



¿Qué Debilidades-Amenazas y Fortalezas-Oportunidades perciben futuros maestros de infantil al iniciar la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos en el contexto del Huerto Ecológico Universitario?

Which Weaknesses-Threats and Strengths-Opportunities future Preschool Teacher Training perceives at the beginning of Project Based Learning in the context of the University Organic Garden?

Lourdes Aragón

Departamento de Didáctica
Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales
Universidad de Cádiz
lourdes.aragon@uca.es
<https://orcid.org/0000-0003-3062-9734>

Resumen:

En el presente trabajo se exponen las Debilidades-Amenazas (D-A) y Fortalezas-Oportunidades (F-O) percibidas por 41 estudiantes del Grado en Educación Infantil al iniciar la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos y donde se emplea el Huerto Ecológico Universitario como contexto de aprendizaje y producto final. La matriz DAFO se utiliza en la fase inicial de la estrategia como un instrumento de evaluación diagnóstica para aproximar el tema del huerto al alumnado, despertar su interés y negociar entre el grupo-clase y la docente el tema del proyecto y el producto final del mismo. Las principales debilidades detectadas por el alumnado fueron el escaso tiempo que disponen para diseñar y crear un huerto en la Facultad (55,2%) y la posibilidad de contar con una baja participación e implicación del alumnado a lo largo del proyecto (17,2%). Entre las amenazas, predominan la seguridad en el huerto (43,9%), y los factores climatológicos (31,8%). Respecto a las fortalezas, el alumnado destaca su capacidad de trabajar en equipo y de forma cooperativa para afrontar el proyecto (45,2%), y el elevado número de estudiantes que constituyen el grupo-clase (24,2%). Como oportunidades establecen los aprendizajes profesionales y personales que el ABP les permitirá adquirir y vivenciar (29,9%), y la posibilidad de organizar visitas y acciones educativas en el huerto con centros escolares de infantil (24,7%). Desde el punto de vista cuantitativo, los aspectos positivos (F-O) fueron ligeramente más elevados que los negativos (D-A), llegando finalmente al consenso de comenzar con el proyecto torno al HEU. El análisis DAFO permitió además proponer entre alumnos y docente acciones para orientar el desarrollo del proyecto. Se constata así la utilidad de la Matriz DAFO como herramienta de evaluación que favorece la participación del alumnado en los procesos de enseñanza y de aprendizaje acorde al EEES.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Proyectos; Análisis DAFO; Formación inicial del profesorado; evaluación; huerto.



Resumo:

No presente trabalho são apresentadas as Dificuldades-Ameaças (D-A) e Pontos Fortes Oportunidades (F-O) percebidas por 41 alunos do Curso Graduado em Educação Infantil ao iniciar a Estratégia de Aprendizagem Baseada em Projetos usando o Jardim Ecológico da Universidade, como contexto de aprendizagem. A matriz DAFO é utilizada na fase inicial da estratégia como instrumento de avaliação diagnóstica para despertar o interesse dos alunos no assunto do jardim e negociar o tema do projeto e o produto final do mesmo. A principal dificuldade detectada pelos alunos foi o tempo limitado que têm para desenhar e criar um pomar na Faculdade (55,2%). Entre as ameaças, predominam a segurança no jardim (43,9%) e os fatores climatéricos (31,8%). Relativamente aos pontos fortes, os estudantes destacam sobretudo a sua capacidade para trabalhar em equipa e de forma cooperativa (45,2%). Como oportunidades, identificam a aprendizagem profissional e pessoal que o PBL lhes permitirá adquirir (29,9%) e a possibilidade de organizar atividades educativas no pomar com escolas para crianças (24,7%). Do ponto de vista quantitativo, os aspectos positivos (F-O) foram ligeiramente superiores aos negativos (D-A), levando à decisão consensual de se iniciar o projeto em torno do HEU. A análise DAFO permitiu ainda propor ações entre alunos e professores para orientar o desenvolvimento do projeto, evidenciando assim a utilidade da Matriz SWOT como ferramenta de avaliação que favorece a participação ativa dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem de acordo com o EEES.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projetos; análise DAFO; avaliação; formação inicial dos professores; jardim.

Abstract:

This paper presents the Strengths-Weaknesses (S-W) and Opportunities-Threats (O-T) detected by 41 students of the Degree of Preschool Teacher Training. The project used the Organic Garden at the University as a learning context. SWOT matrix is used at the first stage of the project as an instrument of evaluation and also as strategy to bring the garden closer to the students as topic and capture their interest. This matrix is used as a first step in the negotiation between the group of students and the teacher to arrange an agreement about the final objective of the project. The main weaknesses detected by the students are the limited time available and what is required time that a garden creation takes (55,2%). In terms of threats, issues with garden safety is a predominant factor (43,9%) together with climatological characteristics (31,8%). Regarding the strengths, students highlight their ability to work as a team and cooperative to accomplish the garden (45,2%). As opportunities, students detected in the project advantages in both professional and personal learning scope that will allow them to acquire the experience (29,9%) implemented by the capacity of be able to organize visits and educational activities with schools for early childhood educational (24,7%). Finally, from a quantitative point of view, comparing SWOT positive versus negatives aspects the garden slightly leans towards the positive aspects offered by the experience, which give us the appropriate opportunities to start the project. This confirms the efficiency of the SWOT Matrix as an evaluation tool that promotes an active participation of students in the teaching and learning processes according to the EEES.

Keywords: Project Based Learning; SOWT analysis; gardening; assessment; Initial Teacher Training.



Introducción

Desde que en 1999 se suscribiera la Declaración de Bolonia para la entrada del Espacio Europeo Educación Superior (EEES), se han asumido numerosos retos por parte de la comunidad universitaria con objeto de favorecer la implantación de metodologías denominadas activas, centradas en el aprendizaje del alumnado y en el desarrollo de las competencias de acción profesional (Ballesta, Izquierdo y Romero, 2011). En este sentido, desde que se implementara en 2008, se ha vivido un proceso de adaptación en las programaciones docentes atendiendo principalmente al aprendizaje del alumnado, promoviendo así un cambio de metodologías de enseñanza centradas en el profesor a otras dirigidas al aprendizaje del alumnado (Labrador y Andreu, 2008). Asimismo, el uso de estrategias más eficaces de aprendizaje parece depender, en gran parte, de la motivación que posea el alumno. Según García et al. (2011), a medida que los estudiantes avanzan en su formación universitaria parecen adquirir estrategias de aprendizaje más profundas mediante la aplicación de metodologías activas e innovadoras, muy en la línea de los objetivos propuestos por el EEES. De Miguel (2005) realiza una recopilación de algunas de estas metodologías que pueden ser empleadas por los docentes en las distintas titulaciones acorde a cubrir las nuevas necesidades planteadas y favorecer el desarrollo de las distintas competencias profesionales. Entre estas se encuentra la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas, el Estudio de Casos o el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) sobre el que versa este trabajo.

En este proceso de adaptación hacia las nuevas metodologías docentes en el EEES y en particular, en el ámbito de la formación inicial del profesorado, se pretende indagar en nuevas estrategias y recursos que permitan una mayor participación e implicación del alumnado en las asignaturas. Según Ureña, Valles y Ruiz (2009), una manera de implicar más al alumnado es a través de distintas actividades iniciales con el objeto de realizar una evaluación diagnóstica en el aula. Esta debe realizarse en distintos momentos de la asignatura, pero principalmente al inicio, ya que, coincidiendo con estos autores, en un mismo grupo-clase, puede coexistir alumnado con distintas posturas e intereses, muchas veces contrapuestos.

