

TESIS DOCTORAL

2022

**El uso de la evaluación formativa en la
formación de competencias para la
sostenibilidad.**

**Estudio de caso en la educación
superior a distancia.**

ALFONSO CORONADO MARÍN

PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**Línea 3: Diversidad, intervención y sostenibilidad en contextos
educativos**

DIRECTORA: MARÍA ÁNGELES MURGA-MENOYO, UNED

A mi padre, a mi hijo.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, expresar mi más sincero agradecimiento a la profesora Murga-Menoyo, mi directora de tesis, sin cuyo empuje este trabajo no hubiera sido posible. No hay palabras para agradecer los desvelos.

Gracias también a la profesora Bautista-Cerro, ejemplo de profesionalidad y compañerismo, porque sin esos cafés compartidos, que se convirtieron en despacho compartido, no hubiese sobrevivido.

Agradecer también, a la profesora Ruiz-Corbella, directora del Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social, quien me brindó un apoyo institucional y personal imprescindible.

Y, por supuesto, a todos los y las compañeras de departamento, quienes siempre me paraban por los pasillos y se interesaban por cómo iba mi tesis y me animaban con un “ánimo, ya queda poco”.

No puedo dejar pasar la oportunidad de agradecer a mis propios gigantes, a cuyos hombros me he aupado como investigador: a aquel joven alcazareño, el mejor dotado para la investigación que conocí y con quien tuve el honor de practicar en el laboratorio; a esta estudiante y ahora doctora alcarreña, que de compartir juventud universitaria ha llegado a desentrañar el origen de la humanidad, literalmente; y por último, a mi hermano, mi modelo a seguir, que me mostró el camino y me ha acompañado por él; fuisteis, seréis y eres mi inspiración.

A mis amigos, estuvisteis ahí para sacarme del túnel: gracias Bernal; gracias Jaime; gracias Pablo (el orden solo es alfabético). A la abuela, tata y tato de mi hijo, mil gracias por la cobertura que me habéis dado para ganar un tiempo extra tan necesario para escribir esta tesis. A la persona que me animó a pedir la primera beca, me dio soporte durante todas las demás y me brindó mi regalo más grande, gracias comadre.

Y, por último, a mi hijo, aunque no estabas aquí cuando empecé, esto no hubiera acabado de no ser por ti.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
PARTE I. MARCO EPISTEMOLÓGICO Y CONTEXTUAL	14
CAPÍTULO 1. EL CAMINO A LA SOSTENIBILIDAD	15
CAPÍTULO 2. HITOS DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	30
CAPÍTULO 3. LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD	49
CAPÍTULO 4. EDUCACIÓN SUPERIOR Y SOSTENIBILIDAD	69
CAPÍTULO 5. LA EVALUACIÓN FORMATIVA: VIRTUALIDADES PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD	92
CAPÍTULO 6. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA: LA EVALUACIÓN FORMATIVA Y PARTICIPATIVA COMO ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD EN EL NIVEL UNIVERSITARIO	112
PARTE II. ESTUDIO DE CASO	132
CAPÍTULO 7. CONTEXTO INSTITUCIONAL, MARCO CURRICULAR Y COORDENADAS DE LA PROPUESTA DOCENTE	133
CAPÍTULO 8. PROPUESTA DOCENTE INNOVADORA: ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL	153
CAPÍTULO 9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EVALUATIVA	174
CAPÍTULO 10. RESULTADOS DEL <i>MODELO INICIAL</i>	189
CAPÍTULO 11. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN</i> : ANÁLISIS DESCRIPTIVO	212
CAPÍTULO 12. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN</i> : ANÁLISIS DE LA COMUNICACIÓN ESTUDIANTADO-PROFESORADO EN LA <i>ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL</i>	232
CAPÍTULO 13. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN</i> : ANÁLISIS DE LOS <i>INFORMES DE AUTOEVALUACIÓN</i>	261
CAPÍTULO 14. MODELIZACIÓN DEL RENDIMIENTO EN LA ASIGNATURA	279
CONCLUSIONES	292
ANEXOS	304
LISTA DE ABREVIATURAS	371
ÍNDICE DE TABLAS	372
ÍNDICE DE FIGURAS	377
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	380
MAPA DEL DOCUMENTO	410

AVISO

El presente documento está orientado a la lectura digital. El texto incluye hipervínculos inteligentes para facilitar la navegación, los cuales están recogidos con el siguiente formato: [Índice](#), [Introducción](#), [Tabla](#), [Figura](#) o [Anexo](#). Clicando en cada uno de estos elementos accederemos al apartado correspondiente. Así mismo, las tablas de resultados incluidas como imagen se encuentran en alta definición; pueden ampliarse para verlas a mayor tamaño sin pérdida de nitidez.

En la redacción del texto se ha buscado emplear un lenguaje sensible a la perspectiva de género y no sexista, que refleje siempre el respeto a participantes en el estudio y lectores. Aun así, tratando de respetar siempre esta máxima, en algunas ocasiones se ha utilizado el masculino como genérico en un intento de favorecer la economía expresiva, recomendada en las normas de la *American Psychological Association* (APA, 2020) y bajo cuyas directrices de estilo está redactado este documento.

INTRODUCCIÓN

La crisis provocada por la SARS-Covid-2 nos ha puesto frente al espejo del colapso, situación que durante años parecía una quimera alarmista para la mayoría de la población. Nos ha mostrado que la civilización, tal y como la conocemos, es un ídolo con los pies de barro. Setenta y un millones de personas podrían volver a la pobreza extrema debido a esta crisis sanitaria, económica y social sin precedentes, que supone una amenaza a las vidas y los medios de subsistencia. Ya se refleja, por ejemplo, en un aumento de la pobreza mundial que no se daba desde el año 1998 (UN, 2022).

La COVID 19 ha frenado las expectativas en un momento de esperanza. En los inicios de su expansión, la Organización de las Naciones Unidas había redoblado sus esfuerzos por abordar la situación de crisis socio ecológica y hacer de la sostenibilidad una meta común de la humanidad, tras la aprobación de la Agenda 2030, un plan de acción con objetivos medibles y potencialmente alcanzables, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UN, 2015). Cinco años después de su adopción, el Informe de 2020 señala que los avances logrados en algunas áreas se ven amenazados por el deterioro del medio ambiente natural y las desigualdades, crecientes y acentuadas por la situación (UN, 2020).

Entre las fortalezas de la Agenda, destaca el papel de la educación; no solo como una meta en sí misma sino también como un medio para alcanzar la sostenibilidad. La Asamblea General de las Naciones Unidas llega a afirmar, en su *Resolución 72/222* (2017), que la educación para el desarrollo sostenible constituye un elemento central del objetivo de desarrollo sostenible dedicado a la educación de calidad, el número 4, y posibilita de manera decisiva el logro de todos los demás.

Este hecho queda explícitamente destacado en la propia meta 4.7 del mencionado ODS4, cuyo texto solicita que se dote a las personas de los conocimientos, en la teoría y en la práctica, para promover el desarrollo sostenible, configurando así el tipo de ciudadanía necesaria para afrontar los retos actuales del planeta y la sociedad.

La Agenda 2030 denomina a este tipo de ciudadanía: ‘ciudadanía mundial’ –ciudadanía global si atendemos al término original en inglés–. Este es un término controvertido y un concepto aún en construcción. La propia UNESCO reconoce que existen otros términos incluso más amplios e inclusivos (UNESCO, 2016, p. 15). En todo caso, “ser hoy un buen ciudadano significa, necesariamente, ser un buen ciudadano del planeta tierra” (Murga-Menoyo y Novo, 2017, p. 70); por ello, en esta investigación se defiende que el reto educativo capital es la formación de una ‘ciudadanía planetaria’ activamente comprometida (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2018), consciente de la responsabilidad de la comunidad mundial de preservar el planeta Tierra (Henderson y Ikeda, 2004).

Este tipo de ciudadanía nos recuerda la ecoddependencia del ser humano, su presencia en el planeta como miembro de una comunidad de vida y, en consecuencia, su responsabilidad moral con el mantenimiento de las condiciones que la hacen posible (Murga-Menoyo, 2017a; 2020).

Con la finalidad de construir este tipo de ciudadanía, que dé respuesta a las necesidades que plantea el reto de la sostenibilidad, la educación tiene la función de formar a las personas una serie de competencias. La UNESCO propone como básicas y de un marcado carácter transversal: el análisis crítico, la reflexión sistémica, la toma de decisiones colaborativa y el sentido de la responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras (2014d, p. 12).

Las competencias se manifiestan en el desempeño práctico, en la acción, sobre la base de la experiencia y la reflexión (UNESCO, 2015b). Se producen a partir de la conjunción sinérgica de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivaciones y otros múltiples factores cuya robustez la educación puede facilitar; pero es el estudiante quien, finalmente, las adquiere.

Van't Land y Tilbury (2012), en el contexto de la investigación para el desarrollo sostenible, defienden la existencia de dos caminos a seguir: o profundizar en la teoría que sustenta el desarrollo conceptual, o bien desarrollar proyectos de innovación que llamen a la acción. Es en esta llamada a la acción para la transformación donde se

enmarca esta investigación de tesis doctoral; sitúa su foco de atención en las competencias para la sostenibilidad (Dhouhá y Pospíšilová, 2017).

El Informe de seguimiento de la educación en el mundo (UNESCO, 2016) señala la necesidad apremiante de nuevos enfoques para la práctica docente, que no solo sitúen al estudiante en el centro del proceso formativo, sino que, además, impulsen aquellas prácticas docentes innovadoras con un abordaje participativo –de probada eficacia en el marco de la educación para la sostenibilidad (Tillbury, 2011)–, especialmente en la educación superior (Moore, 2005b). Entre ellas, las que emplean la evaluación orientada al aprendizaje, como es la evaluación formativa (Coronado-Marín, 2019b).

Esta modalidad de evaluación pretende recabar información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad, por un lado, de que pueda ser empleada por los docentes para optimizar dicho proceso, y, por otro, por los estudiantes para mejorar su propio desempeño, cumpliendo además con ello una función motivadora del aprendizaje (Brookhart, 2009).

En este marco de la EDS, y en el nivel de la educación superior, desarrolla su investigación la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), considerada una ‘megauniversidad’ por ser una institución de educación a distancia con un gran número de estudiantes matriculados (Davis, 1999). Entre las principales líneas de trabajo de la Cátedra se encuentra la innovación docente para la sostenibilización curricular, cuya finalidad es «identificar los distintos elementos que integran las competencias en sostenibilidad y diseñar intervenciones formativas que faciliten su adquisición por todos los estudiantes» (Murga-Menoyo y Novo, 2017, p. 70).

Esta tesis doctoral, realizada en el seno de la Cátedra, se propone contribuir a esa finalidad. Pretende indagar en las posibilidades de la evaluación formativa, buscando aprovechar su potencial como instrumento del aprendizaje autónomo y autorregulado, tan propio de la educación superior a distancia. Se prevé que con este tipo de evaluación se desencadenarán procesos de aprendizaje activo y participativo, que asignen a la persona que aprende un papel principal dentro de su proceso formativo (UN, 2022),

pero, también, que la comprometan con la acción para la transformación (Gonzalo et al., 2017).

La pertinencia del tema alcanza mayor relevancia si cabe por las posibles repercusiones de sus resultados en la formación del profesorado como agente de cambio; un rol imprescindible para reestructurar tanto los procesos educativos en sí mismos, como las propias instituciones educativas, con el fin último de implementar la sostenibilidad en la sociedad (UNESCO, 2005a; Rieckmann, 2018).

Es, por otra parte, un tema de investigación cuya necesidad viene siendo reconocida (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013; Cebrián & Junyent, 2015; Rieckman, 2012, 2018). Si bien la literatura pedagógica cuenta con estudios sobre el uso de la evaluación formativa, se observa la necesidad de nuevas experiencias en el campo de la formación de competencias para la sostenibilidad en la educación superior (Coronado-Marín y Murga Menoyo, 2022).

Con estos precedentes surgen las preguntas de investigación: ¿puede contribuir la evaluación formativa a la formación de las competencias en sostenibilidad necesarias para la construcción de una ciudadanía planetaria en el marco de la educación superior a distancia?, ¿cuáles son sus posibilidades para la formación de profesionales de la educación en un contexto con un gran número de estudiantes como es la UNED?

En función de estos interrogantes, la tesis doctoral se plantea las hipótesis de trabajo y los objetivos de la investigación. Aunque se presentarán en el correspondiente capítulo, se avanzan los siguientes:

- Identificar los diversos usos de la evaluación en su modalidad formativa y las posibilidades que ésta ofrece en la educación superior para la formación de las competencias para la sostenibilidad.
- Diseñar una propuesta innovadora que, en el marco de la evaluación formativa, emplee de modo interrelacionado la evaluación por pares y la autoevaluación, utilizando los resultados de la primera como recurso estímulo de la segunda, e integrando ambos procesos en el proyecto docente disciplinar.

- Implementar la propuesta y someterla a una investigación evaluativa orientada a la mejora del proyecto docente y a someter a contraste las hipótesis de la investigación.

La tesis doctoral se sitúa en el paradigma crítico, que entiende que la construcción de conocimiento tiene como finalidad la transformación de la sociedad (Pérez-Juste et al., 2012) y cuyo objeto fundamental de estudio, en este caso, es la práctica educativa (Martínez, 2007). La investigación se llevará a cabo empleando para ello un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, y tiene entre sus características una aproximación iterativa y cíclica a la investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014). Por último, el enfoque dentro del paradigma de investigación mixto será el de estudio de caso, donde el caso será la propuesta docente innovadora (Stake, 1999).

Para dar respuesta al primero de los objetivos de la investigación se llevará a cabo una revisión de la literatura publicada que permitirá establecer el marco epistemológico. Incluirá una revisión bibliográfica cualitativa para comprender el estado de la cuestión.

En relación con el segundo de los objetivos, situado en el contexto de la UNED y considerando el perfil de los estudiantes, se diseñará una propuesta docente innovadora que emplee de modo interrelacionado la evaluación por pares y la autoevaluación, ambas técnicas como elementos integrados en el proyecto docente para la formación de competencias en sostenibilidad en la educación superior a distancia.

Por último, atendiendo al tercero de los objetivos, la *Actividad formativa inicial (AFI)* de la propuesta docente diseñada se ha implementado en dos asignaturas que forman a futuros profesionales de la educación: *Desarrollo Sostenible: sus posibilidades formativas* del Grado en Pedagogía; y *Sociedad, Familia y Educación* del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria. Este tercer objetivo de la tesis doctoral incluye tres ciclos de investigación-acción, propios también de las experiencias de evaluación formativa (López-Pastor, 2011). Los resultados del primero se presentan a modo de estudio piloto; los otros dos corresponden al modelo optimizado.

