

**INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD  
CURRICULAR MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE  
MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES INTERACTIVOS**

**INTEGRATION OF CURRICULAR SUSTAINABILITY  
THROUGH THE DEVELOPMENT OF DIGITAL  
INTERACTIVE DIDACTIC MATERIALS**

Alberto de la Rosa Padilla  
arosapad@ull.edu.es

Ovidia Soto Martín  
osotomar@ull.edu.es

Victoria Eugenia Martín Osorio  
vemartin@ull.edu.es

Universidad de La Laguna, España

## RESUMEN

El objetivo de este proyecto es que el alumnado adquiera las habilidades en el aprendizaje autónomo, que conozca y aplique propuestas docentes innovadoras, adquiriendo competencias digitales y garantizando los criterios de sostenibilidad. Mediante la creación y elaboración de sus propios MDDi, el alumnado cumple con dichos objetivos.

El uso de metodologías activas que favorezcan la contextualización crítica del conocimiento, el trabajo cooperativo y la aplicación de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), han sido la base en las que se han desarrollado los MDDi. Acogiéndonos a la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad, así como en el uso sostenible de los recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social, el tema a tratar ha sido la introducción de Especies Exóticas Invasoras y las consecuencias para la conservación de la Biodiversidad Canaria.

En conclusión, los resultados obtenidos muestran un elevado grado de éxito y satisfacción por parte del alumnado durante el desarrollo de la asignatura y por las competencias adquiridas, que se ponen de manifiesto, en las asignaturas de Prácticas Externas y TFM, con lo que se garantiza una correcta sostenibilidad curricular del alumnado, así como, un desarrollo de las habilidades necesarias en entornos profesionales del siglo XXI.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, educación sostenible, aprendizaje colaborativo; educación secundaria; iBook; Apps; Especies Exóticas Invasoras.

## ABSTRACT

The objective of this project is that the students acquire the skills in autonomous learning, that knows and applies innovative teaching proposals, acquiring digital competences, and guaranteeing the criteria of sustainability. Through the creation and elaboration of their own MDDi, the students meet this objective.

The use of active methodologies that favor the critical contextualization of knowledge, cooperative work and the application of Learning and Knowledge Technologies (TAC) have been the basis on which the MDDi has been developed. Welcoming the application of ethical principles related to the values of sustainability, as well as the sustainable use of resources and the prevention of negative impacts on the natural and social environment, the issue to be addressed has been the introduction of Invasive Alien Species and the consequences for the conservation of the Canary Biodiversity. In conclusion, the results obtained show a high degree of success and satisfaction on the part of the students during the development of the subject and for the acquired competences, which are evident, in the subjects of External Practices and TFM, with which it is guaranteed a correct curricular sustainability of the students, as well as a development of the necessary skills in professional environments of the XXI century.

**KEYWORDS:** Learning and Knowledge Technologies, sustainable education, cooperative learning, secondary education, iBook, Apps, Invasive Exotic Species.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de nuestro grupo consolidado de investigación, creado en el curso académico 2010/2011, INNOVAMBIENTAL, es integrar la sostenibilidad curricular dentro de las asignaturas de «Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y la Geología» e «Innovación e iniciación a la investigación educativa en la enseñanza de la Biología y la Geología», del Máster Universitario de Formación del Profesorado.

Aunque inicialmente se asocie el término de sostenibilidad al consumo responsable de recursos, es un concepto mucho más amplio que abarca la conservación del medioambiente, la justicia social y el desarrollo económico viable y equitativo.

El término Desarrollo sostenible se define en 1987 en el Informe de la Comisión Brundtland, «Nuestro futuro común», por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED) como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (CRUE, 2005). En 1992, en «La Cumbre de la Tierra», se plantean los temas críticos de la sostenibilidad y además, se realiza un plan de acción para un futuro global con objetivos concretos, creándose una agenda de trabajo para el nuevo siglo llamada «Agenda 21». En el capítulo 36 de la Agenda 21 se reconoce que la educación es una herramienta vital para alcanzar el desarrollo sostenible. En el año 2002 las Naciones Unidas proclamaron, para el período 2005-2014, la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, designando a la UNESCO como organismo ejecutor de la Década. Junto con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se alcanzan las condiciones para consolidar y replicar las buenas prácticas existentes en la educación superior, en las que la cualificación profesional final y la formación integral del titulado, han de constituir la base sobre la que fundamentar y proponer aportaciones que garanticen e impulsen la introducción de criterios de sostenibilidad en la formación superior, desde las directrices generales para la convergencia y las específicas para cada título, así como, la especificación de competencias básicas para la sostenibilidad de forma transversal.