Esto conecta además con la necesidad de que exista una coherencia entre las metodologías recomendadas desde el EEES, centradas en el alumnado, y los sistemas de planificación y evaluación empleados por gran parte del profesorado universitario para evaluar el grado de desarrollo de las competencias profesionales. Sin embargo, esto no siempre es así, y diversos trabajos constatan que los estudiantes mantienen percepciones distintas al del profesorado en relación al tipo de instrumentos de evaluación que estos emplean en las asignaturas así como en el grado de coherencia entre dichos instrumentos y el desarrollo de las competencias profesionales (López Pastor y Palacios Picos, 2012; Arribas Estebaranz, Manrique Arribas y Tabernero Sánchez, 2016).

La presente investigación se centra en analizar los resultados obtenidos de una matriz DAFO que es utilizada como herramienta de evaluación diagnóstica en el marco de una metodología activa como es el ABP y en torno al Huerto Ecológico Universitario (HEU) como recurso y objetivo final del proyecto. Los resultados del análisis DAFO permiten a la docente iniciar y negociar con el grupo-clase la puesta en marcha de un proyecto en torno al HEU bajo el enfoque del ABP y proponer conjuntamente estrategias futuras, algunas de ellas, para lograr los objetivos propuestos por el grupo-clase, y en el caso de la docente, a mejorar su propuesta didáctica.



Contextualización teórica

El Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología en EEES

El ABP en Educación Superior lleva empleándose con éxito como una de las estrategias para favorecer el aprendizaje activo en titulaciones como medicina, derecho o en las enseñanzas técnicas (Maldonado, 2008), también en la formación de futuros maestros/as (López, 2014; Mahasneh y Alwan, 2018). En el ámbito escolar, el ABP, también denominada como el trabajo por proyectos, posee una amplia trayectoria. Su aplicación se remonta desde los años 60 y 70 como parte de una renovación educativa iniciada por relevantes pedagogos como Kilpatrick o Dewey (Sáinz, 1961 citado en López y Lacueva, 2007). En los últimos años parece emerger de nuevo en las aulas, y según citan Santmartí y Márquez (2017, p.4) desde la didáctica de las ciencias, el ABP parece conectarse y complementarse con otras estrategias y enfoques de base constructivista propios de este campo como son "Ciencia-Tecnología-Sociedad", "Ciencia en contexto", "Temas socio-científicos", "Educación Ambiental", "Aprendizaje por indagación", "Aprendizaje basado en la modelización", "Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemática (STEM)", u otras propuestas pedagógicas emergentes como el "Aprendizaje y Servicio" o el "Aprendizaje Basado en fenómenos".

Según De Miguel (2005), el ABP se basa en una metodología centrada en el aprendizaje experiencial, concepto introducido por David Kolb y fundamentado en la idea de que el alumnado a partir de una experiencia concreta, analiza los conceptos abstractos relacionados con dicha experiencia, para convertir esos conceptos en aprendizaje tras un proceso de reflexión y experimentación activa (Kolb, 1984 citado en Díaz, 2017). De manera similar, el ABP implica un proceso reflexivo del alumnado, donde la investigación en torno a un tópico concreto juega un papel relevante y cuyo objetivo es el de resolver problemas complejos a partir de soluciones abiertas o bien, abordar temas difíciles que permitan generar nuevos conocimientos y desarrollar habilidades por parte de los estudiantes (De Miguel, 2005). Estos por tanto, asumen un mayor protagonismo al adquirir mayor responsabilidad en sus aprendizajes, desarrollan conocimientos y diversas habilidades al tener que aplicar los proyectos de una manera real. Según cita De Miguel (2005, p. 99), "se trata de un aprendizaje orientado más a la acción, en el que no sólo se trata de aprender acerca de algo sino además de hacer algo". El ABP como metodología posee numerosas ventajas, algunas de ellas como enumera Rojo (2005 citado en Maldonado, 2008), tiene que ver con el aumento de la motivación del alumnado, la oportunidad de trasladar los aprendizajes aprendidos a su ámbito profesional, mejorar sus habilidades sociales y de comunicación, aumentar su autoestima, dar funcionalidad a los aprendizajes o bien ofrecer oportunidades al alumnado de colaborar para construir conocimiento.

Integrar en el aula universitaria la metodología de ABP y en particular, en el ámbito de la formación inicial del profesorado, cobra un interés especial, dado que su implementación puede suponer al estudiante tanto una estrategia de aprendizaje como un contenido en sí mismo. Sobre todo, si hablamos de futuros maestros/as de infantil, ya que el ABP se trata de una metodología con un enfoque globalizador que se apoya en las ideas y en los intereses del alumnado (Pozuelos, 2007), pero también, integrador, dado que el ABP requiere establecer relaciones entre las distintas áreas y materias, para dar respuesta a una necesidad detectada a través de un aprendizaje



significativo (Ortega, 2016). El ABP por tanto, es una metodología que responde a los principios pedagógicos que sustenta la etapa de infantil, al permitir crear situaciones de aprendizaje donde los saberes están ligados a la experiencia y permite aproximar a los niños en edades tempranas hacia el medio natural y social (Remacha y Belletich, 2014). Esto además contribuye al desarrollo de capacidades mentales de orden superior, que en términos de Piaget, favorece la progresión de la etapa preoperacional a la etapa de operaciones concretas. Por otro lado, el ABP se conecta con otras estrategias emergentes como es el Aprendizaje-Servicio. Ambas dan respuesta a los retos que actualmente se plantea desde la educación y permiten crear lazos de conexión entre la comunidad local y las instituciones educativas. Esto favorece que el alumnado, desde las primeras etapas educativas, detecten necesidades y propongan soluciones en su contexto social más inmediato a través del desarrollo de un proyecto (Martínez-Odría, 2007).

El ABP puede seguir distintos itinerarios y caminos, es un proceso organizado y flexible el cual suele configurarse en base a distintas fases: planificación, búsqueda de información, estructuración y evaluación (Diez Navarro, 1998; Pozuelos 2007; Vizcaíno, 2008). Así, según López y Lacueva (2007), en una primera fase para desarrollar un proyecto en el aula, el docente podría presentar el tema al alumnado con objeto de iniciar una tormenta de ideas, negociar y consensuar el desarrollo del propio proyecto y el producto final. Es en esta fase en la que se enmarca el presente estudio, en la que se emplea la matriz DAFO como instrumento de evaluación diagnóstica para acercar la metodología de ABP y conocer las percepciones que posee el alumnado sobre el tema del huerto, a los futuros maestros/as de infantil al iniciar la asignatura de Educación Ambiental en Infantil (EAI).

El uso del Huerto Ecológico Universitario

En España el uso del HEU como recurso y contexto de aprendizaje se ha incrementado notablemente en los últimos años. Son varias las universidades españolas que utilizan este recurso como escenario para realizar prácticas en distintas áreas de conocimiento como en Edafología, Química o Producción Vegetal, y en algunos casos, integrando ciertas metodologías activas como el Aprendizaje y Servicio donde la formación profesional y la colaboración social se complementan (Martín et al., 2016). En otros casos, el HEU es utilizado como espacios donde convergen proyectos educativos y sociales que funcionan como verdaderas comunidades de aprendizaje. Es el caso de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, en estos espacios conviven distintos agentes pertenecientes a la comunidad educativa universitaria junto a grupos sociales más vulnerables en base a la metodología de Aprendizaje Basado en Valores (Borràs y Villavicencio, 2016). Otro ejemplo, es el de Jaulas Abiertas, autodefinida como una "Común-Unidad de Aprendizaje en-Red-Dando a la Ciudadanía", y situada en la Facultad de Educación de la Universidad de Málaga. Se trata de una propuesta educativa innovadora y vivencial basada en la permacultura y en tres principios éticos: el cuidado de la tierra, el cuidado de las personas y el reparto de los excedentes (Torres y Soto, 2016). Esta proliferación de iniciativas en torno al HEU se ha materializado con la creación de la Red Universidades Cultivadas (www.reduniversidadescultivadas.org), una entidad constituida en 2015 con el deseo de compartir experiencias y aunar esfuerzos de profesionales que emplean el huerto para la docencia en las diferentes etapas educativas, desde infantil hasta el ámbito universitario (Eugenio y Aragón, 2016a).