La presente Memoria de investigación se estructura en dos partes, a modo de grandes bloques. El primero recoge la dimensión teórica de la investigación, articulada en seis capítulos. El primero presenta el camino a la sostenibilidad, clarificando conceptos nucleares de la investigación, como son la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible (EDS). El segundo de los capítulos realiza un recorrido histórico de la EDS hasta la actual Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los capítulos tercero y cuarto de la tesis describen, respectivamente, las claves de la formación de las competencias para la sostenibilidad y, situados en el marco de la educación superior, el proceso de sostenibilización curricular para la formación de una ciudadanía planetaria en las competencias necesarias. El quinto capítulo presenta las virtualidades de la evaluación formativa para la calidad de estos procesos de formación en competencias para la sostenibilidad. Y, por último, la primera parte de la Memoria se cierra con la revisión sistemática de la literatura, que sitúa el estado de la cuestión.

La segunda parte de la tesis recoge la investigación evaluativa; presenta el estudio de caso. Comienza con un primer capítulo de contextualización que describe el marco institucional, curricular y las coordenadas de la propuesta docente innovadora. A continuación, el siguiente capítulo se centra en la descripción de la propuesta docente, situando el énfasis especialmente en los elementos de la AFI: objetivos, medios, fases, tareas y rúbricas de evaluación, entre otros.

El siguiente capítulo, noveno de la memoria, se dedica a la exposición de la metodología que se emplea en la investigación evaluativa: en qué consiste el estudio de caso, cómo está diseñada la investigación, qué hipótesis se van a contrastar y qué técnicas se aplicarán para el tratamiento de datos.

Los resultados de la investigación evaluativa se ofrecen en cinco capítulos. El primero de ellos, correspondiente al décimo de la Memoria, expone los resultados del *Modelo inicial* –el estudio piloto de la AFI– que dan pie a la mejora de la propuesta. En el caso del *Modelo de consolidación*, más extenso, los resultados se desgranán a lo largo de cuatro capítulos: el análisis descriptivo (capítulo 11); el análisis de los procesos comunicación estudiantado-profesorado (capítulo 12); el análisis de los informes de

autoevaluación (capítulo 13); y, por último, la modelización del rendimiento en la asignatura (capítulo 14).

Cierra la Memoria el apartado de conclusiones. En él se contrastan las hipótesis de investigación y se muestran las aportaciones del estudio, a la vez que se argumentan las conclusiones a partir de la interpretación de los datos. Así mismo, se reconocen las limitaciones al estudio, ante las cuales se avanzan propuestas y posibles líneas futuras de investigación.

Las principales aportaciones hasta el momento de la tesis han sido presentadas en nueve comunicaciones orales y dos ponencias, en diversos congresos y seminarios, tanto nacionales como internacionales (se presenta una relación de evidencias en el [Anexo 10](#)).

Han dado lugar a un capítulo de libro, publicado en *International Handbook for the Advancement of Science (Vol. 1)* en colaboración con la profesora Murga-Menoyo en prensa; y un artículo de investigación, publicado en la revista *Infancia, Educación y Aprendizaje*, en 2019.

PARTE I. MARCO EPISTEMOLÓGICO Y CONTEXTUAL

La sostenibilidad es el destino y el viaje.¹

¹ Parliamentary Commissioner for the Environment, Australia, 2005.

Capítulo 1. El camino a la sostenibilidad

En este capítulo comenzaremos por situar el concepto de sostenibilidad, piedra angular de esta investigación, y su relación con la educación. Para ello partimos de su definición, para, a continuación, analizar cómo hemos llegado hasta ella desde conceptos como *Educación Ambiental* y *Desarrollo Sostenible*, con su consecuente *Educación para el Desarrollo Sostenible*.

Quede claro que nuestro objetivo en este apartado no es hacer una tesis en sí misma sobre los conceptos expuestos, sobre los que existe una amplísima bibliografía, sino una aproximación teórica para clarificar las bases sobre las que se asienta la presente investigación. En la [Tabla 1](#) se presenta de modo esquemático este camino, que comienza en los años 70 y que se extiende hasta nuestros días, desde la cumbre de Estocolmo de 1972 a la publicación de la Agenda 2030 por las Naciones Unidas (UN²) en 2015 y sus avances actuales.

Tabla 1.

Historia de las iniciativas tomadas en la sociedad y la educación para fomentar la sostenibilidad

Año	Nombre de la cumbre / informe	Foco/nivel de atención
1972	- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo (Suecia)	Sociedad
1975	- Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado (Yugoslavia)	Educación
1977	- Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Tbilisi (Georgia)	Educación
1987	- Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común (Informe Brundtland)	Sociedad
1990	- Conferencia Mundial de Educación para Todos, Jomtien (Tailandia)	Educación
1992	- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de Río o Cumbre para la Tierra)	Sociedad

² Se eligen las iniciales UN para Naciones Unidas por su nombre en inglés (*United Nations*) siguiendo la estela del empleo de las iniciales más reconocibles y representativas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, también por su nombre en inglés.

Año	Nombre de la cumbre / informe	Foco/nivel de atención
	- Agenda 21. Capítulo 36	Educación
1997	- Declaración de Tesalónica, Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad	Educación
2000	- La carta de la Tierra	Sociedad
	- Cumbre del Milenio, Sede General de las Naciones Unidas, Nueva York (EE. UU.). Aprobación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio	Sociedad
	- Foro Mundial de Educación de Dakar (Senegal)	Educación
2002	- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Cumbre de Johannesburgo)	Sociedad
2005	- Cumbre Mundial, Sede General de las Naciones Unidas, Nueva York (EE. UU.). Los ODM cinco años después	Sociedad
	- Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).	Educación
2009	- Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible en Bonn (Alemania).	Educación
	- Cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Nueva York (EE. UU.).	Sociedad
2012	- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20).	Sociedad
2014	- Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible en Aichi- Nagoya (Japón).	Educación
2015	- Aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de la Agenda 2030 para la transformación global	Sociedad
	- Declaración de Incheon sobre la Educación 2030	Educación
	- Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (2015-2019)	Educación
2017	- Resolución 72/222 de la Asamblea General de las Naciones Unidas	Educación
2019	- 40ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO: aprobación de un marco para la aplicación de la EDS después de 2019: EDS para 2030 (2020-2030).	Educación

Nota. Elaboración propia a partir de Lozano et al. (2013), UN (2022) y UNESCO (2020)

1.1. Desarrollo sostenible *versus* sostenibilidad

Sostenibilidad es la propiedad que poseen los sistemas para mantener su organización interna de una manera equilibrada con el contexto en el que se encuentran (Alba, 2017), o como nos propone Pittman, es la “capacidad de conservar la integridad y la salud a lo largo del tiempo” (2002, p. 201).

Por su parte, la UNESCO entiende la sostenibilidad como: “la mejora de la calidad de la vida humana sin comprometer a las generaciones futuras y a los ecosistemas que nos

sustentan” (UNESCO, 2020c, p. 2). Utilizar el término *sostenibilidad* no es banal, su significado expresa matices precisos con relación al término de *desarrollo sostenible*.

Aunque *desarrollo sostenible* (en adelante *DS*) es el concepto empleado por las instituciones oficiales, desde el Informe Brundtland (1987), y el que ha quedado arraigado de manera generalizada, su significado es altamente antropocéntrico, enfocándose tan solo en satisfacer las necesidades humanas actuales y en el futuro (Pittman, 2002). Por otra parte, algunos autores matizan no solo su carácter tendencioso, al identificar el desarrollo con el crecimiento, sino también, su condición de oxímoron (Bautista et al. 2019, Gutiérrez, 2014); siendo este crecimiento “no infinito” por definición³, no puede ser ilimitado, es decir, sostenible. Por ello hablamos de *sostenibilidad*.

Incluso en el Informe Delors (1996), se critica la idea del crecimiento económico puro, pues se revela insuficiente para garantizar el desarrollo humano. Además, entre sus limitaciones está ser fuente de desigualdad en la sociedad y costoso para el medio ambiente.

UNESCO sentencia que el desarrollo no puede plantearse en términos de crecimiento económico únicamente (2020). Sin embargo, utiliza habitualmente el concepto de ‘desarrollo sostenible’. Quizá opta por un lenguaje intencionalmente ambiguo para dejar margen a las interpretaciones y que los diferentes grupos de interés se vean identificados (Benayas, 2009; Murga-Menoyo, 2013).

Del mismo modo que otros valores importantes como equidad o justicia, la sostenibilidad puede ser entendida al mismo tiempo como el estado final al que se aspira, y el trayecto, que, sin ruta preestablecida, nos lleva a alcanzar ese estado (PCE, 2005). En nuestro caso, entendemos sostenibilidad como ‘una meta a largo plazo’ y al desarrollo sostenible como el ‘conjunto de medios y procesos para alcanzarla’ (Gough, 2018; UNESCO, 2020c; Toro Sánchez, 2007).

³ Meadows et al. (1992) nos recuerda la imposibilidad de un crecimiento infinito basado en el uso intensivo de recursos y energía en un planeta finito como es la Tierra.

Siempre que se empleen términos referidos a estrategias específicas llevadas a cabo por los organismos internacionales utilizaremos el término 'desarrollo sostenible' (como por ejemplo cuando mencionemos la Educación para el Desarrollo Sostenible).

En ocasiones, en algunos contextos la sostenibilidad se hace difícil de entender y se la acusa de ser una moda en la educación (Alonso-Sainz, 2021); pero sobre este peligro de ser descrita como una "moda" ya nos avisaba el profesor Leal en el año 2000. Desde su punto de vista, un término que lleva más de 20 años siendo acusado de pasajero, es más bien, sostenido en el tiempo.

1.1.1. Clarificación conceptual

Primero, conviene aclarar que al tratar de definir el término nos encontramos un concepto controvertido y sin una definición única (Aznar, 2010; Murga-Menoyo, 2015a; UNESCO, 2016b, Wals y Lenglet, 2016).

Comenzamos por la definición que la propia UNESCO ofrece, caracterizándolo como “un principio de organización del desarrollo global que vela por el bienestar tanto de las personas como del planeta” (UNESCO, 2017b, p. 3), situando en primera línea dos elementos fundamentales como son personas y planeta, y el bienestar de ambos.

Una de las primeras definiciones explícitas de desarrollo sostenible aparece en el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente, *Nuestro futuro en común*, para las Naciones Unidas en 1987. En él se presenta como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1987, p. 59).

Considerado el punto de partida de la ahora apremiante carrera por alcanzar la sostenibilidad, ya entonces reclamaba la necesidad de “enfrentar los cambios sociales necesarios para rectificar el rumbo del desarrollo” (ibid., p. 14).

Ante esta definición clásica, la clave de la interpretación se encuentra en las nociones que incluye:

- * el concepto de "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante;
- * la idea de limitaciones impuestas por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. (ibid., p. 59).

Por tanto, pone en relieve estos dos elementos de vital relevancia: la importancia de 'lo social', a través de la satisfacción de las necesidades humanas partiendo de las necesidades de los desfavorecidos; y los límites de la naturaleza.

Abundando en esta idea, la *Sustainable Development Commission* (SDC), que durante años asesoró al gobierno del Reino Unido sobre DS, definía a este como: "una aproximación al desarrollo que parece equilibrar las diferentes, y a menudo competitivas, necesidades contra unas limitaciones ambientales, sociales y económicas que enfrentamos como sociedad"⁴ (2011).

Desde una visión integral y holística en el desarrollo sostenible se recoge la interconexión entre los aspectos sociales, ambientales y económicos, de forma explícita cuando las Naciones Unidas presentan, en la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mencionado que poseen un "carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental" (2015, p. 2). Igualmente se encuentran de forma implícita en la definición de sostenibilidad que UNESCO ofrece, caracterizándola como la "mejora de la calidad de la vida humana sin comprometer a las generaciones futuras y a los ecosistemas que nos sustentan" (UNESCO, 2020c, p. 2). En los dos casos se contemplan ambas vías, la de lo social y la de lo ecológico.

⁴ Traducción del autor: "an approach to development that looks to balance different, and often competing, needs against an awareness of the environmental, social and economic limitations we face as a society".

Cuando el modelo de desarrollo se identifica con un crecimiento económico indefinido rápidamente nos lleva a la insostenibilidad, pues no se contemplan ni los límites del planeta ni la distribución equitativa de la riqueza. En palabras de Aznar y Barrón, “el progreso perseguido en la modernidad, basado en un modelo de crecimiento económico a ultranza, no parecía propiciar un desarrollo que lograra satisfacer la calidad de vida y las necesidades humanas” (2017, p. 29).

1.1.2. Características

Como atributos destacables de este concepto tenemos su carácter *glocal*, un concepto reflejo del enfoque sistémico, que nos dice que en el planeta actúa como macrosistema –el nivel global– y como microsistema –el nivel local–. Desde esta perspectiva, el desarrollo sostenible se comporta como un ‘proceso de procesos’, pues para consolidar un proceso global se han de sumar multitud de procesos locales (Murga-Menoyo, 2013).

Este carácter ya era mencionado en la Declaración de Tbilisi, en 1978 (1980), cuando se reconocía que las acciones locales tienen impactos internacionales y, más tarde, fue refrendado en la Agenda 21, donde textualmente se indica que “la satisfacción de las necesidades locales suele tener efectos y consecuencias internacionales” (UNESCO, 2006, p. 36).

1.1.3. El proceso de consolidación del concepto

El concepto de desarrollo sostenible “hunde sus raíces en la historia de las Naciones Unidas” (UNESCO, 2006, p. 28), en concreto con el surgimiento del movimiento de defensa del medio ambiente, y a partir de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo*, en 1972, o del posterior *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*, nacido de esta reunión como organismo de protección del medio ambiente.

Tras el Informe Brundtland, el concepto se consolida en la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD)* de 1992, en Río de Janeiro, Brasil, y en la *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (WSSD)* de 2002, en Johannesburgo, Sudáfrica.

1.3.1.1 Informe Brundtland 87

Elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) este documento sirvió de base en la preparación de la *Conferencia Mundial sobre Desarrollo y Medio Ambiente* celebrada, en 1992, en Río de Janeiro. Así se reconoce en el Capítulo 36.1 de la Agenda 21, documento fruto de este último evento (UN, 1992b).

Según la Prof. Murga-Menoyo (2013) este informe incluye los cuatro pilares para que el desarrollo sea considerado sostenible:

- 1) *La humanidad como sujeto de derechos*: explícitamente se mencionan las generaciones futuras, por tanto, se entiende a la humanidad como un continuo en el tiempo que engloba el presente y el futuro, por tanto, nos hace tan responsables de lo actual como de lo venidero.
- 2) *Los límites a respetar*: la naturaleza y la sociedad exponen sus límites, hay que tener una atención especial al impacto generado, a la huella ecológica, pero también a la huella social. Así, habrá que tener en cuenta el principio precautorio, según el cual “la sociedad tiene la *responsabilidad de evitar el daño ambiental sobre las personas y las comunidades*⁵” (Murga-Menoyo, 2013, p. 11)
- 3) *La equidad como eje central del proceso*: recogido en su definición de “necesidades”, donde se priman las de los más pobres, hasta su evolución en el espíritu de la Agenda 2030 (UN, 2015a) de “no dejar a nadie atrás”, se aspira a cubrir las necesidades básicas que establecen los DDHH universales, prestando especial atención al equilibrio Huella Ecológica/Huella Social.
- 4) *El bienestar de las personas (y las comunidades) como finalidad*: relacionado estrechamente con el concepto de ‘calidad de vida’, según el cual el bienestar se relaciona más directamente con el disfrute de bienes no materiales, asentados en necesidades, aspiraciones y valores de cada ser humano; y que UNESCO (2010) nos propone como objetivo final para el desarrollo sostenible.