En septiembre de 2002, la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas aprueba por unanimidad la propuesta para la creación del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible. Los propósitos de este grupo de trabajo son fomentar las iniciativas relacionadas con la prevención de riesgos, la gestión, participación y sensibilización ambiental en las Universidades, así como la cooperación interuniversitaria en estas materias. En este contexto se elaboran las directrices con el objetivo de que se tengan en cuenta para el diseño y desarrollo de los contenidos curriculares (Figura 1).

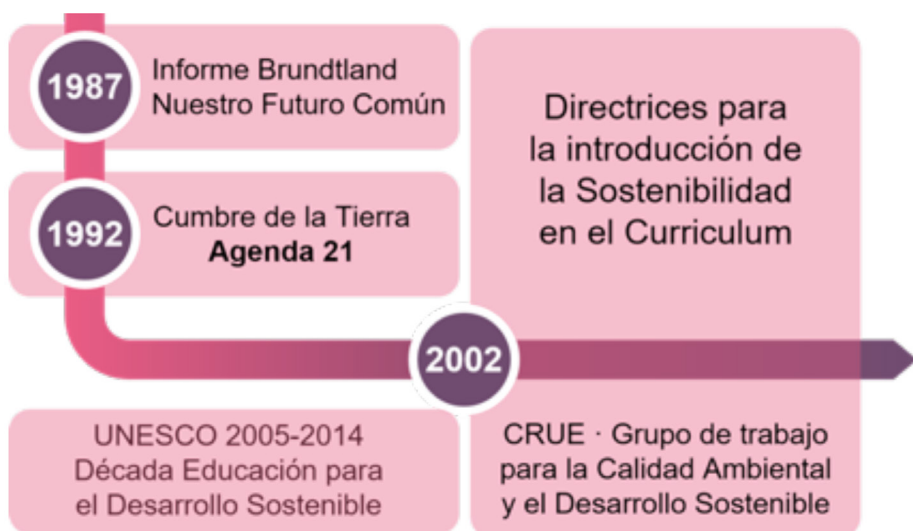


Figura 1. Progreso/desarrollo del término Sostenibilidad Curricular.

Debe quedar patente que no se ha buscado únicamente preparar al alumnado para que adquiriera las competencias básicas coherentes con la sostenibilidad que les permitan ejercer una adecuada toma de decisiones durante su vida personal y profesional, sino también, que el proceso de enseñanza-aprendizaje esté basado en unos criterios de sostenibilidad curricular.

## MATERIAL Y MÉTODO

Las cuatro competencias transversales que establece la CRUE (2005) para integrar la sostenibilidad en el currículum de la formación universitaria son:

- SOS1. Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.
- SOS2. Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.
- SOS3. Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.
- SOS4. Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

Para poder incorporar estas competencias en el curriculum se ha propuesto la creación y elaboración de Materiales Didácticos Digitales interactivos (MDDi) ya que son unas herramientas que permiten la integración de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) en el aula y, además, contribuye al desarrollo de competencias digitales (Harris, Mishra & Koehler, 2009; Koehler *et al.*, 2011; Koehler, 2014; Martín O., Soto M., Escarabajal, & Soto M., 2013; Mishra & Koehler 2006; Soto Martín, Martín Osorio 2015; Soto Martín, Martín Osorio & De la Rosa, 2016).

Como metodología de trabajo en el aula se dividieron los 22 alumnos en 8 parejas y 2 grupos de 3. Cada grupo debía elegir una especie exótica invasora, o más de una, si lo consideraba oportuno, y elaborar una unidad didáctica en un libro interactivo Multi-Touch a partir del software iBook Author (Apple Inc) para su uso en PC o tableta con sistema operativo iOS de Apple Inc.