En el caso de la formación inicial de maestros/as son diversos los trabajos publicados en los últimos años en torno al uso del HEU, contribuyendo a la difusión de propuestas didácticas en torno a este recurso en asignaturas pertenecientes al Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales en los Grados en Educación Primaria e Infantil (Eugenio y Aragón, 2016b; Eugenio, Zuazogoita y González-Ruiz, 2018). Algunas de ellas con una importante trayectoria académica (Ceballos, Vílchez y Escobar, 2014).

En la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz (España), desde el curso 2013-2014 se utiliza el HEU como herramienta y contexto de aprendizaje en la asignatura de EAI. A lo largo de los cursos académicos se han integrado en torno al huerto diversas metodologías activas y participativas que han sido analizadas y mejoradas como son el ABP (Aragón, 2015) y el Aprendizaje Basado en Problemas (Aragón y Cruz, 2016). Metodologías cuyo propósito final es poder contribuir tanto a las competencias profesionales establecidas en la memoria del Grado en Educación Infantil (UCA, 2012), como al desarrollo de competencias para la sostenibilidad en los futuros maestros/as de infantil.

Metodología

El presente trabajo se enfoca desde una metodología cualitativa cuyo objetivo es comprender los fenómenos a través del análisis de las percepciones e interpretaciones de los participantes que intervienen en la acción educativa (Colás y Buendía, 1994). Se trata de una investigación próxima al estudio de caso, pero también al enfoque de investigación-acción dado que los resultados obtenidos del análisis ayudarán a reflexionar y obtener conclusiones valiosas que permitan reconducir la propia práctica docente (Pérez, 1994). La matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), se emplea como un instrumento metodológico que permite analizar de manera sintética y diagnóstica un escenario concreto, como es en este caso, un grupo-clase a la hora de iniciar y negociar con la docente la puesta en marcha de un proyecto en torno al HEU bajo el enfoque del ABP. De acuerdo a Aznar et al. (2014), la matriz DAFO tiene como finalidad la presentación sistémica de los aspectos positivos (F-O) y negativos (A-D), en nuestro caso, que perciben los futuros maestros/as de infantil, a la hora de decidir y desarrollar un proyecto en torno al HEU en el marco de la asignatura de EAI.

La matriz DAFO se trata de una herramienta objetiva, práctica y viable ampliamente utilizada para el análisis organizacional en el mundo empresarial que permite determinar posibles factores de éxito para llegar a alcanzar las metas propuestas (Ponce Talancón, 2007). En el ámbito educativo ha sido empleada en diversas situaciones: como instrumento para evaluar títulos y masters universitarios donde los participantes valoran los aspectos positivos (F-O) y negativos (D-A), lo que permite realizar un análisis de los aspectos internos (D-F) y externos (A-O) (Romero, Martínez-Losada y Jiménez-Liso, 2015). También, Perales-Palacios, Burgos-Peredo, y Gutiérrez-Pérez (2014), utilizan la matriz DAFO, junto al metanálisis documental, para ofrecer una visión crítica del papel que poseen ciertas organizaciones escolares en la sociedad actual y en el contexto de países iberoamericanos dentro del programa de ecoescuelas. Otros autores emplean este instrumento para describir una situación inicial de partida e introducir la sostenibilidad en el curriculum universitario (Aznar et al., 2014).



Por otro lado, la matriz DAFO puede ser utilizada en el marco de una asignatura, como una herramienta de evaluación diagnóstica que realiza el propio alumnado. Según Bekerman (2015), usar la matriz DAFO como estrategia de evaluación permite crear cierto vínculo entre estudiante-docente, y en el grupo en sí mismo, generando un mejor clima de trabajo y un ambiente motivador. Su análisis permite al docente tomar conciencia de las características del propio grupo, generando hitos desde los cuales partir y mejorar.

En el presente trabajo, la matriz DAFO se emplea como un instrumento de evaluación inicial para explicitar las percepciones que mantienen los futuros maestros/as de infantil al iniciar la estrategia de ABP, con objeto de negociar y consensuar con el alumnado el uso del HEU como tema principal del proyecto y producto final del mismo. Asimismo, el análisis de la matriz DAFO general elaborada por las aportaciones individuales permite discutir entre el grupo-clase y la docente, estrategias futuras de acción encaminadas a impulsar las oportunidades y fortalezas detectadas a la vez que se minimizan las debilidades y amenazas percibidas inicialmente por el grupo-clase.

Siguiendo las recomendaciones de Perales-Palacios et al. (2014), conviene aclarar muy bien cuales son cada una de esas categorías bases. En nuestro caso serían:

- Debilidades: son aspectos internos del grupo-clase que reducen o limitan la puesta en marcha de un huerto ecológico en un patio interior de la Facultad de Ciencias de la Educación. Pueden presentarse como una falta de interés hacia el tema propuesto o escasa organización entre el grupo, de manera que pueden ser una influencia negativa a la hora de llegar al resultado esperado.
- Amenazas: Es sinónimo de peligro, son aspectos externos al grupo-clase y a la asignatura que incrementan las dificultades a la hora de desarrollar el proyecto en torno al HEU. El escaso apoyo institucional, la propia estructura de la asignatura, al contar con pocas sesiones semanales, la ubicación del espacio disponible, podrían ser desventajas a la hora de llegar al objetivo final del proyecto.
- Fortalezas: Son sinónimo de ventajas, aspectos internos que potencian iniciar el proyecto en la asignatura, como pueden ser los recursos con los que se dispone o el interés que existe entre el alumnado y la docente.
- Oportunidades: sinónimo de posibilidades, son aspectos o situaciones externas favorables al grupo-clase, la docente y a la propia asignatura que representan una ventaja para consolidar el proyecto en torno al HEU en la asignatura de EAI.

Participantes y Contexto de la investigación

En este estudio han participado un total de 41 estudiantes del 4º curso del Grado en Educación Infantil de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. Se trata de una muestra de 3 hombres y 37 mujeres de edades comprendidas entre 21 y 33 años con un valor medio de 22 años.



El caso de estudio se enmarca en la asignatura optativa de EAI, impartida en el segundo semestre durante el curso 2017-2018, con una duración total de 15 semanas. Las clases tienen horario de tarde, con una sesión de gran grupo de hora y media de duración, y dos sesiones de grupo pequeño, de hora y media cada una. De esta manera cada alumno cursa un total de 3 horas semanales. La asignatura de EAI se estructura en base a tres bloques temáticos: 1) Concepto de Medio Ambiente y Problemas Ambientales; 2) Educación Ambiental y Sostenibilidad; y 3) Educación Ambiental en el curriculum de infantil. Estos contenidos se tratan fundamentalmente en las sesiones de gran grupo siguiendo una metodología de base constructivista. No obstante, algunas fases del ABP, principalmente las de planificación inicial y comunicación, son realizadas en sesiones de gran grupo para tomar decisiones conjuntas y llegar a acuerdos en el grupo clase.