⁵ En itálica en el original.

1.1.3.2 Río 92

En 1992 tiene lugar en Río de Janeiro (Brasil) la *Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD)*, también conocida como “Cumbre de la Tierra” o más comúnmente, “Cumbre de Río”. Adopta el concepto de *desarrollo sostenible* propuesto en el *Informe Brundtland* y lo incluye como objetivo político, logrando así institucionalizar su significado (Gutiérrez Gómez, 2014). Además, se presenta en esta cumbre una regulación mundial de las estrategias que median entre las relaciones medio ambiente y el desarrollo (Alba, 2017; Gutiérrez et al., 2006).

Los cuatro pilares del DS que la profesora Murga (2013) destacaba en el informe Brundtland, descritos anteriormente, quedan recogidos a lo largo de los veintisiete principios de la Declaración Final y en la Agenda 21, un plan de acción para el siglo XXI.

1.1.3.3 Johannesburgo 2002

La segunda gran *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS)*, reunión de seguimiento de la primera, se celebró en Johannesburgo en el año 2002.

En ella se dejan claros los tres ejes del DS: el medio ambiente, la sociedad y la economía, con un mayor hincapié en estos últimos dos últimos aspectos de lo que hasta en ese momento se había hecho (OMS, 2003.)

Esta cumbre fue precursora del *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DNUEDS)* (2004-2015), aprobado por las Naciones Unidas (UN, 2002a). El llamamiento se produjo “al constatarse la necesidad de fortalecer la función de la educación, la capacitación y la sensibilización del público en las iniciativas de desarrollo sostenible” (UNESCO, 2010, p. 23).

1.2 Educación y Sostenibilidad

Las raíces de la Educación para el Desarrollo Sostenible se hunden en un proceso bidireccional, de integrar tanto la educación en el desarrollo sostenible, como el desarrollo sostenible en la educación.

A pesar de que la publicación de la Agenda 2030 (UN, 2015) ha supuesto un nuevo impulso al papel relevante de la educación en el Desarrollo Sostenible, es una relación que se remonta a los comienzos de la propia Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), creada en 1945 por la Conferencia general de las Naciones Unidas.

En palabras de la propia organización, la UNESCO siempre ha promovido un enfoque humanista del desarrollo humano y de la educación, siendo la sostenibilidad el eje vertebrador del primero y la finalidad de la segunda “mantener y aumentar la dignidad, la capacidad y el bienestar de la persona humana en relación con los demás y con la naturaleza.” (2020b, p. 2).

Desde su nacimiento esta institución ya comenzó a trabajar en la educación y concienciación ambiental, prestando apoyo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés⁶) la primera ONG internacional que se crea en 1948 con la misión de ayudar a preservar el entorno natural (Leicht et al., 2018a).

Del mismo modo, también participó estrechamente en la convocatoria de la Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972, en Estocolmo (Suecia), la cual dio origen al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

1.2.1. Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible

Esta cooperación entre ambas, UNESCO y PNUMA, llevó a la organización de forma conjunta de las cuatro importantes conferencias internacionales sobre educación ambiental y sostenibilidad. En sus títulos queda constancia explícita de las adjetivaciones que en cada una de ellas recibe la educación, determinadas por las preferencias de los organismos internacionales; en unos casos ‘educación ambiental’(EA), en otros ‘educación para el desarrollo sostenible’ (EDS):

⁶ International Union for the Conservation of Nature.

- i. *Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, celebrada en Tbilisi (Georgia), en 1977;
- ii. *Congreso Internacional sobre la Educación y Formación relativas al Medio Ambiente*, llevada a cabo en Moscú (URSS) en 1987;
- iii. *Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia Pública para la Sostenibilidad*, en Tesalónica (Grecia), 1997;
- iv. *Cuarta Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental hacia un Futuro Sostenible*, celebrada en Ahmadabad (India) en noviembre de 2007.

Finalmente, los organismos internacionales optan por la denominación de educación para el desarrollo sostenible y UNESCO se ocupa de generalizar su difusión. Con este nombre se menciona el modelo tanto en la Declaración de Aichi-Nagoya (UNESCO, 2014b) como en la Resolución 70/209 de la Asamblea General de la UN (2015a), y en el Programa de Acción Global (GAP).

Ambas denominaciones son, sin embargo, educaciones adjetivadas con la misión de contribuir a un mundo sostenible, como veremos a continuación.

1.2.2. Educación Ambiental

La trayectoria de la Educación Ambiental, en palabras de la profesora Novo, “la conforma como una genuina educación para el desarrollo sostenible (...) puede exhibir una trayectoria de más de 30 años interesándose por las cuestiones del desarrollo humano, del equilibrio ecológico y la equidad social” (2009, p. 212).

El trabajo conjunto del PNUMA y la UNESCO dio lugar a la organización del Seminario Internacional de Educación Ambiental, celebrado en 1975, en Belgrado. En él se aprobó la declaración, comúnmente denominada Carta de Belgrado (Novo, 2009), en la que se definen las metas, objetivos, destinatarios y principios de la Educación Ambiental (PNUMA, 1975). Es un documento emblemático que establece el marco pedagógico de mejora de la calidad del medio y la calidad de vida para todos cuantos viven y vivirán en él, alternativo a un desarrollo centrado en aumentar al máximo el rendimiento económico (Aznar y Barrón, 2017).

Posteriormente, en la *Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, llevada a cabo en Tbilisi en 1977, se precisa explícitamente un concepto de medio ambiente considerado en su “totalidad: natural y construida, tecnológica y social (económica, política, cultural-histórica, ética, estética)” (UNESCO-PNUMA, 1978, p. 30) y se destaca papel esencial de la “educación en asuntos ambientales”, previamente establecido en las recomendaciones de la *Conferencia de Estocolmo* de 1972.

El informe final de la conferencia (íbid.) presentaba 41 recomendaciones que cubrían tres áreas clave: 1) función, objetivos y principios rectores de la educación ambiental; 2) estrategias para el desarrollo de la educación ambiental a nivel nacional; y 3) la cooperación internacional y regional.

Posteriormente, ya en el Congreso Internacional de Educación y Formación relativas al Medio Ambiente, de Moscú (1987), se recogen los conceptos anticipados en los documentos previos y se define Educación Ambiental como el proceso permanente en el que las personas y las comunidades toman conciencia de su entorno, adquieren los conocimientos, valores, habilidades, experiencia y también la determinación que les permita actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (UNESCO-PNUMA, 1987).

El cambio de orientación desde lo ambiental al desarrollo sostenible se produce de forma gradual. Desde la Declaración de Tbilisi –con un enfoque de justicia ecológica– al Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2004-2015), con un enfoque más sociocultural centrado en el desarrollo (Bentham, 2013), pasando por la Agenda 21 que ya menciona el desarrollo sostenible.

Por tanto, la Educación Ambiental ofrece "desde el punto de vista histórico, el primer modelo educativo explícitamente comprometido con los principios y valores de la sostenibilidad" (Murga-Menoyo, 2013, p. 143); aunque algunos autores como el profesor Pace, director del Centro de Investigación y Educación Ambiental de la Universidad de Malta (CEER por sus siglas en inglés), justifica el cambio hacia la Educación para el Desarrollo Sostenible porque la Educación Ambiental “no cumplió con

lo prometido”⁷ (2007, p. 205), no llegando a alcanzar niveles de transdisciplinariedad o compromiso con la transformación pedagógica que la sostenibilidad demanda.

Esta transición se ve refrendada por los resultados del análisis de Gutiérrez et al. sobre las ‘tensiones conceptuales’ surgidas del DNUEDS (2006, p. 37). Para estos autores, la literatura arroja diversos escenarios en la relación EA – EDS: a) que una forma parte de la otra, o bien EA de EDS o bien EDS de EA; b) que ambas son términos independientes con un espacio en común que se solapa; y, por último, c) que la EDS es una etapa en la evolución de la EA.

Cronológicamente hablando, esta última opción nos parece que es la que más sentido tiene, con el surgimiento previo del concepto de EA al de EDS. Por tanto, desde esta investigación se apoya la opción en que la EDS es la última etapa surgida en la evolución de la EA, pero sin descartar que a la vez la EA pueda seguir activa como un concepto independiente con vocación de acción socio-política.

En palabras de Alba, se pasa de “una concepción naturalista-biocéntrica, bajo la denominación de educación ambiental (EA), a otra más integral, holística, incluyendo visiones sociales, económicas y culturales de la teoría y práctica educativa, bajo una denominación de educación para el desarrollo sostenible (EDS)” (2017, p. 18).

Este concepto de EA, y su reflejo en el término ‘ambientalización’ curricular, se mantiene como un movimiento social que ofrece respuestas múltiples a las contradicciones de los modelos de desarrollo vigentes (Calvo y Gutiérrez, 2007, p. 73), muy activo aún en América Latina, donde se considera una educación para la transformación social, una acción más política y crítica.

1.2.3 Educación para el Desarrollo Sostenible

El fomento de la educación producirá una mejora en el desarrollo sostenible por lo que ambos conceptos han de considerarse como inseparables en el camino hacia la sostenibilidad (Alba, 2017).

⁷ Del original “*failed to deliver what it promised*” traducido por el autor.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS a partir de ahora) promueve una educación holística y transformadora orientada a la acción que, a través de una pedagogía innovadora, empodera a los estudiantes para tomar decisiones informadas y acciones responsables para la integridad ambiental, la viabilidad económica y una sociedad justa, para las generaciones presentes y futuras, respetando la diversidad cultural (UNESCO, 2017a; 2018).

La EDS tiene como objetivo producir resultados de aprendizaje que incluyan competencias para la sostenibilidad, entre ellas: el pensamiento crítico y sistémico, la toma de decisiones en colaboración y la responsabilidad de las generaciones presentes y futuras (UNESCO, 2014d; 2018, 2020b).

Las cuatro líneas de trabajo principales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2006, p. 7):

- Mejorar el acceso a una educación básica de calidad.
- Reorientar los programas educativos existentes.
- Aumentar el conocimiento y la conciencia del público.
- Impartir formación.

Aunque Bentham (2013) resalta que no está claro exactamente a qué se debe parecer una educación que promueva la sostenibilidad, en el documento para la implantación de la Década de las Naciones Unidas por la Educación para el Desarrollo Sostenible, la UNESCO sí nos propone una serie de características fundamentales que debe reunir (2006, p. 36):

- Se basa en los principios y valores que sirven de fundamento al desarrollo sostenible.
- Se ocupa del estado satisfactorio de los tres ámbitos de la sostenibilidad (medio ambiente, sociedad y economía).
- Promueve el aprendizaje permanente.
- Es pertinente en el plano local y adecuada desde el punto de vista cultural.
- Se funda en las necesidades, creencias y condiciones de cada país, reconociendo al mismo tiempo que la satisfacción de las necesidades locales suele tener efectos y consecuencias internacionales.

- Abarca la educación formal, no formal e indirecta. Se adapta a los cambios del concepto de sostenibilidad.
- Estudia el contenido, teniendo en cuenta el contexto, los problemas mundiales y las prioridades nacionales.
- Aumenta las capacidades de los ciudadanos con miras a la adopción de decisiones en el plano comunitario, la tolerancia social, la responsabilidad ambiental, la adaptación de la fuerza laboral y la calidad de vida.
- Es interdisciplinaria. Ninguna disciplina puede reivindicar la EDS como propia, pero todas pueden contribuir a ella.
- Recurre a distintas técnicas pedagógicas que promueven el aprendizaje participativo y las capacidades de reflexión de alto nivel.

La EDS es fundamental para que los estudiantes logren apreciar, comprender y reflexionar críticamente sobre los problemas complejos medioambientales, sociales y económicos (Moore, 2005a). Alcanza mejor sus objetivos si se priorizan tres tipos de aprendizaje: participativo y colaborativo, centrado en la solución de problemas y crítico (Murga Menoyo, 2015).

Como proceso involucra dimensiones políticas, económicas y sociales y no meros contenidos para ser incorporados (Bentham, 2013). Al fomentar el uso de modalidades innovadoras de aprendizaje promueve una educación de calidad (UNESCO, 2014d), de la cual es una parte integral, siendo esencial en la educación a lo largo de toda la vida, ya sea en todas sus etapas –desde la educación infantil a la superior– como en todas sus esferas –formal, informal y no formal– (UNESCO, 2017a).

Para crear programas de EDS Moore (2005a, b) nos propone:

- practicar el aprendizaje colaborativo y transformativo, un tipo de aprendizaje donde el rol del educador es de guía del estudiante, en un modelo que pasa de ser transmisor y receptor a ser un modelo donde todos los participantes construyen el conocimiento de una forma compartida, incluyendo aquellos tipos de evaluación que fomenten el diálogo como son la EPP y la AE.

- emplear la evaluación participativa, centrada no solo en la mejora de los resultados sino del proceso, alejándonos de la competición y buscando la colaboración y el entendimiento.
- ponderar la EDS a través de crear espacios en las universidades para la transformación pedagógica, animando a la interacción entre docentes y estudiantes y haciendo hincapié en el pensamiento crítico y la reflexión.

La UNECE se suma al cambio promovido y consolidado por el constructivismo y en su *Estrategia para la EDS*, tras defender el necesario cambio del paradigma educativo –de docente como emisor de contenidos y discente como mero receptor a una necesaria cooperación entre ambos–, declara que “es importante velar por que todos los estudiantes se familiaricen de manera adecuada con el desarrollo sostenible y sean conscientes de las consecuencias de tomar decisiones incompatibles con este” (2005, p. 8).

Capítulo 2. Hitos de la Educación para el Desarrollo Sostenible

La EDS tiene una larga historia surgida de una serie de discursos globales destinados a abordar los principales desafíos de sostenibilidad que enfrenta el planeta (Leicht et al., 2018). Así, el papel de la educación en el desarrollo sostenible ha sido reconocido a nivel global por las Naciones Unidas a lo largo de las diferentes Conferencias Mundiales de Medio Ambiente/Desarrollo Sostenible y diferentes iniciativas propuestas para ello y que a continuación se presentan.

La EDS tiene una larga historia surgida de una serie de discursos globales destinados a abordar los principales desafíos de la sostenibilidad que enfrenta el planeta (UNESCO, 2018). Así, el papel de la educación en el desarrollo sostenible global ha sido reconocido por las Naciones Unidas en las diferentes Conferencias Mundiales de Medio Ambiente/Desarrollo Sostenible; reconocimiento que ha dado lugar a diferentes iniciativas –programas e instrumentos institucionales–. Algunas de las más significativas se presentan a continuación.