La temática elegida, las especies exóticas invasoras y la amenaza que suponen para la biodiversidad nativa, se justifica ya que permite al alumnado conocer una problemática económica, social y ambiental, cuyo ámbito no solo se reduce al entorno local, sino que se extiende a nivel global. De esta forma, se propicia un escenario pedagógico en el que el alumno investiga acerca de la pérdida de la biodiversidad, la importancia de la conservación de la naturaleza, las consecuencias de la globalización, la relevancia de la regularización del comercio internacional, etc. A partir de estos conocimientos, los alumnos crearán su concepción de la sostenibilidad y sus conocimientos acerca de ella. Cabe mencionar que estos temas están relacionados con contenidos conceptuales, como la conservación de la biodiversidad en las islas Canarias, y actitudinales, como la sensibilización de la población en problemas medioambientales en las etapas de Secundaria y Bachillerato.

En segundo lugar, la metodología empleada no se ha limitado a generar conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades, sino que ha procurado enseñar, fomentar y desarrollar los valores y actitudes requeridos por la sociedad preparando futuros profesionales capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico, sino también en función de las necesidades sociales y ambientales. Este objetivo se ha alcanzado empleando metodologías activas. Las características de las metodologías activas son afines, de forma precisa, con las competencias que se pretenden incorporar al aula para integrar la sostenibilidad. Por un lado, los alumnos conocen una problemática real y además deben programar la enseñanza que deberán impartir en el futuro, así como desarrollar materiales que les podrán ser útiles en su vida profesional como docentes. Estas características están en consonancia con las competencias SOS1 y SOS2. Por otro lado, el aprendizaje es concebido como un proceso constructivo y no recepti-

vo, colaborativo y no competitivo o individualista. Esta característica está directamente relacionada con las competencias SOS3 y SOS4, ya que el alumnado debe ser partícipe bien fuera y dentro del aula, bien conectando con la problemática de las especies exóticas invasoras y colaborando con el resto de alumnos del aula con los que comparten conocimientos, procedimientos y estrategias. Por último, el aprendizaje es autodirigido, así se favorece la autonomía del alumnado, su pensamiento crítico y por tanto, se promueven habilidades que permiten al estudiante juzgar la dificultad de los problemas, saber cuándo utilizar estrategias alternativas para comprender la documentación y saber evaluar su progresión en la adquisición de conocimientos (Brunning, Schraw, & Ronning, 1995).

Para poder diseñar las actividades de las unidades didácticas se sugirieron una serie de Apps y herramientas (Figura 2) que permitieron al alumnado tener una visión de las posibilidades que están a su alcance. En este punto, son los propios alumnos los que deben elegir, conforme a las necesidades de su MDDi y su nivel de competencias y conocimientos, cuáles son las Apps y herramientas idóneas, ampliando en la mayoría de las ocasiones la selección propuesta.



Figura 2. APPs y herramientas propuestas para el diseño y elaboración del libro interactivo Multi-Touch.

El alumnado dispone de materiales de ayuda a través de un aula virtual a modo de guía en formato de página web de Moodle (Figura 3).

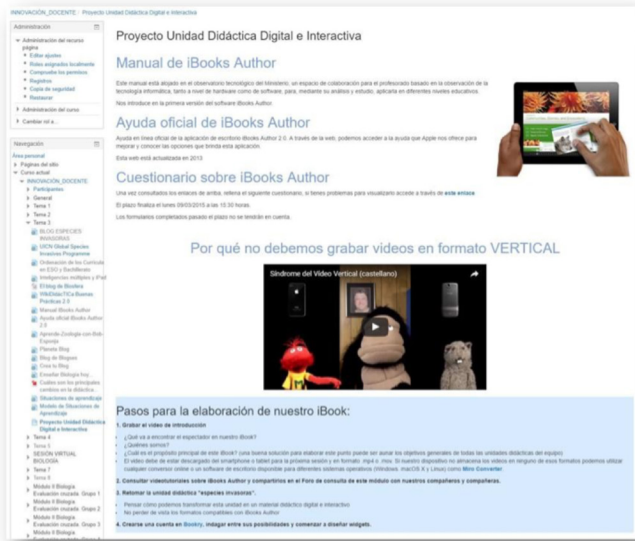


Figura 3. Recursos y materiales de ayuda de la página web de Moodle.