De manera paralela, y con carácter obligatorio, se desarrolla la metodología de ABP en las sesiones de pequeño grupo, en este caso, en torno al HEU. Esta metodología se implementa con el objetivo de trabajar contenidos específicos de la asignatura que ayudan a contextualizar muchos de los contenidos tratados en los bloques temáticos mencionados anteriormente en las sesiones de gran grupo. Algunos de estos son: el concepto de ecosistema, interacción y relaciones entre elementos abióticos y bióticos, biodiversidad, modelo imperante de consumo, etc. Pero sobre todo se trabajan contenidos procedimentales y actitudinales, dado que diseñar y crear un huerto ecológico permite abordar contenidos intimamente relacionados con la educación ambiental: el compromiso ético, la responsabilidad con el medio ambiente, o la concienciación ambiental. Permite la reflexión de los propios hábitos de consumo, la búsqueda de alternativas para reducir el empleo de recursos naturales, o la reutilización de materiales que son incorporados al huerto, etc.

Las fases de ABP (inicial, desarrollo y final) se planifican en base a las 15 sesiones que posee el semestre (ver para más detalle Aragón, 2014). Cada fase integra distintas dinámicas y se realiza en diferentes espacios: huerto y aula. Tanto en las sesiones de gran grupo como de pequeño grupo los estudiantes se agrupan en equipos de trabajo de 5 a 6 estudiantes.

El desarrollo del proyecto supone un 35% de la calificación final del estudiante. A lo largo del mismo, se emplean distintos instrumentos de evaluación con el objetivo de buscar más protagonismo e implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje. En otros casos, los instrumentos son utilizados para calificar al alumnado. En la Tabla 1 se muestra cada uno de los instrumentos utilizados a lo largo de la estrategia ABP, especificando su finalidad, momento en el que se aplica dentro del proyecto y ponderación en la calificación.

Tabla 1. Instrumentos y sistema de evaluación empleados en la asignatura de EAI durante el ABP en torno al HEU (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento (individual/grupal)	Finalidad	Momento del ABP (% calificación)
Dinámica mesas-preguntas	Explorar sus percepciones sobre la metodología del ABP y el tema del huerto ecológico.	Inicio



Matriz DAFO individual	Explorar sus percepciones sobre la metodología del ABP y el tema del huerto ecológico	Inicio
Matriz DAFO grupal	Explorar sus percepciones sobre la metodología del ABP y el tema del huerto ecológico. Despertar el interés del tema del huerto al alumnado. Proponer estrategias y acciones concretas para iniciar el proyecto del huerto (formación de grupos, organización, etc).	Inicio
Portafolio grupal	Recopilación de los materiales y producciones del grupo de las distintas actividades propuestas por la docente durante el proyecto.	Durante(10%)
Informe grupal semanal	Recogida de información referente a las acciones semanales propuestas y llevadas a cabo por el grupo para alcanzar los objetivos propuestos en torno al huerto. Analizar y reflexionar sobre los aprendizajes que se van adquiriendo y las necesidades detectadas durante el proyecto.	Durante (15%)
Observación de la docente individual	Participación e implicación en las diferentes actividades y diámicas del proyecto.	Durante (5%)
Exposición grupal	Comunicar y compartir las principales acciones realizadas por el grupo en torno al huerto.	Final (10%)
Cuestionario Kahoot grupal	Valorar la evolución y aprendizaje del alumnado en torno a las distintas temáticas del huerto.	Final

Análisis de los datos

Para esta investigación se han analizado un total de 41 matrices DAFO, agrupando y categorizando las respuestas abiertas dadas por los estudiantes al inicio del proyecto en distintas subcategorías. Se presenta así una matriz DAFO general creada a partir de los valores de frecuencias de respuestas de cada una de las subcategorías con objeto de comparar las F-O y D-A percibidas inicialmente por el alumnado. Se cuantifica además, el número total de F-O y de A-D con objeto de poder visualizar el balance de aceptación del proyecto en torno al HEU por el alumnado y analizar en profundidad los factores negativos y positivos percibidos.



Resultados

A continuación, se muestran los resultados del análisis cualitativo de las principales categorías base consideradas (D-A, O-F) según las respuestas dadas por el alumnado participante.

Factores negativos: Debilidades y Amenazas

Las debilidades son entendidas como factores limitantes desde un punto de vista interno. En nuestro caso, las debilidades percibidas por el alumnado se agruparon en 9 subcategorías con diferentes frecuencias (Tabla 2). La principal limitación que alude el alumnado al iniciar el proyecto es el poco tiempo que poseen en el semestre para el diseño y desarrollo (55,2%). En este sentido muchas de las reflexiones declaradas por el alumnado en sus matrices DAFO es del tipo “el escaso tiempo de duración del semestre” (Alumna, 29) o “la falta de tiempo” (Alumna, 31). En efecto, la asignatura solo dispone de una sesión de pequeño grupo para realizar las tareas en el huerto, de hora y media, a esto se le suma que los alumnos se encuentran en el último curso del Grado y la gran mayoría se encuentra realizando los trabajos fin de grado. Por otro lado, el alumnado alude a una segunda limitación, esto es, la posible baja participación e implicación del alumnado a lo largo del proyecto (17,2%). Hay que tener en cuenta que la matriz DAFO es una herramienta, que de acuerdo a Sánchez-Báscones et al. (2009), nos ofrece una imagen estática de un momento determinado del proyecto, sin embargo, no siempre deben aludir al momento actual, sino también a aspectos que pueden darse a largo plazo. Finalmente, la falta de conocimientos que algunos estudiantes declaran mantener sobre el tema del huerto, es considerado como un obstáculo, sin atender que realmente pueda llegar a ser una oportunidad.

Tabla 2. Matriz DAFO general de factores negativos (D-A) (Fuente: Elaboración propia).

Debilidades Frecuencias % (n=58)	Amenazas Frecuencias % (n=66)
D1. Tiempo disponible para dedicarle al proyecto del huerto (55,2)	A1. Seguridad en el huerto (basuras, destrozos, vertidos y robos) (43,9)
D2. Escasa participación, interés e implicación del alumnado a lo largo del proyecto (17,2)	A2. Factores climatológicos (31,8)
D3. Falta de conocimientos y de experiencia en el tema de los huertos (8,6)	A3. Plagas y enfermedades en las plantas (9,1)
D4. Cuidados continuos que son requeridos en el huerto (5,2)	A4. Falta de materiales y recursos (6,1)
D5. Pocos recursos y materiales (5,2)	A5. Impedimentos por parte de la institución y cuestiones administrativas de la Facultad (4,5)
D6. Muchas tareas por hacer (3,4)	A6. Que el espacio no disponga de las condiciones optimas para obtener frutos (3,0)
D7. Considerar un trabajo digno para realizar en la universidad (1,7)	
D8. Incertidumbres en el camino, no saber si seremos capaces de hacerlo (1,7)	



Las amenazas, son entendidas como peligros que existen en el entorno, en nuestro caso, fuera del grupo-clase y del aula, el alumnado considera dos subcategorías claves; por un lado, la seguridad del huerto, bien por el vertido de basuras, posibles destrozos o robos por parte de personas ajenas al proyecto (43,9%). Y por otro, los factores climatológicos (31,8%), ya que el espacio está expuesto principalmente a fuertes vientos. En menor medida se perciben como amenazas las plagas y enfermedades en las plantas (9,1%), la falta de materiales y recursos con los que se pueda contar (6,1%), impedimentos de tipo institucional y administrativo por parte del Decanato de la Facultad (4,5%), o las características del espacio disponible para situar el huerto, que no es elegido por ellos, cuestionando que se den las condiciones óptimas para el cultivo (3,0%).