2.1 Agenda 21. Cumbre de Río 92

La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (CMMAD) –la llamada Cumbre de la Tierra, Cumbre de Río o Río 92, por haber sido celebrada en esta ciudad brasileña en 1992– aprobó la Agenda 21⁸, un plan de acción por la sostenibilidad. En su capítulo 36, *Promoción de la educación, sensibilización y formación* (UN, 1992b), se destacan los principios fundamentales de la *Educación para el Desarrollo Sostenible* (EDS). También se mencionan las competencias a las que deben aspirar, tanto educadores como estudiantes, para convertirse en agentes de cambio que, empleando

⁸ Esta es una traducción actual del término, derivada directamente del inglés ‘Agenda 21’; en algunos documentos o traducciones anteriores se puede encontrar como ‘Programa 21’.

el pensamiento crítico y creativo, aspiren a resolver problemas ambientales y de desarrollo (Bentham, 2013).

En este mismo capítulo se establece claramente que la promoción de "la educación, la conciencia pública y la capacitación están vinculadas a prácticamente todas las áreas de la Agenda 21" (UN, 1992b, Art. 36.1). Este hecho provocó un cambio importante en la mentalidad relacionada con la educación ambiental, se inició la integración de diferentes aspectos (población, educación para el desarrollo, ...) en un único concepto que las unificaba: la EDS (Leicht et al., 2018).

A raíz de esta Cumbre de Río, la importancia de la educación ha sido recogida hasta la fecha en diversos marcos de acción y programas de trabajo relacionados con áreas clave del desarrollo sostenible (Leicht et al., 2018; UNESCO, 2014d, 2020a):

- El *cambio climático*, el artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992c, p. 22) con el título 'Educación, formación y sensibilización del público'.
- La *biodiversidad*, en el artículo 13 del Convenio sobre Diversidad Biológica (UN, 1992a, p. 9) con el título 'Educación y sensibilización pública'.
- El *Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015* sobre el Fomento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres; y el subsiguiente *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030* (UN, 2015b), en diversos puntos como, por ejemplo, el artículo 24.g –que recoge como prioridad "la capacitación y la educación sobre la reducción del riesgo de desastres" – o el 24.l que habla de promover el conocimiento sobre estos riesgos en la educación cívica, a todos los niveles (p. 11).
- Programa de Educación y Estilos de Vida Sostenibles del *Marco Decenal de Programas de Consumo y Producción Sostenibles 2012-2021*⁹.
- *Acuerdo de París*, en sus Artículos 11 y 12 (CMNUCC, 2015).

⁹ www.unep.org/10yfp/lifestyles

2.2 Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible

La *Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible* (UNCSD por sus siglas en inglés), creada en 1992, fue concebida como un foro de alto nivel para el seguimiento, evaluación y cumplimiento de las recomendaciones de la Cumbre de la Tierra (Río, 1992), siendo el primer organismo de la UN creado para promover el desarrollo sostenible (UNCSD, 2013b).

Entre los logros de esta comisión se desatacan el impulso para la creación del *Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques*¹⁰ o la firma del *Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*¹¹ (en vigor desde el 2004). Y si bien, otra de sus iniciativas novedosas fue la de incluir en sus deliberaciones a representantes de la sociedad civil, con el paso del tiempo, los participantes en la comisión expresaron su preocupación por el retraso en el progreso del desarrollo sostenible se estaba retrasando y que la cuestión debía abordarse a un nivel superior para generar un mayor impacto (UNCSD, 2013b).

Su última sesión tuvo lugar el viernes 20 de septiembre de 2013 (UNCSD, 2013a), en ella el Secretario General Adjunto de las UN para Asuntos Económicos y Sociales Asuntos Económicos y Sociales, Wu Hongbo, reconoció que, aunque la UNCSD había “servido bien” (sic) se unían a la reclamación, recogida en ‘Río+20’ (ver [más adelante](#)), de un *Foro Político de Alto Nivel* para acelerar el paso a la acción y plasmar todos los conocimientos adquiridos por la comisión en una agenda de desarrollo post-2015.

2.3 Carta de la Tierra

El *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* ([DNUEDS](#)) reconoce a la Carta de la Tierra como referente ético del desarrollo sostenible y herramienta educativa en el marco de la EDS. Se suma así al reconocimiento que de ella habían hecho las Naciones Unidas (2002) e, igualmente, por la UNESCO (2003). En palabras de esta organización, la iniciativa es parte de un proceso permanente para la

¹⁰ <https://www.un.org/development/desa/es/about/desa-divisions/forum-forests.html>

¹¹ <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/2232/Default.aspx>

construcción de un marco ético para la sostenibilidad; un proceso que nace con la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las UN de 1987 y que la Cumbre de la Tierra de 1992 no llega a finalizar¹² (UNESCO, 2004).

Según la profesora Murga-Menoyo (2009b, 2018) los valores centrales de los procesos formativos que la Carta de la Tierra señala son: la dignidad humana, la equidad, la austeridad, la compasión, la responsabilidad, las libertades fundamentales, los derechos humanos, la solidaridad sincrónica (inter e intrageneracional, e interespecífica) y la solidaridad diacrónica, la corresponsabilidad en la promoción del bien común, la justicia social y económica, el diálogo, la diversidad biológica y cultural, la tolerancia, el valor de la vida independientemente de su utilidad y el cuidado del medio ambiente; algunos, reconocidos por la UNESCO (2012) y otros, explícita o implícitamente recogidos en el texto de la Carta.

2.4 Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo 2002)

La *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible* (CMDS¹³) que se celebró en 2002 en Johannesburgo propuso a la EDS como un elemento central en su plan de implementación (UN, 2002b), sugiriendo que los conceptos, acciones y principios del DS deberían integrarse en todos los niveles de la educación, a fin de promover la educación como un agente clave para el cambio.

Esta cumbre condujo directamente al *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (DNUEDS) “al constatarse la necesidad de fortalecer la función de la educación, la capacitación y la sensibilización del público en las iniciativas de desarrollo sostenible” (UNESCO, 2010, p. 23).

¹² La UNESCO literalmente lo tilda de “labor inacabada” (2004, p. 35).

¹³ *World Summit on Sustainable Development*, WSSD por sus siglas en inglés.

2.5 Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)

En diciembre de 2002 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclama el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014); su finalidad es impulsar un modelo educativo destinado a capacitar a los ciudadanos para afrontar los retos ambientales del presente y del futuro. Con este llamamiento enfatiza el papel fundamental que la educación en el avance hacia un mundo más sostenible y, con ello, el compromiso educativo con la sostenibilidad, que se ha de adquirir en todos los niveles y contextos sociales (Aznar y Barrón, 2017; Wals, 2015).

El esquema de implementación internacional muestra en síntesis los puntos clave del modelo educativo necesario (UNESCO, 2006), con dos fases distintas (Leicht et al., 2018):

- iii. 2005-2008: esta primera fase buscaba definir y promover la EDS, identificar actores y desarrollar alianzas.
- iv. 2009-2014: el esfuerzo se desplazó hacia el avance de la EDS en el contexto de una educación de calidad. La atención se centra en la formación de una ciudadanía global, con atención preferente a tres cuestiones clave: cambio climático, biodiversidad y reducción del riesgo de desastres (UNESCO, 2014c).

El inicio de la segunda etapa, en el ecuador de la década, fue la *Declaración de Bonn*, surgida de la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, celebrada en 2009. En ella se afirma que “invertir en la educación para el desarrollo sostenible (EDS) es invertir en el futuro y puede ser una medida capaz de salvar vidas” (UNESCO, 2009, p. 1). En palabras de Aznar y Barrón, “la educación para el desarrollo sostenible se convierte así en algo tan importante como leer o escribir” (2017, p. 38).

Con el Decenio, se abre un periodo institucional de vital importancia por los numerosos documentos de evaluación que se elaboraron. Primero, la UNESCO, reconociendo el impacto potencial que podría tener esta iniciativa, puso en marcha, en 2007, un proceso de seguimiento y evaluación del periodo por un Grupo de Expertos en Monitoreo y

Evaluación (MEEG). En concreto, este grupo se encargó de la revisión para determinar qué procesos y aprendizajes se alinean con la EDS; publicó, entre otros, el documento *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning* coordinado por la profesora Daniela Tilbury (2011).

La UNESCO entidad responsable de coordinar la iniciativa (UNESCO, 2006), desarrolló un plan de actuación, señalando los puntos clave del modelo educativo y su modo de implantación. Quedó plasmado en un documento guía para la implementación de la Década, que muestra en síntesis los puntos clave del modelo educativo necesario (UNESCO, 2005). En años sucesivos nuevas publicaciones han ido perfilando y matizando la propuesta (UNESCO, 2011; 2012, entre otras).

Además de su colaboración a las metas del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, (UNECE a partir de ahora¹⁴) propuso su propia estrategia para la ESD –tras la reunión de Ministros de Medio Ambiente de los países miembros– en la quinta *Conferencia sobre un Medio Ambiente para Europa*, celebrada en Kiev, en mayo de 2003, con la misión de servir de base para la aplicación regional (en los miembros de la UNECE) del Decenio.

Simultáneamente a la finalización estos diez años de trabajo, a finales de 2015, UNECE pone en marcha la publicación de informes de evaluación de los objetivos logrados en sostenibilidad en el ámbito educativo y las estrategias empleadas por los estados miembros (UNECE, 2016).

Se pretendía difundir los progresos de cada país, con el espíritu de que puedan aprender unos de otros y avanzar en la ESD (UNECE, 2020). España únicamente ha participado en el primero de los informes, hasta el momento, de cuatro ciclos de reportes. Por tanto, no se disponen de datos de sus avances en este campo desde 2007, cuando lo hizo muy

¹⁴ En este caso su acrónimo en español sería CEPE, pero como indicábamos al comienzo del texto, empleamos sus siglas en inglés por ser las más extendidas en la literatura.

brevemente, contestando únicamente sí o no en los indicadores, sin entrar en las demandas de información específica requeridas en cada ítem (MMA, 2007).

La evaluación institucional de los resultados del Decenio muestra evidencias de la difusión internacional creciente del enfoque propio de la EDS (UNESCO, 2014d). En la [Tabla 2](#) se ofrecen algunas conclusiones del Informe final:

Tabla 2.

Conclusiones principales tras el DNUEDS

La EDS, un factor que facilita el desarrollo sostenible

1. Los sistemas educativos abordan los temas relativos a la sostenibilidad
2. El desarrollo sostenible y la educación: la fusión de intereses

La importancia de la participación de los interesados en la EDS

3. El liderazgo político ha demostrado ser fundamental
4. Las alianzas entre las múltiples partes involucradas son particularmente efectivas
5. Los compromisos locales aumentan

La EDS estimula la innovación pedagógica

6. En los planteamientos holísticos institucionales se practica la EDS
7. La EDS propicia las pedagogías interactivas iniciadas por los educandos

La EDS se ha difundido en todos los niveles y ámbitos de la educación

8. La EDS se integra a la educación formal
 9. La EDS no formal e informal va en aumento
 10. La Enseñanza y Formación Técnica y Profesional (EFTP) fomenta el desarrollo sostenible
-

Nota. Adaptado de UNESCO (2014d).

El Informe destaca la importancia crucial de la educación para facilitar los conocimientos, capacidades y valores para lograr un mundo más sostenible. Su eficacia se incrementa con el uso de metodologías innovadoras, con la participación de los interesados y a lo largo de todos los niveles educativos.

2.6 El futuro que queremos. Declaración final de Río + 20

La tercera gran cumbre mundial se celebró en 2012, veinte años después de la primera, por lo que se la conoce como “Río + 20”. En el documento resultante, *El futuro que*

queremos (UN, 2012), se refrendaron los compromisos de los gobiernos con las recomendaciones de las cumbres anteriores y, sobre todo, con la meta de alcanzar el DS mediante la promoción de la EDS, de conformidad con los objetivos del DNUEDS.

Temas principales de atención preferente son: la economía verde en el contexto del DS y la erradicación de la pobreza; y el marco institucional para el DS. Aunque quizás, el mejor resumen del impulso a este compromiso que parte de la UNESCO, quedó recogido en el documento principal que la misma organización aportó como preparación al encuentro:

El desarrollo sostenible no puede lograrse únicamente mediante soluciones tecnológicas, regulaciones políticas o instrumentos financieros. La consecución del desarrollo sostenible requiere un cambio en nuestra forma de pensar y actuar y, en consecuencia, una transición hacia estilos de vida, consumo y modelos de producción sostenibles. Sólo la educación y el aprendizaje a todos los niveles y en todos los contextos sociales pueden provocar este cambio crítico. (UNESCO 2011, p. 13)¹⁵

Que sí bien, sigue haciendo hincapié en modelos de producción y consumo, que, aunque los adjetiva como sostenible siguen requiriendo un gasto de recursos, sí que lo equipara a estilos de vida sostenible, donde ya entran otros modelos, y en los que pensamiento y acción consecuente con ello toman relevancia.

En la Conferencia, los Estados Miembros decidieron poner en marcha una agenda para el desarrollo después de 2015, que basándose en los [Objetivos de Desarrollo del Milenio](#), conllevara el desarrollo de un conjunto de [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) (UN, 2022).

2.7. El Programa de Acción Mundial para la EDS

La Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, titulada *Aprender hoy para un futuro sostenible*, reunió del 10 al 12 de noviembre de 2014, en la ciudad de Aichi-Nagoya (Japón), más de 1.000 personas, entre responsables

¹⁵ Traducción del autor.

ministeriales, representantes de otros organismos de la ONU, del mundo universitario, del sector privado y las ONGs, incluyendo expertos individuales.

Tras recoger las experiencias compartidas, en el pleno de clausura de la Conferencia se adoptó por unanimidad la *Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible* (UNESCO, 2014b). En ella se hace un llamamiento a la comunidad académica e investigadora para la promoción la EDS, con una visión holística y equilibrada de las tres dimensiones del DS: económica, social y ambiental; y se acordó revisar el propósito de los sistemas educativos con la finalidad de incluir el logro de un futuro sostenible como un propósito general de la educación.

En su texto se solicita que los resultados de la Conferencia se tengan en cuenta en el Foro Mundial de la Educación, previsto para 2015, en Incheon (República de Corea). Y se pide a todas las naciones que pongan en marcha el *Programa de Acción Mundial para la EDS*¹⁶.

Este programa da continuidad al DNUEDS finalizado en 2014 y tiene como objetivo general “generar e intensificar iniciativas en todos los ámbitos de la educación y el aprendizaje a fin de acelerar los avances hacia el logro del desarrollo sostenible” (UNESCO, 2014d, p. 14).

Para ello sienta las bases de una hoja de ruta para la EDS que fortalecerá el compromiso de las partes interesadas. Situando el foco de atención en cinco ámbitos de acción prioritarios (UNESCO, 2014d):

- 1) Promover políticas.
- 2) Integrar las prácticas de la sostenibilidad en los contextos pedagógicos y de capacitación (mediante enfoques que abarquen al conjunto de la institución);
- 3) Aumentar las capacidades de los educadores y formadores;
- 4) Dotar de autonomía a los jóvenes y movilizarlos;
- 5) Instar a las comunidades locales y las autoridades municipales a que elaboren programas de EDS de base comunitaria.

