (2001). Effective strategies for cooperative learning. Journal Cooperation & Collaboration in College Teaching, Vol. 10, Nº 2, pp. 69-75.
- Fernandez March, A. (2005): Nuevas metodologías docentes. UPM. Accesible en: <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/hm/mas/4/41/64.pdf>
- Gessa Perera, A. (2011). La coevaluación como metodología complementaria de la evaluación del aprendizaje. Análisis y reflexión en las aulas universitarias. Revista de Educación, Vol. 354, pp. 749-764.

Gordillo Torres, J.J.; Perera Rodríguez, V.H. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, Vol. 36, pp. 141-149.

Accesible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/11.pdf>

Junyent, M.; Geli, A.M. (2007). The ACES Network: Curriculum Greening of Higher Education. In: *Good Practices in Education for Sustainable Development*. Teacher Education Institutions. UNESCO-Education for Sustainable Development in Action. Good Practices, 1. Extraído de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>

Karatzoglou, B. (2013). An in-depth literature review of the evolving roles and contributions of universities to Education for Sustainable Development, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 49, pp. 44-53.

Lambrechts, W.; Mulà, I.; Ceulemans, K.; Molderez, I.; Gaeremynck, V. (2013). The integration of competences for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 48, pp. 65-73.

Lansu, A.; Boon, J.; Sloep, P.B.; Van Dam-Mieras, R. (2013). Changing professional demands in sustainable regional development: a curriculum design process to meet transboundary competence. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 49, pp. 123-133.

Lozano, R. (2010). Diffusion of sustainable development in universities' curricula: an empirical example from Cardiff University. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, pp. 637-644.

Marín-García, J. A. (2009). Los alumnos y los profesores como evaluadores. Aplicación a la calificación de presentaciones orales. *Revista Española de Pedagogía*, 67, 79-97.

McKeown, R. (2002). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible*. Centro de Energía, Medio Ambiente y Recursos. Universidad de Tennessee. Extraído de:

http://www.esdtoolkit.org/Manual_EDS_esp01.pdf

Méndez Landa, M.T. (2009). Voluntariado universitario, participación ciudadana y desarrollo. Ponencia en IX Congreso anual de investigación sobre el tercer sector en México y VII Conferencia regional ISTR de América Latina y el Caribe. Extraído de:

http://www.lasociedadcivil.org/docs/ciberteca/Ponencia_Maria_Teresa_Mendez_Landa.pdf

Mogensen, F.; Mayer, M.; Breiting, S. Varga, A. (2009). *Educación para el desarrollo sostenible*. Barcelona: Graó.

Moreno-Murcia, J.A.; Aracil, A.; Reina, R. (2014). La cesión de responsabilidad en la evaluación: una estrategia adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación XX1*, Vol. 17, Nº 1, pp. 183-200.

Oltra, M.J.; García, C.; Flor Peris, M.L.; Boronat, M. (2013). Active learning methods and student performance: A design of a Production Management course. *Working Papers on Operation Management*, Vol. 3, Nº 2, pp. 84-102.

Educación para el Desarrollo Sostenible en asignaturas de Dirección de Operaciones. El caso del Banco de Alimentos de La Rioja

Queiruga, D.; González Benito, J.; Rocha Valencia, L.A.; Lannelongue Nieto, G.

Ortega Ruiz, P.; Mínguez Vallejos, R. (2003). Educar para una cultura medioambiental, Revista de Educación, N° extra 1, pp. 271-294.

Perold, H.; Nieves Tapia, M.; González, A.; Montes, R. (2007). Servicio Cívico y Voluntariado. El Servicio Cívico y el Voluntariado en América Latina y el Caribe. Servicio Cívico y voluntariado 2. Extraído de: http://www.clayss.org.ar/04_publicaciones/Servicio_Civico_02_espanol.pdf

Queiruga, D.; González-Benito, J.; Rocha Valencia, L.A.; Lannelongue, G. (2014). “Prácticas docentes para sensibilizar socialmente al alumnado universitario: el caso de la asignatura de organización de la producción” Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas (Educade) 5, pp. (pendiente)

Roorda, N. (2001). AISHE. Auditing instrument for the integration of sustainability in higher education. DHO. Amsterdam.

Roorda, N. (2002). Assessment and policy development of sustainability in higher education with AISHE. In: Filho, W.L. (Ed.), Teaching Sustainability at Universities: Towards Curriculum Greening, Environmental Education, Communication and Sustainability. Peter Lang, Frankfurt.

Sleurs, W. (2008). Competences for ESD teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes, Brussels.

Sidiropoulos, E. (2013). Education for sustainability in business education programs: a question of value. Journal of Cleaner Production (en prensa).

Steiner, G., Posch, A. (2006). Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: an innovative approach for solving complex, real-world problems, Journal of Cleaner Production, Vol. 14, pp. 877-890.

UNESCO (2014). Página web principal de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Extraído de: <http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development/>

Yarime, M.; Tanaka, Y. (2012). The Issues and Methodologies in Sustainability Assessment Tools for Higher Education Institutions. A Review of Recent Trends and Future Challenges. Journal of Education for Sustainable development, Vol. 6, N° 1, pp. 63-77.