Factores positivos: Fortalezas y Oportunidades

Entre las fortalezas identificadas por el alumnado, estos perciben 9 subcategorías (Tabla 3). La más frecuente es la subcategoría del trabajo en equipo y el trabajo cooperativo (45,2%). El alumnado es consciente de que un proyecto de estas dimensiones solo se puede llevar a cabo si se realiza en equipo. Asimismo, la segunda fortaleza detectada es el elevado número de estudiantes que integra la asignatura de EAI (24,2%). Se valora muy positivamente la visión que mantienen algunos estudiantes sobre la importancia del trabajo en equipo en el ABP, y la necesidad de contar de manera activa con todos los integrantes del grupo-clase para poder alcanzar con éxito el objetivo u objetivos propuestos. En tercer lugar, se encuentra la subcategoría relacionada con la propia implicación, motivación e interés que el grupo-clase parece mostrar hacia el proyecto del huerto al menos, al inicio del mismo (14,5%). También es interesante como algunos estudiantes consideran una oportunidad el hecho de que otros compañeros tengan conocimientos y experiencia con huertos escolares y familiares, o sobre la propia metodología de ABP, lo que es considerado como una ventaja para el proyecto.



Tabla 3. Matriz DAFO general de factores positivos (F-O) (Fuente: Elaboración propia).

Fortalezas Frecuencias % (n=62)	Oportunidades Frecuencias % (n=77)
F1. Trabajo en equipo/trabajo cooperativo (45,2)	O1. Adquirir aprendizajes personales y profesionales (29,9)
F2. N° elevado de participantes en el proyecto (24,2)	O2. Organizar visitas y acciones didácticas que vinculen a otros centros educativos en educación infantil (24,7)
F3. Implicación, motivación e interés del alumnado por el proyecto del huerto (14,5)	O3. Colaborar con otros agentes externos al aula (grupos de consumo, ONG, asociaciones) externos al aula (14,3)
F4. Alumnos con conocimientos sobre huertos y sobre ABP (4,8)	O4. Donar la producción del huerto a alguna entidad (ONG, asociación)(9,1)
F5. Apoyo institucional de la Facultad (3,2)	O5. Buscar voluntariado o acciones que vinculen voluntariado para mantener el huerto (7,8)
F6. Posibles beneficios de la cosecha para consumo propio o elaboración en clase (3,2)	O6. Realizar acciones de difusión para compartir con otros el proyecto del huerto fuera del aula (7,8)
F7. Se dispone de un lugar físico real para el huerto (1,6)	O7. Vivenciar una metodología de ABP (2,6)
F8. Todos vamos a sentirnos importantes porque todos vamos a tener un papel en el proyecto (1,6)	O8. Dar vida a un espacio de la Facultad (1,3)
F9. Trabajar por turnos usando los grupos-pequeños (1,6)	O9. Posibilidad de conectar el proyecto del HEU con una APS (1,3)
	O10. Darle continuidad al proyecto buscando alianzas con otros agentes (1,3)
	O11. Estar en contacto con el medio ambiente, salir fuera del aula (1,3)

Las oportunidades que los futuros maestros/as de infantil detectan a la hora de plantear un proyecto en torno al HEU son muy diversas, aunque muchas están muy relacionadas. La más frecuente es la posibilidad de adquirir aprendizajes personales y profesionales sobre el huerto (29,9%), que pueden ser trasladados a su vida diaria y a su futura labor docente. Estos aprendizajes contemplan en sus respuestas saberes conceptuales (saber), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser), con respuestas del tipo: "Aprender, el huerto favorece a lo personal y a lo profesional, con temas transversales como los hábitos saludables" (Alumna, 16). Por tanto, los estudiantes perciben el huerto como un recurso generador de aprendizajes integrados y útiles para su futuro profesional y personal. Por otro lado, muchos estudiantes indican como oportunidad la posibilidad de realizar visitas y acciones educativas en el huerto con centros escolares y niños de educación infantil (24,7%). Con menor frecuencia, los estudiantes aluden posibles colaboraciones con entidades externas al aula y al grupo-clase: asociaciones, ONG's o grupos de consumo (14,3%). No obstante, la gran mayoría son oportunidades que suponen establecer "alianzas" con otros agentes educativos y sociales, lo cual implicaría plantear el papel de la Universidad como agente con responsabilidad social a través de proyectos de esta naturaleza. Estas oportunidades probablemente nacen de experiencias educativas que se



están desarrollando en otras asignaturas del Grado en Educación Infantil de esta Facultad en los últimos años. En las que se emplea el Aprendizaje y Servicio como estrategia de aprendizaje (García y Sánchez, 2017). Estos resultados poseen un enorme valor, dado que nuestro alumnado es capaz de conectar estrategias de diferentes asignaturas que cursan en la titulación. Así, donar la producción del huerto a alguna entidad que lo necesite (9,1%), buscar voluntariado para llevar a cabo determinadas acciones y hacer uso del huerto en momentos determinados del curso académico (7,8%), son oportunidades que probablemente algunos estudiantes perciben como consecuencia de experiencias educativas realizadas en otras asignaturas del Grado. El proyecto del HEU parece conectar con otras metodologías activas y vivenciales, como el Aprendizaje y Servicio, que permite construir aprendizajes en primera persona, favoreciendo el compromiso y la responsabilidad social del alumnado (García y Sánchez, 2017), pero también, permite promover el desarrollo de competencias para la sostenibilidad y la ética medioambiental de los estudiantes (Aragón, 2017b).

Si tenemos en cuenta el número de respuestas asociadas a las D-A (N=124) y a las F-O (N=139), no existen diferencias significativas desde el punto de vista cuantitativo (Figura 1). Lo cual, y empleando un lenguaje empresarial, el proyecto supondría asumir un factor de riesgo muy alto. No obstante, el tema del huerto parece despertar hacia el alumnado un enorme interés, y además de forma creciente, ya que a medida que se dialoga sobre el tema los estudiantes parecen percibir más su potencial didáctico. De hecho, las oportunidades más frecuentes son la O1 y la O2 (ambas suponen más del 50% del total de las fortalezas cuantificadas) y que están relacionadas con la capacidad de aprendizaje, tanto en lo profesional como en lo personal. Asimismo, parece existir una opinión muy generalizada de que se trata de un proyecto que debe asumirse en equipo y de manera cooperativa, siendo la fortaleza más percibida por el grupo-clase (45,2%). Si bien, también se pone de manifiesto la principal debilidad que es el factor tiempo (D1). Una cuestión que preocupa al alumnado dado al resto de asignaturas y al trabajo fin de grado que deben cursar durante el mismo semestre. La docente a este respecto alude al hecho de que la mayoría de las acciones de diseño y creación del huerto serán realizadas durante las sesiones de clase, y que disponen de un porcentaje de horas no lectivas que el alumnado debe asumir tanto si se realiza el proyecto del huerto como si no.

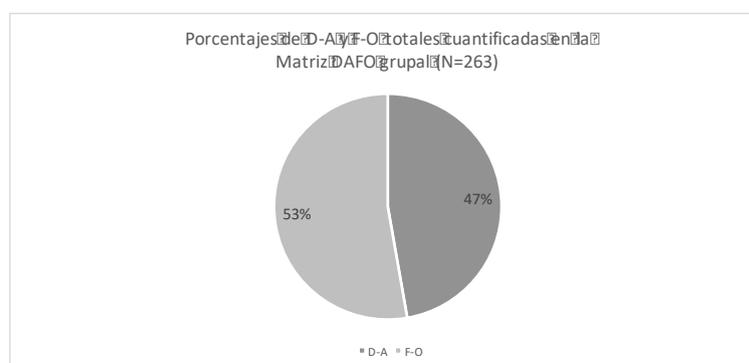


Figura 1. Proporción de factores negativos (D-A) y factores positivos (F-O) percibidos por los estudiantes del Grado en Educación Infantil (Fuente: Elaboración propia).