¹⁶ *Global Action Program* (GAP, por sus siglas en inglés).

2.8 Agenda 2030

La Agenda 2030 es fruto de un largo camino desde los años setenta, con sus raíces implícitas en la *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano* de 1972 (UN, 2022) –que aboga por la defensa del medio humano (compuesto por el medio natural y el artificial) para las generaciones presentes y futuras– hasta llegar a este documento en el que todos los países –sea cual fuere su nivel de renta– son considerados en vías de desarrollo (UNESCO, 2017a, p. 11).

Según la UNESCO (2016), desde la publicación del *Informe Brundtland* tres reuniones internacionales desempeñaron un papel decisivo en la elaboración de esta Agenda 2030: la Cumbre para la Tierra de Río de Janeiro (1992), la Cumbre de Johannesburgo (2002) y la Conferencia Río+20 (2012). Sin embargo, aunque desde la perspectiva del medio natural, estas cumbres sí han sido las más relevantes, ha habido multitud de otras conferencias significativas; por ejemplo, la Cumbre Social de Copenhague y la Conferencia Mundial de la Mujer celebrada en Beijing, ambas a mediados de los noventa; los Foros Mundiales de Educación; o la Cumbre que aprobó los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Estos últimos, previstos para el periodo 2000-2015, son considerados antecedentes inmediatos de la Agenda 2030.

2.8.1. Antecedentes

Como se ha descrito hasta ahora, los hitos presentados no han producido de forma aislada y descontextualizada, sino que han sido fruto de la evolución, a través de una adquisición de conocimientos y experiencias que han ido dando paso a demandas de nivel superior.

Desandando el camino, podemos observar que los ODS están basados en los ODM como las propias declaraciones van recogiendo (UN, 2022), y en ellos queda plasmada la evolución que mencionábamos. Y es que hasta plantear las metas de la Educación 2030 se ha experimentado un tránsito importante desde los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en el que se va trasladando el foco puesto en el acceso a la educación primaria, hasta a una visión más universal de la educación (UN, 2022).

2.8.1.1 Objetivos de Desarrollo del Milenio





En septiembre del año 2000, las Naciones Unidas convocaron la *Cumbre del Milenio*, fruto de la cual la Asamblea General aprobó la Declaración del Milenio (UN, 2000), un plan de acción orientado a construir un mundo más pacífico, próspero y justo.





De este modo, los líderes allí reunidos se comprometieron a que sus respectivas naciones se aliaran para reducir la pobreza extrema, estableciendo una serie de metas con plazos concretos. Estas metas se conocen como *Objetivos de Desarrollo del Milenio* (ODM), estrechamente vinculados al desarrollo sostenible.

Los ODM reflejan la estrecha relación entre el bienestar humano y la salud de los ecosistemas (UNESCO, 2010). Implicaban un compromiso internacional de cumplimiento, con fecha límite en el 2015. En número de ocho ([Tabla 3](#)), se desgranaron en veinte metas operativas con sus correspondientes indicadores de logro.

Tabla 3.

Objetivos de Desarrollo del Milenio

	Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre Meta 1a: Reducir a la mitad la proporción de personas con ingresos inferiores a 1 dólar por día Meta 1b: Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, incluidos las mujeres y los jóvenes Meta 1c: Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre
	Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal Meta 2a: Asegurar que los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria
	Objetivo 3: Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer Meta 3a: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015
	Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños Meta 4a: Reducir en dos terceras partes la mortalidad de niños menores de cinco años

	<p>Objetivo 5: Mejorar la salud materna</p> <p>Meta 5a: Reducir un 75 por ciento la tasa de mortalidad materna</p> <p>Meta 5b: Lograr, para 2015, el acceso universal a la salud reproductiva</p>
	<p>Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades</p> <p>Meta 6a: Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA</p> <p>Meta 6b: Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten</p> <p>Meta 6c: Detener y comenzar a reducir la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves</p>
	<p>Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente</p> <p>Meta 7a: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente</p> <p>Meta 7b: Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010</p> <p>Meta 7c: Reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento</p> <p>Meta 7d: Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales</p>
	<p>Objetivo 8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo</p> <p>Meta 8a: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio</p> <p>Meta 8b: Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados</p> <p>Meta 8c: Atender las necesidades especiales de los países sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo</p> <p>Meta 8d: Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo</p> <p>Meta 8e: En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos</p>

Nota. Extraído de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdgs_s.htm

Un indudable acierto de la propuesta es su concreción, poco habitual en documentos internacionales (Murga-Menoyo, 2013), además se observan las sinergias entre los objetivos; cada uno refuerza y ayuda a alcanzar los restantes. Aun así, no faltan voces críticas que los acusan de ambiciosos y, por tanto, inalcanzables (Caride, 2009).

Con los ODM por primera vez la comunidad internacional comparte una visión común sobre el desarrollo. En ellos cristaliza una asociación mundial basada en una responsabilidad compartida entre los países (Herfkens, s.f.). Para alcanzar las metas se establece una diferenciación clara entre países en vías de desarrollo y países ricos; los primeros tienen una responsabilidad primordial con respecto al logro de los objetivos, pero necesitan apoyo en temas de gobernanza, salud, educación, infraestructuras y acceso a los mercados, de sostenibilidad, desarrollo e igualdad de género. Los segundos tienen la responsabilidad de prestárselo.

Por tanto, los países en desarrollo no podrán alcanzar estos objetivos a menos que los países ricos pongan de su parte, ayudando más y de un modo más eficaz y promoviendo el desarrollo con la modificación de las normas del comercio, entre otras iniciativas.

Los ODM solo podrían alcanzarse si ambos grupos cumplieran sus promesas. No todos los gobiernos lo hicieron, pero muchos del Sur y del Norte comenzaron a tener una mejor actuación. Además, las Naciones Unidas “no pueden” alcanzar los ODM, la movilización de los ciudadanos es fundamental para la implicación de los gobiernos; así las metas mundiales se alcanzarán con soluciones locales.

Los objetivos fueron revisados en las reuniones de alto nivel de las Naciones Unidas en Nueva York, en los años 2005, 2008 y 2010¹⁷. Hasta que dos años antes de la fecha límite fijada para cumplir los ODM, se celebró un evento especial en el que se acordó convocar una Cumbre de Alto Nivel en septiembre de 2015 para adoptar un nuevo conjunto de objetivos sobre las bases sentadas por los propuestos hasta ese momento y en los desafíos futuros

En palabras de Eveline Herfkens –Coordinadora Ejecutiva de la Campaña del Milenio de las Naciones Unidas desde el 2002 al 2010–, aunque los ODM no se alcanzaron hasta el punto previsto, cabe el optimismo en relación con los (entonces) futuros Objetivos de Desarrollo Sostenible porque se vieron “casos de éxito individual y aceleración global

¹⁷ <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2005>, <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2008>, y <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2010>; respectivamente.

que merecen ser celebrados”, y, por tanto, los objetivos de las Naciones Unidas “son alcanzables, si los gobiernos cumplen sus promesas” (s.f.).

En su relación específica con la educación, el enfoque de los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* fue la provisión de una educación básica para todos. En línea con el movimiento de Educación para Todos (2000-2015) que se estaba desarrollando simultáneamente (UNESCO, 2015b), fue explícito en el ODM nº 2, *Lograr la enseñanza primaria universal*. Desde ese momento quedará plasmado que las conexiones entre la *Educación para Todos* y la *Educación para el Desarrollo Sostenible* incluirán: el compromiso con la educación de calidad, la comprensión de la educación como un derecho humano, y la promoción de la calidad de vida a través de la educación (Leicht et al., 2018).

2.8.1.2 Agenda Educación 2030 (Tercer Foro Mundial de Educación)

El Tercer Foro Mundial de Educación, celebrado en Incheon, Corea del Sur, en 2015, reunió a más de 1.600 participantes de entre 160 países; entre ellos, por un lado, 120 ministros, jefes y miembros de delegaciones, jefes de organismos y funcionarios y, por otro, representantes de la sociedad civil, la profesión docente y los jóvenes, así como del sector privado (UNESCO, 2015a).

Como resultado del foro se aprobó la *Declaración de Incheon para la Educación 2030*, en la que se presenta una nueva visión de la educación para lo que serían los próximos 15 años: “transformar las vidas mediante la educación, reconociendo el importante papel que desempeña la educación como motor principal del desarrollo y para la consecución de los demás ODS propuestos”¹⁸ (UNESCO, 2016, p. 7)

De este modo partir de los logros de los ODM y los progresos de la EPT, se aprueba una propuesta considerablemente más ambiciosa: la Agenda Educación 2030 y su Marco de Acción.

Esta visión y el objetivo de la agenda única se recoge plenamente en un objetivo independiente sobre educación dentro de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, el ODS

¹⁸ Acrónimo empleado en el original.

4 “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UN, 2015a).

La Declaración de Incheon afirma que este ODS 4 está inspirado en una concepción “humanista de la educación y el desarrollo” (UNESCO, 2016, p. 24), colocando claramente a la *Educación para el Desarrollo Sostenible* como una parte clave de la educación de calidad (Leicht et al., 2018).

2.8.2 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: características

En 2015, en el 70º período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, los Estados miembros adoptaron una nueva hoja de ruta para el desarrollo global llamada *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (UN, 2015a), en ella se reconoce plenamente el papel fundamental de la educación y pone en el centro a la EDS para conseguir sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos.

La Agenda 2030 señala que, con el fin de abordar los desafíos globales cruciales para la supervivencia de la humanidad, todos los países deben estimular la acción en las siguientes áreas clave: personas, planeta, prosperidad, paz y asociación. Alcanzar estos objetivos requiere una profunda transformación en nuestras formas de pensar y actuar.

La educación se convierte en un objetivo en sí mismo dentro de los ODS y en el medio de alcanzar los demás (Bautista-Cerro y Díaz, 2017; UNESCO, 2017a).

En concreto, en el *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo* (UNESCO, 2017b) se destaca la importancia de la educación para lograr todos los ODS, considerados como universales e indisolubles a la vez. Así, cada uno de los 17 se desgana en sus respectivas metas; y entre estas metas, al menos una, tiene que ver con la educación, la formación, o al menos, con “crear conciencia” sobre los temas fundamentales relacionados con cuestiones medioambientales y de sostenibilidad (Tabla 4).

Tabla 4.

Relación de la Educación con los diferentes ODS

Relación de las metas de los ODS con la Educación	
 <p>1 FIN DE LA POBREZA</p>	La educación es crucial para salir de la pobreza.
 <p>2 HAMBRE CERO</p>	La educación es fundamental para avanzar hacia unos métodos agrícolas más sostenibles y adquirir conocimientos sobre nutrición.
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	La educación puede aportar una contribución decisiva para muchas cuestiones relativas a la salud, como la mortalidad prematura, la salud reproductiva, la difusión de las enfermedades, el bienestar y los estilos de vida saludables.
 <p>5 IGUALDAD DE GÉNERO</p>	La educación de las mujeres y las niñas es particularmente importante para lograr la alfabetización básica, desarrollar las competencias y capacidades participativas y mejorar las oportunidades vitales.
 <p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>	La educación y la formación aumentan las competencias y la capacidad para usar los recursos naturales de forma más sostenible y pueden contribuir a promover la higiene.
 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Los programas educativos, especialmente los no formales y los informales, pueden promover una mejora en la conservación de la energía y el uso de fuentes de energía renovables.
 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	Hay una relación directa entre la vitalidad económica, la iniciativa empresarial, las competencias para el mercado laboral y el nivel educativo.
 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	La educación es necesaria para desarrollar las competencias que permiten construir unas infraestructuras más resilientes y lograr una industrialización más sostenible.
 <p>10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	La igualdad de oportunidades en el acceso a la educación ha demostrado su eficacia contra la desigualdad social y económica.
 <p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>	La educación puede aportar las competencias necesarias para contribuir a configurar y mantener unas ciudades más sostenibles y alcanzar la resiliencia en situaciones de desastre.

Relación de las metas de los ODS con la Educación



La educación puede influir decisivamente en los patrones de producción (p. ej., respecto a la economía circular) y en la información de los consumidores sobre la producción de bienes más sostenibles y la limitación de los desechos.



La educación es clave para la comprensión de los efectos del cambio climático por el público en general, así como para la adaptación y la mitigación, especialmente en el plano local.



La educación es importante para concienciar sobre el entorno marino y fomentar un consenso proactivo respecto a su uso racional y sostenible.



La educación y la formación desarrollan las competencias y la capacidad para garantizar medios de subsistencia sostenibles y conservar los recursos naturales y la biodiversidad, especialmente en entornos amenazados.



El aprendizaje social es vital para propiciar y promover unas sociedades participativas, inclusivas y justas, así como la coherencia social.



El aprendizaje permanente desarrolla la capacidad para entender y promover las políticas y prácticas de desarrollo sostenible.

Nota. Extraído de UNESCO (2017b).

Tabla 5.

Meta 4.7 del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4

META 4·7



De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible

Nota. Icono extraído de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/news/communications-material/>

Pero, además, la EDS se menciona explícitamente en la Meta 4.7 del ODS 4 ([Tabla 5](#)), cuyo objetivo es garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos y las habilidades necesarios para promover el desarrollo sostenible (UNESCO, 2017a).

2.9 Un futuro para la Educación

La UNESCO nos propone un futuro de la educación basado en los derechos humanos y la justicia social, donde la dignidad y la igualdad humanas no han de ser logros futuros sino puntos de partida, aunque también advierte de evitar darlos por sentado. Es preciso su reconocimiento y realización, constantes y continuos (UNESCO, 2020c).

Para asegurar ese futuro, impulsa la creación de una Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. En la primera reunión, los días 28 y 29 de enero de 2020, en París, se acuerdan los cuatro principales tópicos que serán objeto de atención:

- 1) **Sostenibilidad humana y del planeta:** la humanidad es la responsable en materia de ecología para fomentar la vida sostenible en el planeta, lo cual se consigue a través de la educación.
- 2) **Producción de conocimientos, acceso y gobernanza:** la educación debe velar por un conocimiento plural y entendido como bien común.
- 3) **Ciudadanía y participación:** la participación y toma de decisiones colaborativas es fundamental para alcanzar un futuro sostenible. La educación se ha de hacer responsable de ello, también a través del ejemplo y modelo de las instituciones y los sistemas educativos, cumpliendo los compromisos con los valores democráticos en sus propias actividades y procesos.
- 4) **Trabajo y seguridad económica:** trabajo digno y de calidad son claves para la prosperidad de las personas, donde un aprendizaje a lo largo de toda la vida es crucial para adecuarse a una realidad en permanente cambio.

Tras esto, la UNESCO vuelve a establecer un marco mundial para la implementación de la EDS en la próxima década (2020-30), para el que se basa en lo aprendido en el anterior programa, el GAP (2015-2019). El documento *Educación para el desarrollo sostenible: hacia la consecución de los ODS (EDS para 2030)* nos presenta una hoja de ruta de nuevo con el impulso a cinco ámbitos de acción prioritarios: i) promoción de las políticas; ii)

transformación de los entornos de aprendizaje; iii) fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores; iv) empoderamiento y movilización de la juventud; y v) aceleración de las acciones a nivel local (UNESCO, 2020a).