El papel del tutor/a, no se ha limitado a ser un técnico/transmisor de conocimiento, sino que ha cobrado importancia su rol como facilitador/co-docente (Figura 4). Esto significa que, sin limitarse a la simple gestión del aprendizaje, la acción docente, por medio de la orientación y de la inducción, tiene como objetivo ofrecer al estudiante herramientas y pistas que le ayuden a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, a la vez que atienda sus dudas y sus necesidades (Duart y Sangrà, 2000). De esta manera, orienta los acuerdos y decisiones consensuadas hacia acciones necesarias, respetando e incluyendo en el proceso todos los puntos de vista (Carnap, 2007). También se le denomina tutor itinerante o co-docente, ya que la docencia pasa a estar compartida con el alumno, quien también es responsable de su aprendizaje y participa activamente en este proceso.

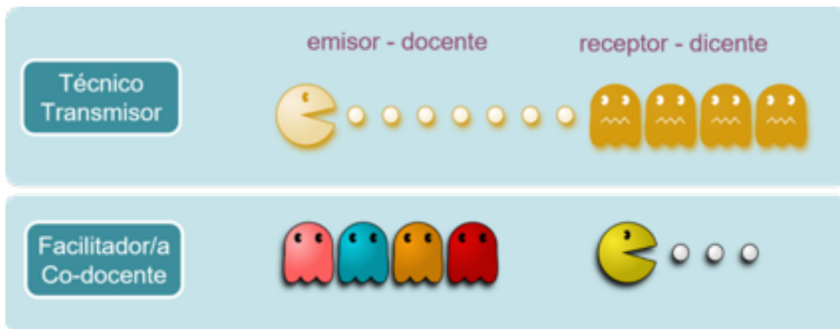


Figura 4. Diferentes roles del tutor/a.



La participación, el intercambio de ideas y el diálogo constructivo son otro elemento clave para garantizar la integración de la sostenibilidad y contribuir a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea sostenible. En todo momento se ha facilitado el diálogo entre los miembros del grupo y entre grupos. En el horario de clase esto es posible mediante puestas en común y dinámicas de grupo, y de forma permanente, los estudiantes disponen de un foro asíncrono en el aula virtual, que les permite preguntar y resolver dudas, lanzar propuestas y hacer sugerencias relacionadas con el desarrollo de su actividad. Esta herramienta es un punto de encuentro para encontrar soluciones y contribuir de manera positiva al desarrollo del conocimiento.

Por último, cada alumno expone al resto de los grupos su unidad didáctica y el libro interactivo Multi-Touch (Figura 5). Para garantizar que el alumnado ha asumido las competencias que deberá desempeñar en el futuro es necesario hacerle partícipe del proceso evaluación. Esto se consigue mediante la evaluación cruzada. Cada grupo debe valorar los distintos aspectos que suponen los resultados obtenidos por sus compañeros. Tras la exposición, el resto de los grupos pregunta, en caso que necesite alguna aclaración, y valora al grupo que ha expuesto.

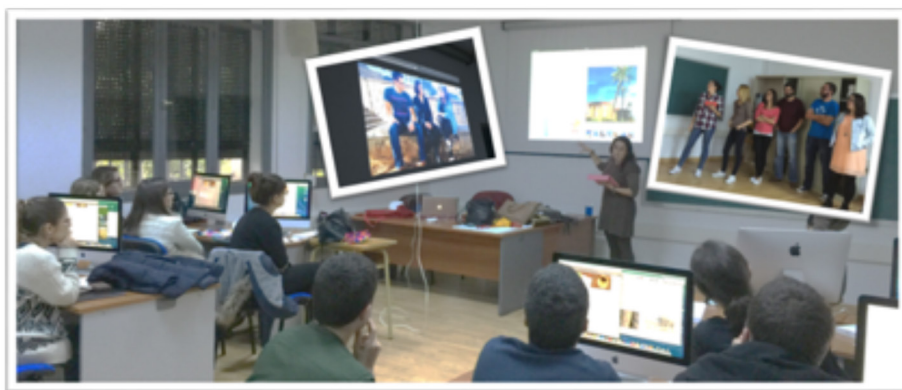


Figura 5. Exposición del MDDi en el aula.

La evaluación queda plasmada gracias a la aplicación Google Forms. Utilizando herramientas gratuitas y propias de la *Suite for Education* de Google, hemos hecho uso de los formularios, cruzándolos mediante un plugin con los documentos. De esta forma, cada alumno evalúa mediante el formulario propuesto con preguntas de respuesta corta, con escala y respuesta abierta, a cada uno de los grupos que van exponiendo sus resultados en la jornada de evaluación. Algunos de estos parámetros de evaluación son: nivel de contenidos, nivel de creatividad o coherencia en la estructura del trabajo. Una vez que rellenan el formulario y lo envían, las respuestas se almacenan tanto en una hoja de cálculo como en un



documento asociado al formulario, de forma que la ficha de evaluación nominativa de cada grupo se rellena automáticamente. Por último, estas fichas se cuelgan en el aula virtual para que el alumnado pueda consultar y saber cuáles han sido las valoraciones que han hecho sus compañeros sobre el trabajo realizado por su grupo (Figura 6).