Bajo estas circunstancias el grupo-clase acuerda comenzar el proyecto en torno al HEU consensuando los siguientes objetivos generales a lograr al finalizar el mismo:

- Realizar una convivencia del grupo-clase y abierta a la comunidad universitaria para poder disfrutar y degustar de los productos ecológicos que se obtengan en el huerto.
- Poder hacer algunas actividades en forma de taller utilizando la cosecha.

Estrategias sugeridas en base a los resultados obtenidos

Desde el punto de vista didáctico, emplear una Matriz DAFO grupal presenta un doble objetivo, por un lado, la docente puede acordar y consensuar con el grupo-clase el tema del proyecto, los objetivos a alcanzar y el producto final del mismo implicando al alumnado en el proceso de aprendizaje desde el inicio. Por otro, le permite analizar con el alumnado posibles estrategias de actuación, algunas de ellas orientadas al alumnado y que dará pie al desarrollo del proyecto, otras dirigidas a la docente para planificar y guiar al alumnado en el proceso. Para proponer estrategias alternativas se deben atender a la combinación de las categorías base que compone la matriz. En este sentido existen cuatro tipos de estrategias (Codina, 2011):

- Estrategias ofensivas: Fortalezas-Oportunidades (F-O). Son las de mayor impacto ya que tiene como objetivo lograr aprovechar al máximo las oportunidades apoyándose en las fortalezas identificadas.
- Estrategias de supervivencia: Debilidades-Amenazas (D-A). Se generan para reducir el efecto que pueden tener las debilidades del grupo-clase y que pueden agudizar el impacto negativo de las amenazas detectadas.
- Estrategias defensivas: Fortalezas-Amenazas (F-A). Son diseñadas para enfrentar los posibles impactos negativos que puedan causarle al grupo-clase las amenazas detectadas a la hora de llevar a cabo el proyecto del HEU a través del máximo aprovechamiento de las fortalezas.
- Estrategias adaptativas: Debilidades-Oportunidades (D-O). Se diseñan para reducir las limitaciones que pueden imponer las debilidades en el grupo-clase aprovechando al máximo las oportunidades identificadas.

En base a los resultados obtenidos y mostrados en las Tablas 2 y 3, el alumnado y la docente proponen conjuntamente algunas estrategias de diferente naturaleza para afrontar las próximas fases del ABP y la continuidad del HEU en la asignatura de EAI.

Estrategias ofensivas (FO)

La primera estrategia es aprovechar la motivación e interés que suscita el tema del huerto en algunos estudiantes y centrar sus opiniones y percepciones, para así despertar el interés del resto hacia el proyecto del HEU. Por otro lado, dada la relevancia que posee el trabajo en



equipo, la docente debe facilitar la formación de distintas comisiones de trabajo, así como apoyar las tareas de coordinación entre dichas comisiones a través de espacios de discusión y puesta en común (F1-O7). Buscar nuevas y mantener las relaciones existentes tanto internas, es decir, con la propia comunidad universitaria (Departamentos, Decanato, Oficina para la Sostenibilidad, etc.), como externas al aula (grupos de consumo, cooperativas, asociaciones, Diputación, Ayuntamiento), para afianzar y promover alianzas que permitan que el HEU tenga un mayor impacto educativo y social (F5-O2-O3-O4-O5-O9-O10). Proponer otras actividades complementarias a las propuestas por las comisiones y en el seno del proyecto para construir aprendizajes significativos y funcionales que conecten con temas sobre los hábitos de vida saludable, alimentación equilibrada, consumo responsable, que empoderen al alumnado, ofreciéndoles herramientas y estrategias que les permitan ser más críticos y afrontar los problemas ambientales desde la perspectiva de la acción (F3-O1). Crear una red de centros escolares que dispongan de huerto o deseen poner en marcha uno, con objeto de que los estudiantes puedan realizar sus prácticas docentes o bien plantear sus futuros trabajos fin de grado empleando los aprendizajes profesionales desarrollados en la asignatura (F5-F3-O1-O7-O9). Proponer el huerto a nivel institucional como espacio de aprendizaje para desarrollar competencias profesionales en la formación inicial del profesorado (F3-F5-O1).

Estrategias de supervivencia: Debilidades-Amenazas (DA)

Algunas de las estrategias planteadas son de tipo curricular e institucional; por un lado, organizar o proponer actividades que permitan crear materiales didácticos a partir de la reutilización de sus propios o bien, generados en la propia Facultad. Esto nos permitiría aproximarnos a la meta de una Universidad más sostenible (D5-A4). Diseñar propuestas didácticas que permitan utilizar contenidos curriculares que a priori son tomados como amenazas, como por ejemplo el tiempo atmosférico, a través de la fabricación de pluviómetros, creación de una estación meteorológica, registro de variables, etc., siendo estos objeto de estudio (D4-A2). De igual manera, plantear pequeñas investigaciones permitiría dar respuesta a interrogantes suscitados por el alumnado, como por ejemplo caracterizar el suelo del huerto y formular conclusiones sobre el tipo de plantas más idóneas según los resultados obtenidos, o bien llevar a cabo acciones para mejorar y condicionar el huerto (abonando o fabricando compost). Estas estrategias podrían contribuir a adquirir nuevos conocimientos relacionados con el huerto, desarrollar su competencia científica, y mantener durante más tiempo su interés y participación hacia el proyecto (D3-D2, A6).

Estrategias defensivas: Fortalezas-Amenazas (FA)

El aprendizaje cooperativo es una de las estrategias metodológicas más potentes para contrarrestar las amenazas percibidas en el proyecto y que el docente debe poner en juego. El alumnado deberá organizarse en equipos de trabajo o comisiones especializadas en temas centrales en torno al huerto; uno de ellos debe ser la seguridad, tanto hacia fuera (F1-A1), como hacia dentro (F1-A3). Además, esos grupos de trabajo deberían estar liderados por estudiantes que posean ciertos conocimientos sobre huertos y sobre ABP (F4-A1; F4-A3). Finalmente, conviene poner en marcha estrategias para reforzar las relaciones con la propia



institución y contar con su apoyo, para adquirir materiales y recursos y seguir disfrutando del espacio cedido (F5-A4; F5-A5). Algunas de estas acciones serían seguir participando en próximas convocatorias de innovación docente de la Universidad, plantear proyectos de investigación, crear sinergias entre las diferentes asignaturas del Grado, del mismo u otros departamentos, etc. Es fundamental explicitar al alumnado el apoyo que recibe el proyecto por parte del Decanato y del Departamento para dignificar el trabajo que se realiza en él.

Estrategias adaptativas: Debilidades-Oportunidades (DO)

Una de las posibles estrategias es plantear un proyecto de larga duración que implique otras asignaturas del Grado en Educación Infantil y que se impartan durante el primer semestre. Esto permitiría plantear objetivos diferentes en función del grupo-clase y de la propia asignatura, y por otro, mantener el huerto vivo durante todo el curso académico, rentabilizando el espacio y los recursos que se inviertan en él. Tal y como está planteado a día de hoy, el huerto se diseña desde cero cada comienzo del segundo semestre, y pocas veces da tiempo a cerrar ciclos, tanto de materia y energía, u obtener nuestras propias semillas, esto daría pie a un objetivo interesante, como es lograr ser autosuficientes, conectando perfectamente con el ámbito de la agroecología y la problemática ambiental (D1-O8-O11). Por otro lado, buscar alianzas con otros agentes sociales y educativos, incluso familiares, sería otra acción estratégica interesante que dotaría de una enorme robustez al proyecto dado que se contaría con personas expertas que nos ayudarían a reconducir el proyecto y ofrecer información real y relevante sobre el huerto (D3-O1). Buscar contactos, invitarlos a clase, presentar nuestro huerto, todas estas acciones ayudarían a solventar otras debilidades que están relacionadas con los cuidados y las tareas que se deben llevar a cabo (D4, D6-O3, O5). Explicitar las fases del APB con el alumnado es otra estrategia que debe emplearse para que estos tomen conciencia de las dificultades, y que las propias incertidumbres – también las de la docente- forman parte del propio aprendizaje (D8-O7).