2.10. A modo de recopilación

Como vemos, a lo largo de las iniciativas y documentos internacionales el concepto de *desarrollo sostenible* se ha ido paulatinamente sustituyendo por el de *sostenibilidad*, más alineada con el marco epistemológico que sustenta la presente investigación, sin embargo, como anunciábamos al comienzo del capítulo, aún se mantienen por estar asociados a iniciativas aun en marcha.

En cualquier caso, como defendía el profesor Leal Filho hace ya más de una década, el término *educación para la sostenibilidad* es considerablemente más abierto y comprensivo, puede abarcar distintos enfoques ya consolidados que cuentan con una aceptación generalizada; como pueden ser: la educación ambiental, la educación global, la educación para el desarrollo sostenible, la educación multicultural, la educación para la conservación, la educación al aire libre, la educación sobre el cambio global (2009).

En palabras reafirmadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas, la educación para el desarrollo sostenible constituye “un elemento integral del Objetivo de Desarrollo Sostenible referente a la educación de calidad, y posibilita de manera decisiva el logro de todos los demás Objetivos de Desarrollo Sostenible” (UN, 2018, p. 4).

Capítulo 3. La formación en competencias para la sostenibilidad

Como hemos visto en capítulos anteriores, para transformar nuestro mundo es necesaria una educación de calidad (UN, 2015a). Esta educación de calidad exige “el desarrollo de las competencias, los valores y las actitudes que permiten a los ciudadanos llevar vidas saludables y plenas, tomar decisiones con conocimiento de causa y responder a los desafíos locales y mundiales” (UNESCO, 2016a, p. 9). Entendida de esta manera, tendrá como objetivo promover que los estudiantes tomen medidas responsables que contribuyan a crear sociedades sostenibles. ahora y en el futuro. El modelo se conoce como *Educación para el Desarrollo Sostenible* (UNESCO, 2005; 2006; 2014g).

Siguiendo este hilo de pensamiento, la UNESCO en su Programa de Acción Global (GAP) establece que la EDS se regirá por los siguientes principios:

- La EDS permite a cada ser humano adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que contribuir al desarrollo sostenible, tomar decisiones fundamentadas y adoptar medidas responsables en favor de la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía, y lograr la justicia social para las generaciones actuales y venideras.
- La EDS supone la inclusión de las cuestiones esenciales del desarrollo sostenible en la enseñanza y el aprendizaje y requiere métodos de enseñanza y aprendizaje innovadores y participativos que empoderen y motiven a los educandos para actuar en pro del desarrollo sostenible. La EDS promueve competencias como el pensamiento crítico, la comprensión de sistemas complejos, la imaginación de hipótesis futuras y la adopción de decisiones de manera participativa y en colaboración (2014, p. 33).

En este contexto, una Educación para la Sostenibilidad tendrá como objetivo principal desarrollar competencias que permitan a los estudiantes participar en los procesos

sociopolíticos y, por lo tanto, contribuir al cambio por la sostenibilidad de sus sociedades (Lozano et al. 2017; Rieckmann, 2012, 2018; Wiek et al., 2011, 2015), configurando un tipo de ciudadanía específica que entendemos como una *ciudadanía planetaria* (Murga-Menoyo y Novo, 2017; Murga-Menoyo, 2020).

3.1 Clarificación conceptual: competencia vs. competencia para la sostenibilidad

3.1.1 ¿Qué se entiende por competencia?

El concepto de competencias está muy marcado por el contexto en el que nace, pues surge del mundo del trabajo, de donde salta a la formación profesional y de ahí a la Educación Básica y a la Educación Superior (Bolívar, 2011).

Tras el boom económico de las décadas de 50 y 60 del siglo pasado, economistas estadounidenses como Schultz y Becker, desarrollan la teoría del capital humano, que entiende que los conocimientos y habilidades de una persona son una forma de capital (Miró, 2019). En este marco, los países europeos comienzan a concebir la educación como un factor de producción, con unas tasas de retorno de las que depende el crecimiento económico de un país y su prosperidad (EACEA/Eurydice, 2002).

En la misma época, en medio de la fiebre de medir tasas de inserción en el mundo del trabajo de los egresados del sistema educativo, McClelland, publica un artículo titulado *Testing for competence rather than for 'intelligence'* (1973), en el que proponía eliminar el término 'inteligencia' de estos procesos de evaluación de los estudiantes y hablar de pruebas de rendimiento escolar. Además, defendía que dichas pruebas no eran buenas para predecir el éxito laboral futuro del alumnado; planteaba, finalmente, un enfoque centrado en aquello que los alumnos pueden hacer: las competencias.

En Europa, en el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se crea en 1968 el Centro de Investigación e Innovación Educativa (CERI), aún activo (OCDE, 2022), que desarrollará distintos programas de una gran influencia en la definición y la evaluación de las competencias (Bolívar, 2011). Por

ejemplo, el proyecto INES sobre Indicadores de Sistemas Nacionales de Educación surge en 1987 para generar información estadística comparativa acerca de la educación (OCDE, 1999). A partir de este programa se desarrollaron, entre otros, dos proyectos de impacto: *Competencias Curriculares Transversales (CCC)* e *Indicadores de Capital Humano (HCI)*.

En España, este tipo de estudios e informes sobre educación, actualmente, se llevan a cabo desde la Subdirección General de Cooperación Territorial e Innovación Educativa¹⁹, órgano de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial que depende, a su vez, de la Secretaría de Estado de Educación del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP, 2022).

La OCDE lanza, en 1997, el Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes (ampliamente conocido por el acrónimo PISA, por sus siglas en inglés) cuyo objetivo es conocer si al finalizar la escolaridad obligatoria los estudiantes han adquirido los conocimientos y destrezas necesarias para participar en la sociedad de forma plena, así como facilitar la comparación entre países (OCDE, 2005).

En este contexto de evaluación a gran escala, tras los primeros resultados de PISA, la OCDE promueve el Proyecto 'Definición y selección de competencias' (*DeSeCo*) para plantear una estrategia coherente en función de la conceptualización de unas "competencias para el bienestar personal, social y económico" y proponer unos indicadores comunes como evidencia de los resultados del aprendizaje y de la educación (OCDE, 2002).

Así, defienden que las competencias van más allá de los meros conocimientos y las destrezas, e involucran "la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular" (OCDE, 2005, p. 3).

¹⁹ Desde 1986 y hasta 2012 se realizaban en Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE); y posteriormente, en el periodo 2012-2020, en el Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE).

DeSeCo, considerado el modelo conceptualización más potente de las competencias (Bolívar, 2011), clasifica las competencias clave en tres categorías, cada una con diferentes componentes (Rychen, 2003; OCDE 2005, 2019):

1) *Uso de herramientas de forma interactiva:*

- a. habilidad de utilizar el lenguaje, los símbolos y los textos de forma interactiva;
- b. habilidad de utilizar el conocimiento y la información de forma interactiva;
- c. habilidad de utilizar la tecnología de forma interactiva.

2) *Interactuar en grupos heterogéneos:*

- a. habilidad de relacionarse bien con los demás;
- b. habilidad de cooperar;
- c. habilidad de gestionar y resolver conflictos;

3) *Actuar de forma autónoma:*

- a. habilidad de actuar dentro del gran esquema;
- b. habilidad de formar y realizar planes de vida y proyectos personales;
- c. habilidad de defender y hacer valer derechos, intereses, límites y necesidades.

La prevalencia de lo laboral frente a lo personal se puede observar en el Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC) que, establecido en 2008 y posteriormente revisado en 2017, define la competencia como la “capacidad demostrada para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal” (CE, 2017).

Posteriormente, basado en *DeSeCo*, la OCDE actualiza su tipología en el documento *Future of Education and Skills 2030*, con motivo del impulso para el desarrollo sostenible marcado por la Agenda 2030. Dentro de su propuesta para la educación necesaria en el siglo XXI, en la primera parte de proyecto se refiere a ‘competencias para la

transformación'²⁰; las define como necesarias para que el estudiante pueda “contribuir y prosperar en nuestro mundo y dar forma a un futuro mejor”²¹ (OCDE, 2019, p. 16). Ya en la segunda parte del documento se centra en cómo han de ser aprendidas (Brundiens et al., 2021). Estas competencias tienen un tinte de mayor respeto por la sostenibilidad, buscando que el estudiante ponga en marcha un aprendizaje, dentro del ciclo Anticipación-Acción-Reflexión, que hace hincapié en la toma de responsabilidades y la ética de sus acciones.

En España, la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha obligado a las universidades a trabajar por competencias (Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013; Gonzalo et al. 2017). Con el cambio, estas “se convierten en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos, afectando a los objetivos, al papel del profesor, a las actividades de enseñanza y a la propia evaluación” (Bolívar, 2011, p.2).

El proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* sirve de base para el diseño de las titulaciones en el proceso de convergencia, conocido como *Proceso de Bolonia*. Está dedicado a la equiparación de los programas de estudios superiores entre países europeos, cuyos objetivos deberán ser expresados en términos de competencias (Bolívar, 2011). En este contexto, la competencia se entiende como resultado de tres componentes principales en interrelación: saber (conocimientos), saber hacer (aplicar el conocimiento a situaciones por medio de habilidades, destrezas, capacidades) y ser (actitudes, intereses, valores y compromiso ético) (Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, 2019).

En definitiva, en palabras de Perrenoud, finalmente se define competencia como “la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (2007, p. 11), que incluye la selección y combinación de conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes, normas y valores. Cabrerizo y Castillo, en su propuesta sobre qué elementos componen una competencia básica, llegan a incorporar a las

²⁰ Traducción del autor de ‘*Transformative competencies*’ en el original.

²¹ Traducción del autor, en el original: “*that students need in order to contribute to and thrive in our world, and shape a better future*”.

estrategias de aprendizaje (2010, p. 112) a los ya mencionados; con el objetivo de resaltar y dotar de importancia al proceso de cómo se llegan a adquirir estas competencias.

En palabras de los Ministros de Educación de los países miembros de la OCDE: “El desarrollo sostenible y la cohesión social dependen críticamente de las competencias de toda nuestra población, con competencias que se entiende cubren el conocimiento, las destrezas, las actitudes y los valores” (OCDE, 2005, p. 3)

3.1.2 Competencias para la sostenibilidad

Seguimos la estela de Jucker y Mathar cuando nos alertan de que no se trata de educar sobre desarrollo sostenible, sino de educar para el desarrollo sostenible (2015). E, igualmente, considerando la sostenibilidad como una meta, hablamos de competencias para alcanzar dicha meta. Por todo esto, entendemos y nos referiremos a ellas como competencias PARA la sostenibilidad.

Partiendo de la definición de *competencias para la sostenibilidad* como el conjunto de conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que una persona necesita para afrontar con éxito los retos que plantea la sostenibilidad (Murga-Menoyo y Novo, 2014).

3.2 Aproximación a la relación entre competencias y sostenibilidad

Como indicábamos anteriormente, para lidiar con los desafíos complejos de la actualidad los ciudadanos necesitan una serie de competencias que específicamente se relacionen con la sostenibilidad (UNESCO; 2017). En consecuencia, es preciso caracterizar qué se consideran competencias para la sostenibilidad.

La literatura publicada recoge una amplia variedad de tipologías cuyos autores a partir de sus predecesores, proponen nuevos matices y marcos (Albareda-Tiana et al., 2013; Gonzalo et al. 2017; Rickmann, 2018; UNESCO, 2017b, entre otros). A continuación, se presenta una muestra representativa.

3.2.1 Panorámica internacional

3.2.1.1 Gerhard de Haan

A partir del programa *Gestaltungskompetenz*²², desarrollado en Alemania por el propio autor en la educación formal obligatoria, Gerhard de Haan nos ofrece un modelo de competencias en EDS con el objetivo de ayudar a evaluar los resultados de aprendizaje de los estudiantes en los temas relacionados con la sostenibilidad.

Este marco consta de doce ‘sub-competencias’ para dar forma al futuro, denominadas así por el propio autor ([Tabla 6](#)):

Tabla 6.

Sucompetencias del marco ‘Gestaltungskompetenz’ desarrollado por de Haan

	*
1) recopilar conocimientos con un espíritu de apertura al mundo, integrándose para alinearse con los otros imperativos;	T1
2) pensar y actuar con visión de futuro;	T2
3) adquirir conocimientos y actuar de manera interdisciplinaria;	T3
4) manejar información incompleta y demasiado compleja;	T4
5) cooperar en los procesos de toma de decisiones;	G1
6) hacer frente a los dilemas de toma de decisiones individuales;	G2
7) participar en los procesos colectivos de toma de decisiones;	G3
8) motivarse tanto a sí mismo como a los demás para volverse activos;	G4
9) reflexionar sobre los principios propios y ajenos;	E1

²² Según el propio autor este término significa “la capacidad específica de actuar y resolver problemas” y quienes posean esta competencia podrán “ayudar, a través de la participación activa, a modificar y moldear el futuro de la sociedad, y orientar sus cambios sociales, económicos, tecnológicos y ecológicos en la línea del desarrollo sostenible” (de Haan, 2010, p. 320).

10) referirse a la idea de equidad en la toma de decisiones y la planificación de acciones;	E2
11) planificar y actuar de forma autónoma;	E3
12) mostrar empatía y solidaridad con los desfavorecidos.	E4

Nota. Extraído de de Haan (2010, p. 321). * Numeración original de las subcompetencias.

Las sub-competencias de la *Gestaltungskompetenz* se pueden alinear con las tres categorías de competencia de la OCDE (2005) presentadas anteriormente de la siguiente manera: a) competencia metodológica: usar herramientas de manera interactiva (1-4); b) competencia social: capacidad de interactuar en grupos heterogéneos (5-8); y c) competencia personal: capacidad para actuar de forma autónoma (9-12).

3.2.1.2 Marco Rieckmann

Esta propuesta surge de un estudio Delphi en el que 70 expertos seleccionados de Europa (Alemania, Gran Bretaña) y América Latina (Chile, Ecuador, México) definen las ‘competencias clave de sostenibilidad’ en el entorno de la educación superior. Primero se obtuvo un grupo de competencias entre todas las propuestas por estos expertos, quedando un total de 19, que posteriormente fueron sintetizadas en 12 de nuevo (Rieckmann, 2012, p. 133):

- 1) pensamiento sistémico y gestión de la complejidad;
- 2) pensamiento anticipatorio;
- 3) pensamiento crítico;
- 4) actuar de manera justa y ecológica;
- 5) cooperación en grupos (heterogéneos);
- 6) participación;
- 7) empatía y cambio de perspectiva;
- 8) trabajo interdisciplinario;
- 9) comunicación y uso de tecnologías;
- 10) planificación y realización de proyectos innovadores;
- 11) evaluación;

12) tolerancia a la ambigüedad y la frustración.