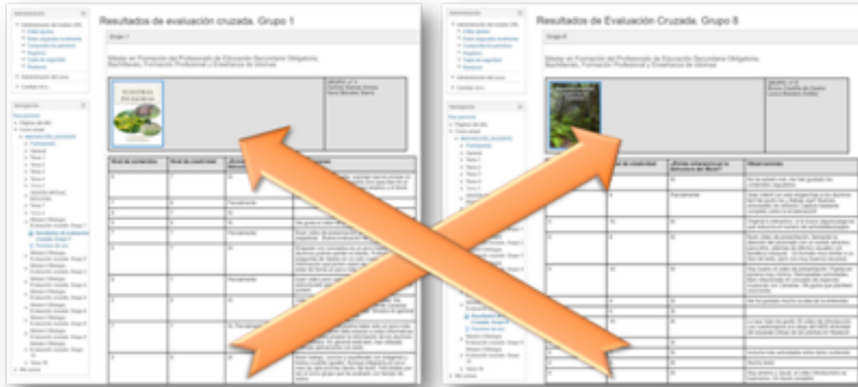


Figura 6. Evaluación cruzada.

Para asegurar la continuidad y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje y por tanto, la sostenibilidad del trabajo y el conocimiento adquirido, se realizó una entrevista personal en la que se le preguntaba al alumnado, entre otras cuestiones si utilizarían el material desarrollado en el aula o las herramientas empleadas, en las prácticas que deberían realizar en los centros de enseñanza y/o en su futura vida laboral.

## RESULTADOS

Se elaboraron 10 unidades didácticas en un libro interactivo Multi-Touch a partir del software iBook Author (Apple Inc) para su uso en PC o tableta con sistema operativo iOS de Apple Inc. Los iBook fueron valorados por los estudiantes que expusieron sus trabajos.

Para comprobar la validez del proyecto, se realizó una encuesta de satisfacción a cada uno de los alumnos. La encuesta está compuesta por 16 ítems, entre los que además de tener en cuenta datos como la edad y el sexo, se han valorado aspectos como los contenidos, la participación, los recursos didácticos, el desarrollo personal y observaciones y sugerencias. Tres de estos ítems se han valorado mediante una escala ordinal que ha variado de 1 a 10, siendo 10 el caso más favorable, y 9 mediante una escala de frecuencia con los valores «sí», «no» y «a veces», siendo el «sí» el caso más favorable en 7 ítems y «no» el más favorable en 2. Los valores

de la media, la desviación estándar y el error estándar de las muestras se reflejan en la Tabla 1.

TABLA 1: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS		
	Escala ordinal	Escala de frecuencia
$\bar{x}$	8,00	14,33
s	0,29	4,58
ES	0,07	1,05
Media ( $\bar{x}$ ), desviación estándar (s) y error estándar (ES)		

Cabe destacar el resultado obtenido a las preguntas: ¿Se ha favorecido la participación del estudiante en el desarrollo de la actividad docente? y ¿He mejorado mi nivel de partida, con relación a las competencias previstas en el programa?, en el que la respuesta unánime fue «sí». Asimismo, a la pregunta: ¿Ha salido de su zona de confort?, se contestó con 18 «sí» y un «no», obteniendo un 94,73% de éxito.