Conclusiones finales

En el presente trabajo se describen las percepciones que mantienen futuros maestros/as de infantil al inicio de un Proyecto en torno al HEU. A raíz de los resultados obtenidos podemos extraer las siguientes conclusiones. En primer lugar, tal y como argumentábamos al inicio del trabajo, un cambio en el planteamiento de la formación universitaria según marca el EEES, implica modificar las metodologías empleadas por los docentes universitarios y al mismo tiempo cambiar los sistemas de planificación y evaluación, dado que debe existir una coherencia entre la forma de organizar y de llevar a cabo las actividades y los procesos de aprendizaje del alumnado (López, 2009). En este sentido, la metodología desarrollada en el marco de una asignatura de EAI en la formación inicial del profesorado, como es el ABP, se considera una estrategia adecuada dado que favorece la participación activa del alumnado. Con ello se estaría dando respuesta a algunos de los cambios que, según Calderón y Escalera (2008), se exigen actualmente en el sistema universitario español. De manera que se requiere un cambio metodológico que permita incorporar otras formas de transmitir el conocimiento, capaces de desarrollar aprendizajes a lo largo de toda la vida (Ibarra y Rodríguez, 2010).



Por otro lado, el ABP en su fase inicial, posibilita crear espacios en el aula de diálogo y negociación, para lo cual el docente debe diseñar y desarrollar instrumentos de evaluación que permitan un primer acercamiento al tema propuesto, despertar su interés no solo hacia el tema del Proyecto sino también a la estrategia en sí misma. Respecto a esto, López-Pastor, Castejón y Pérez-Pueyo (2012) aluden a la importancia de implicar al alumnado en la evaluación y en usar sistemas de evaluación orientados al aprendizaje del alumno, considerando además, que debería ser algo habitual y frecuente en la formación inicial del profesorado. Según estos autores esto se debe a tres razones: 1) porque la profesión de docente tiene un componente práctico muy fuerte y se hace fundamental incluir los planteamientos que implican el “hacer haciendo”. 2) Porque los docentes parecen emplear las metodologías que ellos mismos vivencian durante su propia formación y 3) porque en la formación inicial del profesorado juega un papel relevante que exista una coherencia interna entre el discurso del profesor, su metodología y la estrategia de evaluación que este emplee. Por tanto, como segunda conclusión de este trabajo, consideramos que la matriz DAFO parece ser adecuado y útil para integrarlo como instrumento de evaluación diagnóstica en la estrategia de ABP, dado que permite explicitar las percepciones que mantiene un grupo-clase respecto al tema que se va a orientar el Proyecto, plantear estrategias y acciones conjuntas que minimicen las debilidades y limitaciones detectadas, y consensuar de manera grupal los objetivos que orientarán la estrategia. La matriz DAFO puede ser una alternativa a otras técnicas que se emplean en la estrategia ABP en el ámbito universitario como son las guías de aprendizaje para el alumnado, que funcionan como soporte de mediación y planificación de los procesos instruccionales, a modo de contrato de aprendizaje colectivo, donde el alumnado junto al docente negocia, conoce y asume su corresponsabilidad en el proceso de aprendizaje (Mérida 2007). Con la matriz DAFO consideramos que el alumnado toma un mayor protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, si bien el docente debe mostrarse con una actitud flexible y abierta al cambio, dos aspectos considerados claves para abordar la evaluación desde nuevas perspectivas, donde el alumnado participa y comparte la tarea de evaluar (Ibarra y Rodríguez, 2010).

Finalmente, creemos que el huerto ha jugado un papel fundamental a la hora de decidir los estudiantes aceptar el Proyecto en torno a este tema. El huerto despierta en la mayoría de ellos, cierto interés y muchas expectativas de aprendizaje. Un interés que parece aumentar a medida que se dialoga y se analiza la matriz DAFO con el grupo-clase. En un estudio reciente y en el contexto de futuros maestros/as de infantil, después de llevar a cabo experiencias didácticas en torno a él, estos parecen percibir el huerto como un recurso muy valioso para infantil y suelen experimentar en este espacio emociones positivas como diversión y disfrute, motivación o satisfacción (Eugenio, 2017). Probablemente, el interés que despierta el huerto en el alumnado, hace que este asuma esos “riegos”, es decir, las debilidades y limitaciones, que perciben al inicio de la estrategia. La matriz DAFO contribuye a que los alumnos tomen conciencia del esfuerzo que supondrá desarrollar el Proyecto y alcanzar los objetivos propuestos. Por ello, en este primer momento, la docente debe dejar muy explícito que contarán con su ayuda, que será un proyecto compartido, a la vez que deberán asumir un cierto compromiso. Muchas de las estrategias que se acuerdan con el alumnado poseen implicaciones a la hora de evaluar el aprendizaje lo cual supone también negociar los criterios y los instrumentos de evaluación que se emplearán para ello.



Referencias

- Aragón, L. (2015). El Huerto Ecológico Universitario: una propuesta educativa para trabajar por proyectos en el Grado en Educación Infantil. En: Membiela, P., Casado, N. y Cebreiros, M. I. (Eds.). *La enseñanza de las ciencias: desafíos y perspectivas* (pp. 271-275). Santiago de Compostela, España: Meubook.
- Aragón, L. (2017). El huerto ecológico: un recurso innovador para contribuir a las competencias para el desarrollo sostenible en la formación inicial de maestros/as. En: Pérez Aldeguer, S., Castellano Pérez, G., y Pina Calafi, A. (coord.). *Propuesta de Innovación Educativa en la Sociedad de la Información*, pp.136-146
- Aragón, L., y Cruz, M.I. (2016). ¿Cómo es el suelo de nuestro huerto? El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia en Educación Ambiental. Una experiencia desde el Grado de Maestro/a en Educación Infantil. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, N°30, pp.171-188.
- Arribas Estebaranz, J.M., Manrique Arribas, J.C., Tabernero Sánchez, B. (2016). Instrumentos de evaluación utilizados en la formación inicial del profesorado y su coherencia para el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes: visión del alumnado, egresados y profesorado. *Revista Complutense de Education*, Vol. 27, N°1, 237-255. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45724
- Aznar, P., Ull, M.A., Piñero, A. y Martínez-Agut, M.P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: desafíos y oportunidades. *Educación XXI*, 17(1), pp. 133-158. Doi: 10.5944/educxx1.17.1.10708
- Ballesta, F.J., Izquierdo, T. y Romero, B.E. (2011). Percepción del alumnado de Pedagogía ante el uso de metodologías activas. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 29 n° 2, pp. 353-368.
- Bekerman, A. (2015). El análisis FODA como herramienta de evaluación diagnóstica. En O. Echevarría (Dir.), *Jornadas de reflexión académica en diseño y comunicación* (pp.49-52). Buenos Aires. Argentina, Universidad de Palermo.
- Borràs, S. y Villavicencio, P. (2016). Los huertos sociales en la Universidad: un espacio socioeducativo de Aprendizaje Basado en Valores. *Revista CIDUI*, Recuperado de : www.cidui.org/revistacidui
- Calderon, C., y Escalera, G. (2008). La evaluación de la docencia ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) *Educación XXI*. 11, pp. 237-256
- Ceballos, M., Vílchez, J.E. y Escobar, T. (2014). El huerto escolar: percepción de futuros maestros sobre su utilidad didáctica (pp. 285-292). En *Actas XXVI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Universidad de Huelva.
- Codina, A. (2011). Deficiencias en el uso del FODA causas y sugerencias. *Revista Ciencias Estratégicas*, vol 19, n° 25, pp.80-100. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151322413006>
- Colás, M.P. y Buendía, L. (1994). *Investigación Educativa*. Sevilla: Ediciones Alfar.
- De Miguel, M. (Coord.).(2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES. MEC, Dirección General de Universidades. Programa de Estudios y Análisis: EA2005-0118.