En su estudio, Rieckman (2012) constató que, tanto para los expertos de Europa como de América Latina, las competencias clave más relevantes para el DS son las de pensamiento sistémico y manejo de la complejidad, el pensamiento anticipatorio y el pensamiento crítico.

3.2.1.3 Arjen Wals

En su discurso inaugural, pronunciado al aceptar la Cátedra *Transformative Learning for Socio-Ecological Sustainability* en la Universidad de Wageningen, el 17 de diciembre de 2015, el profesor Arjen Wals da su propia definición de competencia de sostenibilidad²³ como una “propiedad relacional, contextual y emergente” (Wals, 2015, p. 11). A la definición de competencia tradicional que pone en juego cuatro elementos –saber, hacer, ser y transformar– añade la finalidad: su desempeño “conduce a un resultado temporal que se considera el más sostenible dado lo que sabemos, valoramos y buscamos en ese momento en el tiempo mientras trabajamos en desafíos de sostenibilidad en un escenario concreto” (Ibid.).

En consecuencia, distingue las siguientes dimensiones de las competencias de sostenibilidad: 1) la dinámica y el contenido de la sostenibilidad; 2) la dimensión crítica de la sostenibilidad; 3) la dimensión de cambio e innovación de la sostenibilidad; 4) y la dimensión existencial y normativa de la sostenibilidad.

3.2.1.4 Arnim Wiek

El profesor Wiek ha sido coordinador de grandes publicaciones sobre competencias en sostenibilidad. Sus trabajos han servido de base para numerosos autores y proporcionado una estructura para facilitar la discusión sobre las competencias que han de ser consideradas esenciales para la sostenibilidad (Rieckmann, 2018).

²³ “Sustainability competence” en el original.

En 2011, Wiek, Withycombe y Redman, tras un análisis documental, definen cinco competencias clave en sostenibilidad: competencia de pensamiento sistémico, competencia anticipatoria, competencia normativa, competencia estratégica, competencia interpersonal. Tras estas, ya en 2016, Wiek et al. actualizan este marco añadiendo una sexta: competencia de resolución de problemas.

3.2.1.5 Harold Glasser y Jamie Hirsh

Estos autores realizan un metaanálisis en el que retoman los trabajos de Wiek et al. (2011), Rieckmann (2012) y su grupo de discusión, llevado a cabo posteriormente. Identifican cinco competencias clave adicionales: afinidad por la vida, conocimiento sobre el estado del planeta, toma de decisiones inteligente, modelado de comportamiento sostenible y cambio social transformador (Glasser y Hirsh, 2016). Pero, lo más destacable de este trabajo es la introducción del concepto de ‘competencias básicas’ en contraposición a las ‘competencias clave’. Sostienen que, pese a haber una base común, no hay consenso más allá de unas pocas competencias básicas –como son las de pensamiento sistémico o anticipatorio–, y queda por construir el consenso generalizado sobre qué competencias clave ha de facilitar la EDS.

3.2.1.6 UNESCO

En 2014(g), UNESCO concede su aval a una primera tipología de competencias para la sostenibilidad, que califica de competencias básicas. Son las siguientes cuatro: pensamiento sistémico, pensamiento crítico, toma de decisiones colaborativa y responsabilidad con las generaciones presentes y futuras. Posteriormente, quizá en un intento por ofrecer un marco de consenso ante las numerosas tipologías publicadas, en su documento *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje* nos propone las ocho que se recogen en la [Tabla 7](#).

Tabla 7.

Competencias clave para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO

-
- **Competencia de pensamiento sistémico:** las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre
 - **Competencia de anticipación:** las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros - el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambios
 - **Competencia normativa:** las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones.
 - **Competencia estratégica:** las habilidades para desarrollar e implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y más allá.
 - **Competencia de colaboración:** las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa.
 - **Competencia de pensamiento crítico:** la habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad.
 - **Competencia de autoconciencia:** la habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales.
 - **Competencia integrada de resolución de problemas:** la habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas.
-

Nota. Extraído de UNESCO (2017g, p. 10)

Como hemos podido observar los autores, a través de sus estudios y publicaciones, tratan de establecer un marco conceptual unificado. Partimos de la adaptación de las

competencias propuestas por la OCDE en 2005, que, de Hann en 2010, hace con la intención de evaluar la sostenibilidad en los estudiantes. Esta propuesta es recogida por Rieckmann como una de las bases para construir su estudio y dar de nuevo una lista de competencias en sostenibilidad. A su vez, Wiek y colaboradores, en 2011 realizan una serie de síntesis conceptuales a partir del análisis documental y proponen su propio marco.

Glasser y Hirsh en 2016, retoman estas últimas propuestas, las de Wiek et al. y Rieckman, para realizar una aportación conceptual en su búsqueda de una nueva definición de competencias básicas frente a competencias clave. Por último, la UNESCO se basa en estos mismos marcos teóricos, como ella misma reconoce (2017g), para la construcción de su hasta ahora su última propuesta, hasta ahora, de competencias clave generalmente cruciales para la sostenibilidad.

Pero este tipo de publicaciones que tratan de establecer un marco común se siguen sucediendo. Así, por ejemplo, Brundiens et al. (2020) retoman modelos anteriores, como el de Wiek et al. (2011), tratando de actualizarlos con una renovada jeraquización de las competencias ya propuestas. Otros autores, como Bianchi et al. (2022), dentro del contexto que ofrece el Pacto Verde Europeo²⁴ y focalizados en el aspecto ambiental de la sostenibilidad, proponen un nuevo marco –12 competencias, organizadas en 4 áreas competenciales– que rompe con lo propuesto hasta el momento.

3.2.2 Panorámica nacional

En el ámbito español y en el nivel de la educación superior, contexto de la investigación, encontramos propuestas respaldadas por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) así como otros grupos de investigación de amplia trayectoria.

La CRUE a propuesta de su grupo de trabajo CRUE-Sostenibilidad, aprueba en 2005 (entonces bajo la denominación del grupo de CADEP), actualiza en 2009 y finalmente

²⁴ En el inglés original: *European Green Deal*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

ratifica en 2012 (ya bajo la actual denominación) su documento *Directrices para la introducción de la sostenibilidad en los currículos*. Propuesto como “referente básico para las actuaciones a realizar con el objetivo de introducir la sostenibilidad en la docencia universitaria” (CRUE, 2022a, p. 1), en palabras del propio grupo, nos presentan las 4 competencias transversales a promover en los planes de estudios superiores de las universidades españolas (CRUE, 2012, p.7):

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

En 2013, Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, investigadoras de la Universidad Internacional de Catalunya, presentan una revisión sobre las competencias en sostenibilidad en el ámbito de la educación superior ([Tabla 8](#)). Con el objetivo de facilitar la evaluación de la sostenibilidad en los grados universitarios, aportan una síntesis de lo que denominan competencias genéricas en sostenibilidad.

Hacen un recorrido por los marcos internacionales de referencia, como son los de de Haan (2010) y Rieckmann (2012), para finalmente centrarse en el propuesto por Wiek et al. (2011). Y para acabar de perfilar una propuesta propia de sub-competencias, recurren también a autoras relevantes en el ámbito nacional, como son Aznar y Ull (2009) o Murga-Menoyo (2009a).

La novedad de esta síntesis es el cambio de denominación de la competencia interpersonal –que ellas denominan ‘relacional’– para remarcar “no sólo a la relación entre individuos (como indica el término interpersonal) sino entre diversas culturas, grupos sociales, comunidades y personas” (Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013, p. 152).

Tabla 8.

Compilación de competencias y subcompetencias en sostenibilidad para la educación superior

Competencia de pensamiento sistémico	Competencia anticipatoria	Competencia normativa	Valorar y respetar la diversidad	Competencia relacional
- Competencia de pensamiento crítico.	- Pensamiento anticipatorio.	- Competencia para actuar de forma justa y ecológica.	- Competencia ante la ambigüedad y tolerancia de frustración.	- Competencia para la cooperación en grupos (heterogéneos).
- Pensamiento sistémico y manejo de la complejidad.	- Capacidad de descubrir opciones desconocidas.	- Competencia de racionalidad ética.	- Competencia para la comunicación y el uso de tecnologías.	- Competencia para integrar conocimiento, participación activa y afectividad.
- Competencias relativas al conocimiento de los problemas de sostenibilidad.	- Pensamiento previsor.	- Valorar y respetar la diversidad.	- Competencia para planear y realizar proyectos innovadores.	- Competencia para atravesar fronteras.

Nota. Extraídas de Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013, p. 154).

En 2017, Gonzalo et al., realizan una revisión sistemática con el objetivo de identificar las competencias en sostenibilidad descritas hasta el momento e integrarlas en los perfiles formativos de la educación superior.

Así, junto con los tres ejes competenciales tradicionales –saber, saber hacer y ser–, echan en falta de una forma generalizada el eje de saber convivir, que pone en valor la interdependencia de personas, comunidades y culturas. Destacan “la acción para la transformación” como punto diferenciador de las competencias en sostenibilidad en comparación con las competencias genéricas en educación (Gonzalo et. al, 2017, p. 104).

En la búsqueda de un marco teórico para el caso concreto de la educación superior de nuevo destacan el trabajo de la CRUE y sus cuatro competencias transversales para la sostenibilidad, que deben de ser consideradas “el punto de partida [...] para concienciar sobre la importancia que tiene la inclusión de este tipo de contenidos dentro de los planes de estudios universitarios” (Gonzalo et. al, 2017, p. 97).

3.3 Implicaciones de la Educación en Competencias para la Sostenibilidad

3.3.1 Pedagogía transformadora orientada a la acción

La EDS enfocada a desarrollar competencias para la sostenibilidad necesita empoderar y motivar a los estudiantes para que lleguen a convertirse en ciudadanos activos y críticos capaces de participar en la configuración de un futuro sostenible (Rieckmann, 2018). Para cumplir este objetivo el enfoque pedagógico necesario ha de estar centrado en el estudiante, orientado a la acción y transformador (Gonzalo et. al, 2017; UNESCO, 2014d, 2017a).

Para facilitar el proceso de aprendizaje de las *competencias para la sostenibilidad (CpS)* y que los estudiantes se conviertan agentes de cambio, los docentes se ven espolcados a emplear pedagogías innovadoras que conlleven métodos específicos acordes con estos principios (UNESCO, 2020a). Así, los métodos del aprendizaje activo y colaborativo son especialmente recomendables para la EDS (Moore, 2005b; Murga-Menoyo, 2015a; Rieckmann, 2018; Tilbury, 2011). Como tales, cabe desatacar:

- Proyectos colaborativos abiertos al mundo real, como pueden ser los proyectos de Aprendizaje-Servicio (APS), que potencian a la par el compromiso social y la adquisición de conocimientos.
- Análisis de sistemas complejos en profundidad, como: proyectos de investigación basados en la comunidad, *role-playing*, estudios de casos, análisis de partes interesadas²⁵ - actores...

²⁵ N. del A.: es habitual el ver este término en la literatura con su original en inglés ‘*stakeholders*’.

- Incidentes críticos: donde a los estudiantes se les da un ejemplo y se les pregunta qué harían, qué podrían hacer y qué deberían hacer; así se pueden plantar escenarios de futuro o experiencias de ciencia-ficción, análisis de escenarios, narración de historias utópicas/distópicas, ... Esto les permite considerar sus perspectivas y acciones personales a la luz de una postura moral o ética.
- Grupos de aprendizaje colaborativo, más allá de las discusiones grupales, estas experiencias se emplean para poner en práctica habilidades comunicativas y hábitos de trabajo en equipo.
- Construcción de mapas conceptuales para estimular pensamiento relacional y, por tanto, el pensamiento sistémico.
- Experiencias de evaluación formativa y participativa; donde al estudiante se le hace partícipe de los procesos de formación, involucrándole de un modo más profundo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cualquiera de los casos, estos métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que empoderan a los estudiantes y les impulsan a tomar medidas para promover el desarrollo sostenible, se llevan a cabo en un entorno específico. Por lo tanto, es necesario que dichos procesos se ajusten a las necesidades del grupo-clase (conocimientos previos, intereses, destrezas...), el contexto en el que tiene lugar el proceso de aprendizaje (el espacio físico donde se lleva a cabo, el peso dentro del currículo, entorno cultural...) y los recursos y apoyo disponibles (materiales didácticos, acceso a la tecnología, recursos del estudiantado...) (Rieckmann, 2018; Tilbury, 2011).

3.3.2 Evaluar los resultados del aprendizaje de la EDS

La propia UNESCO considera un desafío, tanto la evaluación de los resultados de la EDS, como los esfuerzos que buscan reorientar los sistemas educativos a través de buenas prácticas (UNESCO, 2014d). Hasta el momento el alcance de la implementación de los programas de EDS, así como su calidad y eficacia para generar los cambios deseados (conocimientos, competencias, actitudes, valores y comportamiento) no ha sido suficientemente concluyente (Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013; Cebrián y Junyent, 2015; Rieckmann, 2018; Tilbury, 2011; UNESCO, 2014d, 2017).

Las iniciativas a la hora de evaluar la EDS analizan diferentes aspectos. Se pueden dar, de forma general, en dos niveles: o bien evaluaciones a gran escala de los resultados del aprendizaje o bien a nivel individual. Entre las primeras, el *Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos* (PISA) que, en 2006, centrado en la alfabetización científica, recopiló información sobre la inclusión de temas de ciencias ambientales en el currículo escolar (OCDE, 2009); o, en 2018, analizó la ‘competencia global’ (OCDE, 2016). Entre las segundas, las prácticas de evaluación formativa permiten a los docentes medir la eficacia de las experiencias pedagógicas llevadas a cabo en las aulas, así como la autoevaluación del propio progreso del estudiante (Rieckmann, 2018).

Especial mención merece el *Sulitest*²⁶, una prueba que mide el nivel de alfabetización en sostenibilidad y permite ambas posibilidades. Resulta un instrumento muy interesante para evaluar el propio desarrollo personal, antes y después de la realización de un curso/actividad; pero, también, permite realizar comparaciones a gran escala, entre países que hayan empleado esta prueba (Coronado-Marín et al., 2020).

Si bien, los resultados de la investigación que aquí se presenta podrían contribuir a los análisis a gran escala –en el caso de que la evaluación de las *CpS* fuera una realidad institucional y los resultados pudieran ser extrapolables para su comparación– en la situación actual nos centraremos en las evaluaciones individuales, únicas que en este momento tienen viabilidad en nuestro contexto

Perseguimos con ello diferentes propósitos. Primero, recopilar información y registrar el progreso de los estudiantes en función de los logros de aprendizaje previstos; después, comunicar a los propios estudiantes su progreso y qué fortalezas y áreas de crecimiento se han podido identificar; y, por último, proporcionar retroalimentación sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje para ayudar a su mejora (Rieckmann, 2018). Por supuesto, y como venimos indicando, la evaluación de la EDS ha de ir más allá de la simple verificación de conocimientos; es fundamental la evaluación de las competencias adquiridas.