Los foros de discusión o de debate conforman una plataforma excelente para el aprendizaje a través de la interacción moderada entre iguales (peer to peer) y están basados en el concepto de que el alumno es el centro del entorno de aprendizaje y están orientados, además, al desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico (Sahu, 2008). Al finalizar la asignatura se comprobó que todo el alumnado, 22 participantes, había recurrido al foro compartir información relacionada con la elaboración del MDDi, plantear dudas y sugerir distintas formas de resolver los problemas con los que se habían encontrado. En total hubo 126 entradas. En el boxplot del nº de entradas al foro y en el gráfico con la distribución del número de participantes (Figuras 7 y 8) se aprecia que la mayoría de los participantes realizó entre 1 y 5 entradas en el foro y existe una tendencia descendente en el número de entradas realizadas. Como se detectó que dos valores se alejaban de la tendencia general (entre 20 y 25 entradas) se decidió realizar el test de Tukey (1977), para evitar resultados engañosos. Se identificaron tres valores atípicos leves, superiores a 10,5 participaciones, dos de ellos (20 y 21 participaciones) con valores cercanos al valor atípico extremo, 24 participaciones. Los valores con la participación media que se muestran en la tabla (Tabla 2) reflejan tanto al alumnado al completo, como al grupo excluyendo a estos tres alumnos que representarían a los outliers de la muestra. En ambos casos, queda patente el uso del foro por parte del alumnado.

Boxplot del nº de entradas al foro

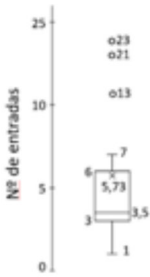


Figura 7. Boxplot de entradas.

Distribución del nº de participantes al foro

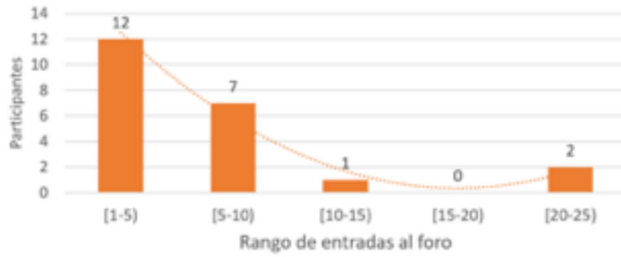


Figura 8. Distribución de participantes.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos.

FORO: entradas/alumno		
	Grupo: 22 participantes. Completo.	Grupo: 19 participantes. Sin outliers.
$\bar{x}$	5,72	3,79
s	5,45	1,87
ES	1,16	0,43
Media ( $\bar{x}$ ), desviación estándar (s) y error estándar (ES)		

Otro aspecto que se ha podido valorar, es la cantidad y tipo de APPs y herramientas utilizadas por el alumnado en la elaboración del MDDi. Tal como se muestra en los gráficos de la Figura 9, los grupos han ido aumentando el número de aplicaciones empleadas, que ha pasado de 16 en el curso 2014/2015, a 22 en el curso 2015/2016, y a 37 en el curso 2016/2017. También cabe destacar, que las aplicaciones usadas por más de un 40% de los grupos ha aumentado, pasando de 6 y 5 respectivamente en los cursos 2014/2015 y 2015/2016, a 7 en el curso académico 2016/2017.

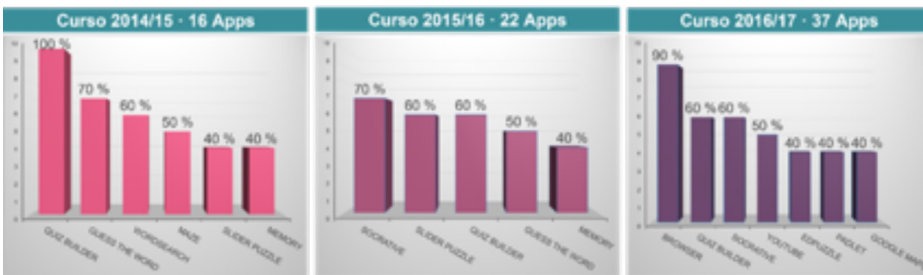


Figura 9. Relación de APPs y herramientas empleadas por curso académico.

En el caso de la entrevista personal, todos los participantes reconocen la utilidad del material elaborado y ponen de manifiesto que harán uso del mismo y de los conocimientos adquiridos tanto en el desarrollo de sus prácticas y como a lo largo de su vida laboral.

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Desde el momento de su creación, nuestro grupo consolidado de investigación, INNOVAMBIENTAL, ha trabajado con el fin de mejorar y actualizar constantemente el entorno enseñanza-aprendizaje. Durante el presente curso nuestro nuevo reto nos ha llevado a integrar la sostenibilidad curricular en el proceso educativo.