- Díaz, K. (2017). Aprendizaje y Servicio como estrategia de aprendizaje experiencial en la Educación Superior. *Revista Para el Aula – IDEA - Edición N° 23*, pp.13-15.
- Diez Navarro, C. (1998). *La oreja verde de la escuela*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Eugenio M., Zuazagoitia D. y Ruiz-González A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(1), pp.1501-1515. DOI: 10.25267
- Eugenio, M. (2017). Valoraciones de los maestros/as de Infantil en formación inicial de la experiencia educativa vivida en el Huerto de la Facultad, y del propio huerto como recurso. *Enseñanza de las Ciencias*, N° Extraordinario, pp.799-804.
- Eugenio, M., y Aragón, L. (2016a). o Eugenio, M., y Aragón, L. (2016). Experiencias educativas en relación a la agroecología en la educación superior española contemporánea: presentación de la Red Universidades Cultivadas (RUC). *Agroecología*, V11 (1), pp.31-40.
- Eugenio, M., y Aragón, L. (2016b). Aproximaciones metodológicas al uso de huertos ecológicos como recurso didáctico y contexto educativo en la formación inicial de maestros/as. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol (13), N°3, pp.667-679.
- García, J., Marbán, J.M., de Caso, A.M., Pacheco, D.I., Robledo, P., Álvarez, L., García-Martín, J. y García-Martín, E. (2011). Innovación en el EEES con metodologías activas. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 372, INFAD, *Revista de Psicología*, N°1, Vol.3, pp.365-372.
- García, M. y Sánchez, L. (2017). El Aprendizaje Servicio y el Desarrollo de las Competencias Emocionales en la Formación Inicial del Profesorado. *Contextos Educativos*, 20, pp.127-145. DOI: <http://doi.org/10.18172/con.2991>
- Ibarra, M.S., y Rodríguez, G. (2010). Aproximación al discurso dominante sobre la evaluación del aprendizaje en la Universidad. *Revista de Educación*, 351, pp. 385-407.
- Labrador, M.J. y Andreu, M.A. (2008). *Metodologías Activas. Grupo de Innovación en Metodologías Activas (GIMA)*. Universidad Politécnica de Valencia, Editorial UPV.
- López Pastor, V.M., y Palacios Picos, A. (2012). Percepción de los futuros docentes sobre los sistemas de evaluación de sus aprendizajes. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201024652015>> ISSN
- López, A.M. y Lacueva, A. (2007). Enseñanza por proyectos: una investigación-acción en sexto grado. *Revista de Educación*, 342, pp. 579-604.
- López, E. (2014). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de las competencias profesionales del maestro: una propuesta de innovación docente desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. N° 29, pp. 25-41. DOI: 10.7203/DCES.29.3775
- López, V.M. (2009). Fundamentación teórica y revisión del estado de la cuestión. En López Pastor V.M (Coord.). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias* (pp.45-64). Madrid, Narcea.
- López, V.M., Castejón, J. y Pérez, Á. (2012). ¿Implicar al alumnado en la evaluación en la



- formación inicial del profesorado? Un estudio de caso de evaluación entre iguales de un examen. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 2(2), 1 77-201. doi:1 0.4471 /remie.201 2.09
- Mahasneh, A.M., y Alwan, A.F. (2018). The Effect of Project-Based Learning on Student Teacher Self-efficacy and Achievement. *International Journal of Instruction*, Vol.11, Nº3, pp. 511-524.
- Maldonado M. (2008). Aprendizaje Basado en Proyectos colaborativos. Una experiencia en Educación Superior. *Revista de Educación*, pp.158-180. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>
- Martín A.E, Farrán I, Bescansa P, Virto I, Liberal B, Aliaga M.J. (2016). La finca de la ETS de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Pública de Navarra como base de proyectos de Aprendizaje Servicio. Eugenio, M., y Aragón, L., (Coords.). *Huertos EcoDidácticos. Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (pp.95-101). Huesca: Jolube.
- Martínez-Odria, A. (2007). Service-Learning o Aprendizaje-Servicio. La apertura de la escuela a la comunidad local como propuesta de educación para la ciudadanía. *Bordón* 59 (4), 627-640.
- Mérida, R. (2007). Hacia la Convergencia Europea: los Proyectos de Trabajo en la docencia universitaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, Nº 13, Vol. 5(3), pp. 825-852
- Ortega, P. (2016). Los trabajos por proyectos en la Educación Infantil. En primera persona: estudio de caso biográfico-narrativo de una maestra. *Investigación en la Escuela*, 88, pp. 112-126. Recuperado de www.investigacionenlaescuela.es/articulos/R88/R88-7
- Perales-Palacios, F.J., Burgos-Peredo, O. y Gutiérrez-Pérez, J. (2014). El programa Ecoescuelas. Una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. *Perfiles Educativos*, vol, XXXVI, nº 145, pp.98-119.
- Pérez, G. (1994). Investigación cualitativa. Retos e Interrogantes. Madrid: Editorial la Muralla.
- Ponce Talancón, H. (2007) La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, vol. 12, Nº1, pp.113-130. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
- Pozuelos, F.J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: Descripción, investigación y experiencias*. Sevilla, Cooperación Educativa.
- Remacha, A. y Belletich, O. (2015). El método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en contextos educativos rurales y socialmente desfavorecidos de la Educación Infantil. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, vol. 54, núm. 1, pp.90-109.
- Romero, M., Martínez-Chico, M. y Jiménez-Liso, M.R. (2015). Evaluación del Máster Interuniversitario de Educación Ambiental a través de las percepciones de estudiantes y profesores en un análisis DAFO. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), pp. 347-361. DOI: 10498/17257
- Sánchez Báscones, I., Pérez Barreiro, C., Martínez Monés, A., Martínez Marcos, B., Magdaleno Martín, J., Fernando Velázquez., M., González González, M.L. y Arranz Manso, G. (2009). Compartiendo experiencias en GREIDI: DAFO de evaluación continua en Ingeniería. En 17 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.



- Sanmartí, N. y Márquez, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), pp. 3-16. DOI: <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2020>
- Torres, P. y Soto, A. (2016). Jaulas Abiertas, una Común-Unidad de Aprendizaje enRedDando a la Ciudadanía. En Eugenio, M., y Aragón, L. (Coords.). *Huertos EcoDidácticos. Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (pp.21-25). Huesca: Jolube.
- Universidad de XXXX (2012). Memoria del Título del Grado en Educación Infantil. Recuperado de: <http://educacion.uca.es/wp-content/uploads/2017/06/372.pdf?u>
- Ureña, N., Valles, C., y Ruiz, L. (2009). La respuesta del alumnado en los procesos de evaluación formativa y compartida. En López Pastor V.M (Coord.). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias* (pp.105-126). Madrid, Narcea.
- Vizcaíno, I. (2008). *Guía fácil para programar en Educación Infantil (0-6 años)*. Madrid: Wolters Klumer España.