Los resultados obtenidos en la elaboración de los MDDi, en las encuestas de satisfacción y en la participación en el foro, ponen de manifiesto que se han cumplido los objetivos que se perseguían. En primer lugar, los alumnos han tomado conciencia de la problemática que suponen las especies exóticas invasoras que queda reflejado en las unidades didácticas que han elaborado. El grado de compromiso del alumnado y la motivación a la hora de divulgar esta problemática en los centros asignados en la realización de las Prácticas Externas, confirma la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales. Además, han sabido interactuar entre ellos compartiendo dudas y aportando soluciones, utilizando, entre otras herramientas, el foro de manera activa.

La utilización de una mayor cantidad y variedad de APPs y herramientas digitales revela un mayor grado de precisión y profesionalidad del alumnado, lo que demuestra el desarrollo de habilidades que les permite ser más autónomos, críticos y eficientes en la toma de decisiones.

Las prácticas docentes empleadas en el desarrollo de las asignaturas del Máster de Formación del Profesorado han contribuido a la inclusión no solo de las competencias digitales, sino de las competencias transversales relativas a la sostenibilidad, y a su aplicación en las prácticas docentes curriculares realizadas en los centros de Secundaria y Bachillerato.

Las competencias adquiridas por el alumnado se han puesto de manifiesto en las asignaturas de Prácticas Externas y en los TFM. Este hecho ha permitido la implementación del desarrollo de MDDi en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los sistemas educativos no universitarios. De esta manera, se ha garantizado doblemente una correcta sostenibilidad curricular, tanto del alumnado, como de la docencia de la asignatura, logrando una educación sostenible que también integra la sostenibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNNING, R. H., SCHRAW, G. J. & RONNING, R. R. (1995). *Cognitive Psychology and Instruction* 2nd ed., Englewoods Cliffs (ed.) New Jersey: Prentice Hall.
- CARNAP, M. (2017). *Técnicas de Facilitación y Desarrollo de Competencias. Parte III: El rol del facilitador. Metaacción 7º*. Recuperado en [https://www.metaaccion.com/images/pdf/58336af949b1e-capacita\\_9\\_el\\_rol\\_del\\_facilitador\\_III.pdf](https://www.metaaccion.com/images/pdf/58336af949b1e-capacita_9_el_rol_del_facilitador_III.pdf).
- CRUE. (2005). *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum*. Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible y Asamblea General de la CRUE
- DUART, J. & SANGRÁ, A. (2000). *La Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior*. Recuperado en: [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/AporTeoDAprend\\_NTec/unidad5/FormacionUniversitariaWeb\\_U5\\_ETE013.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/AporTeoDAprend_NTec/unidad5/FormacionUniversitariaWeb_U5_ETE013.pdf).
- HARRIS, J., MISHRA, P., & M. J. KOEHLER (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- JOHNSON, D. W, JOHNSON, R. T, & SMITH, K. A. (2000). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, Interaction Book, Edina, MN.
- KOEHLER, M. J. (2014). *El concepto de TPACK*. Recuperado el 2 de septiembre de 2016 <http://www.tpack.org>.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Wolf, L. G. (2011). Deepplay: Developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Sciences*, 6(2), 146-163.
- MARTÍN O., V. E., SOTO M., O., ESCARABAJAL, A. & SOTO M., J. (2013). Material Didáctico Digital en formato de libro de texto interactivo. En M. J. Cuellar & J. O'Dwyer (Coord.), *Innovación en las enseñanzas universitarias: experiencias presentadas en las III Jornadas de Innovación Educativa de la ULL* (pp. 184-195). La Laguna: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- MISHRA, P., & M. J. KOEHLER (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- SAHU, C. (2008). An evaluation of selected pedagogical attributes of online discussion boards. *Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings ascilite Melbourne 2008*. Recuperado de <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/sahu.pdf>.
- SOTO M. O., MARTÍN O., V. E. & DE LA ROSA P., A. (2016). Materiales Didácticos Digitales a través del trabajo colaborativo. En A. VEGA & J. O'DWYER (Coord.), *Innovación docente para convencidos. VI Jornadas de Innovación educativa de la Universidad de La Laguna* (pp. 343-350). La Laguna: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.

SOTO M. O. & MARTÍN O., V. E. (2015). De las TIC a las TAC en la formación de formadores. En O'Dwyer (Coord.), *Innovación en las enseñanzas universitarias: experiencias presentadas en las V Jornadas de Innovación Educativa de la ULL*: (pp. 497-513). La Laguna: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.

TUKEY, J. W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Addison-Wesley.