²⁶ <https://www.sulitest.org/es/>

Como anteriormente indicábamos, las competencias se ponen de manifiesto en la acción, en cómo los estudiantes desarrollan las tareas y roles que se les requiere. Por tanto, solo pueden ser evaluadas mediante indicadores de logro, para lo cual es preciso operativizar las competencias y establecer las evidencias del grado de dominio que de ellas posee la persona (Murga-Menoyo, 2015a).

Por último, es necesario recalcar que, más allá de la evaluación de los resultados de aprendizaje (en conocimientos y competencias), es prioritario realizar un seguimiento y una evaluación continuos de la calidad de los programas de EDS para identificar limitaciones, proponer mejoras y, en definitiva, contribuir a su calidad.

3.3.3 Competencias clave para educadores en la EDS

Los educadores son poderosos agentes de cambio y por ello sus conocimientos y competencias son cruciales. Resultan imprescindibles para reestructurar tanto los procesos educativos como las instituciones educativas con la finalidad de implementar la sostenibilidad en la sociedad (UNESCO, 2005a; Rieckmann, 2018).

Por ello toma una relevancia esencial la *sostenibilización curricular* en la formación de formadores, dado el efecto multiplicador que los procesos de enseñanza-aprendizaje pueden tener en los estudiantes que van a ser educadores en un futuro (Aznar, Ull y Martínez-Agut 2017; Coronado-Marín et al., 2020; Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, 2019).

Es, pues, tarea obligada reforzar la adquisición de competencias para la sostenibilidad en los profesionales de la educación formados en la Universidad que van a ser docentes en los niveles no universitarios (Aznar et al. 2017; Murga-Menoyo, 2015b). Esta necesidad se venía demandando desde los años 70, en el marco de la Educación Ambiental. Ya en el Informe Brundtland, considerado como punto de partida de la ahora apremiante carrera por alcanzar la sostenibilidad, se destacaba explícitamente que “el personal docente mundial tiene un papel primordial” en el proceso de cambio (1987, p. 14).

La reorientación hacia la EDS de la formación docente también se verá reflejada en otras declaraciones internacionales posteriores, como la *Estrategia de Educación para el Desarrollo Sostenible* (UNECE, 2005) y la *Declaración de Bonn* (UNESCO, 2009). De este modo, crear capacidades en los educadores y formadores para que puedan contribuir a la transición hacia una sociedad sostenible a través de la adquisición de las competencias necesarias, se convierte en un ámbito de acción prioritaria en las hojas de ruta de acción para la EDS de la UNESCO (UNESCO, 2014d, p. 20; 2020b, p. 30).

Desde esta perspectiva, los educadores, además de las competencias para la sostenibilidad que posean como ciudadanos, también necesitarán competencias docentes específicas para implementar al EDS. Rieckmann las define como “la capacidad de un docente para ayudar a las personas a desarrollar competencias de sostenibilidad a través de una variedad de prácticas innovadoras de enseñanza y aprendizaje” (2019, p.39).

En esta línea UNECE, crea a comienzos de 2009 un Grupo de Expertos en Competencias en Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es el desarrollo de una serie de competencias básicas para la EDS²⁷. Con una fuerte influencia del Informe Delors (1996), nos propone un modelo que atañe a todos los educadores en todos los entornos educativos y de aprendizaje. Atendiendo a las tres características de la ESD de enfoque holístico, visión anticipadora y dimensión transformadora, distribuye las competencias docentes en cuatro bloques (UNECE, 2012):

- a) Aprender a saber (el educador entiende...)
- b) Aprender a hacer (el educador es capaz de...)
- c) Aprender a convivir (el educador trabaja con otros de manera que...)
- d) Aprender a ser (el educador es alguien que...)

En cualquier caso, este rol de los docentes se ha de ver respaldado por las instituciones, que también han de prestar atención a la motivación y al compromiso de los propios profesionales (UNESCO, 2014d).

²⁷ En el inglés original aparece como ‘*core competences*’.

La UNESCO ya señalaba hace más de un lustro (UNESCO, 2014c) que la amenaza de la ‘desprofesionalización’ se cernía sobre el profesorado, ya sea por falta de preparación o por el escenario de inseguridad laboral, especialmente en la educación superior. En el primer caso, cuando los docentes no responden con alta cualificación profesional al reto actual, su papel queda diluido (Coronado-Marín, 2019a). Aludiendo a este problema, en uno de sus últimos documentos, *Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación*, UNESCO reclama que: “la enseñanza debe profesionalizarse aún más, como un esfuerzo de colaboración en el que los docentes son reconocidos por su trabajo como generadores de conocimiento y figuras clave en la transformación educativa y social” (2022, p. 4).

Por último, la Agenda 2030 (ONU, 2015) refleja la importancia que aquí hemos reclamado para los docentes. En la meta 4.c solicita el aumento considerable de profesorado cualificado; en ese aumento, queda incluida la adquisición de competencias para educar para la sostenibilidad, además de las propias competencias para el ejercicio de una ciudadanía comprometida con la sostenibilidad. Se consideran clave para la consecución de las restantes metas del ODS 4: una educación de calidad.

En cualquier caso, en palabras de Vilches y Gil “no basta con que las competencias de los futuros profesionales incorporen la sostenibilidad, por ejemplo, si después [...] el profesorado no lo considera realmente importante y no lo lleva adelante en sus clases” (2012, p. 30). Esta afirmación queda respaldada cuando el mismo profesorado universitario que declara estar concienciado en sostenibilidad, no refleja esta actitud en los programas de sus asignaturas (Coronado-Marín et al., 2020).

Capítulo 4. Educación superior y sostenibilidad

La educación superior incluye la enseñanza universitaria y algunas enseñanzas no universitarias, como la formación profesional o las enseñanzas de régimen especial: artísticas superiores, de artes plásticas y diseño de grado superior o deportivas (EACEA/Eurydice, 2022).

Las instituciones donde se imparten estas enseñanzas en general se denominan instituciones de educación superior (HEIs por sus siglas en inglés). Entre ellas se encuentran las universidades que acogen las enseñanzas universitarias en particular.

4.1 Contexto

La universidad por tanto se define, por un lado, como aquella “institución autónoma que de manera crítica produce y transmite la cultura por medio de la investigación y de la enseñanza” (CRE, 1998). Y por otro, como “institución cuyas actividades se destinan, en gran parte, directamente al enriquecimiento intelectual, moral y material de la sociedad [...] a través de la formación de sus ciudadanos y de la realización de tareas de investigación y de aplicación de sus resultados” (Bricall, 2000, p. 3). La universidad se erige por tanto como principal agente de cambio que debe proporcionar respuestas de manera crítica a los problemas de la sociedad; así queda reflejado en sus funciones.

Las cuatro funciones de la Universidad, según el Informe Delors (1996, p. 160), son:

- 1) La preparación para la investigación y para la enseñanza.
- 2) La oferta de tipos de formación muy especializados y adaptados a las necesidades de la vida económica y social.
- 3) La apertura a todos para responder a los múltiples aspectos de lo que llamamos educación permanente en el sentido lato del término.
- 4) La cooperación internacional.

Dos peculiaridades se derivan de estas funciones: la primera, la responsabilidad de la institución sobre el progreso de la sociedad y su deber de pronunciarse sobre los problemas éticos y sociales, destacándola "como una especie de poder intelectual que la sociedad necesita para que la ayude a reflexionar, comprender y actuar (p. 160). Y, la segunda, su contribución al desarrollo sostenible, en su doble característica de, por un lado, centros de investigación que ayuden a la solución de los problemas de desarrollo planteados a la sociedad; y, por otro, centros de formación de los futuros dirigentes intelectuales y políticos, pero, sobre todo, la formación de "buena parte del cuerpo docente" (Ibíd., p. 160).

La convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior potenció, entre otros, cambios en la planificación curricular de los estudios y en la movilidad del estudiantado; pero, sobre todo, propició cambios metodológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje que llevaron a un enfoque centrado en el estudiante (EUA, 2007) y a un modelo de evaluación por competencias (Gonzalo et al. 2017)

La educación superior es una herramienta clave para caminar hacia un desarrollo humano ambiental y socialmente sostenible (Aznar, Ull y Martínez-Agut 2017) y para ello debe formar a profesionales capaces de dar respuesta a los desafíos sociales y ambientales con acciones coherentes con los valores de la sostenibilidad (Novo, 2009).

A la universidad se le demanda que forme a la vez, por un lado, a profesionales para una economía basada en el conocimiento, y por otro, ciudadanos reflexivos que contribuyan a acabar con la pobreza, la injusticia y la degradación del planeta (Leal Filho et al, 2020).

Es preciso remontarse a 1992 para encontrar una primera hoja de ruta, la Agenda 21 (UN, 1992b) propuesta en la Cumbre de la Tierra (*Río 92*), que orienta la elaboración de las agendas universitarias particulares en su transición hacia la sostenibilidad. Posteriormente, con la proclamación de su Decenio por la Educación para el Desarrollo Sostenible (*DEDS*), la UNESCO, identificó cuatro objetivos principales que guiarían la EDS, de ellos, el segundo se refiere directamente a la educación superior, pues reclama su reconsideración, cuestionamiento y revisión para incluir "más principios, conocimientos, competencias, enfoques y valores relacionados con la sostenibilidad en cada uno de los tres ámbitos (medio ambiente, sociedad y economía)" (2006, p.34).

Los planteamientos de la UNESCO (2015; 2017; 2020) aspiran a cambiar el sistema educativo en todos sus niveles para introducir la sostenibilidad; pero, quizás por su complejidad, tal vez la educación superior se vea particularmente afectada. Se ve exigida obligada a abordar procesos de carácter innovador y, a la vez, adaptativo, para orientar tanto la docencia como la investigación y la gestión hacia la sostenibilidad e incrementar la resiliencia personal y colectiva de todos sus miembros (Coronado-Marín et al., 2020).

4.1.1 Barreras a la EDS en la universidad

Sin embargo, si como hemos visto la universidad es considerada un vehículo para extender la sostenibilidad en la sociedad (Mindt y Rieckman, 2017), ¿qué es lo impide que esta institución sea más sostenible? La literatura nos indica que hay una serie de obstáculos y dificultades para ello (Leal Filho et al. 2017). En este apartado abordaremos las barreras a la sostenibilidad en la educación superior con el objetivo de, en base a su conocimiento, tenerlas en cuenta para hacer una propuesta docente más eficiente.

Albareda et al. (2017) tipifican las barreras a la sostenibilidad en 4 categorías:

- 1) Barreras conceptuales:
 - a) Aspectos ideológicos: en cuanto a que se vincula el concepto sostenibilidad a ciertas ideologías políticas o posicionamientos antropológicos.
 - b) Aspectos de comprensión del término: frente a la visión sistémica necesaria, se observa que la sostenibilidad se maneja únicamente con una dimensión; esta tendencia reduccionista nos hace, por ejemplo, identificar sostenibilidad solo con reciclar.
- 2) Dificultades metodológicas (pedagógicas).
 - a) Dificultades del profesorado para integrar y trabajar el concepto en el currículo. La sostenibilización del currículo no es únicamente encajar contenidos referidos al DS en el temario, va más allá, buscando la formación de personas que tomen sus decisiones teniendo en cuenta la opción más sostenible y socialmente responsable.
 - b) Dificultades en la recepción por parte del estudiante. Para ser personas que se desarrollan con un estilo de vida sostenible se requiere de un

pensamiento crítico y analítico en los que hay que formar al estudiante también.

- 3) Dificultades asociadas a la resistencia al cambio de actitud.
 - a) Dificultades vinculadas a la falta de información sobre el impacto que generan los comportamientos cotidianos. Aportar información sobre las repercusiones positivas que puedan tener los actos de las personas es una fuente de motivación, cuya ausencia genera la consecuente dificultad.
 - b) Dificultades vinculadas con la falta de motivación.
- 4) Dificultades institucionales.
 - a) Dificultades logísticas/estructurales.
 - i) Falta de información viable. De nuevo el no ofrecer información sobre vínculos entre las dimensiones económicas, ambientales y sociales de la sostenibilidad tiene influencia sobre la toma de decisiones.
 - ii) Problemas de infraestructuras.
 - b) Dificultades vinculadas a las prioridades económicas, en las que las instituciones priorizan lo más económico frente a lo más sostenible.

Tabla 9.

Barreras a la sostenibilidad en la universidad según Albareda et al. (2017)

Dificultades conceptuales	Dificultades metodológicas (pedagógicas)
<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos ideológicos (vinculación del concepto sostenibilidad a ciertas ideologías políticas o posicionamientos antropológicos). - Aspectos de comprensión del término, vinculándolo sólo a una dimensión de la sostenibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades de los profesores para integrar y trabajar el concepto en el currículo. - Dificultades en la recepción por parte del estudiante debido a la necesidad de pensamiento crítico y analítico que requiere.
Dificultades asociadas a la resistencia al cambio de actitud	Dificultades institucionales
<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades vinculadas con la falta de motivación. - Dificultades vinculadas a la falta de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades logísticas/estructurales. + Falta de información viable. + Problemas de infraestructuras. - Dificultades vinculadas a las prioridades económicas.

Nota. Extraído de Albareda et al. (2017, p.262)

En palabras de Albareda et al.: “mientras no se priorice la sostenibilidad en la Universidad y no se inviertan los suficientes recursos económicos y humanos para que el metabolismo universitario sea realmente sostenible, no se conseguirá que la Universidad sea realmente sostenible” (2017, p. 268).

Por su parte, Moore (2005a) considera principales barreras las siguientes:

- El entorno disciplinar: las universidades tienden a estar centradas en "disciplinas" (departamentos de sociología, biología, historia, etc.), enseñando a los estudiantes universitarios materias como si estuvieran ordenadas en compartimentos estancos, cuando lo que reclama la sostenibilidad programas más interdisciplinarios.
- Ambiente competitivo: ligado también a estar barreras entre disciplinas, respaldadas a menudo por las estructuras institucionales, surge este concepto de competición por el prestigio percibido de las disciplinas, la falta de equidad en la financiación de los departamentos y en general unas “guerras territoriales” que acaban permeando a los docentes primero, en forma de competición por las publicaciones o los proyectos, y a los estudiantes después, compitiendo por calificaciones o becas.
- Criterios de evaluación mal dirigidos: cuando se evalúa al profesorado para su contratación en función de sus publicaciones y no de sus capacidades para la enseñanza; cuando a los estudiantes egresados se les evalúa por su incorporación al mercado laboral y sus salarios; cuando hay una falta de evaluación de la implementación real de las políticas de las universidades y sus planes de acción. No hay espacio para la evaluación sobre sostenibilidad.
- Establecimiento de prioridades y toma de decisiones poco claras: a la hora de crear un currículo sobre sostenibilidad quién o desde dónde se toman las decisiones no queda claro; pueden quizá existir demasiadas prioridades, pero finalmente no cristalizan por falta de respaldo.

Tabla 10.*Barreras a la EDS en la universidad según Moore (2005a)*

Entorno disciplinar	Criterios de evaluación mal orientados
<ul style="list-style-type: none"> - Las disciplinas determinan la estructura organizativa. - La financiación se asigna a los departamentos; la infraestructura y las estructuras determinan los resultados. - Guerras territoriales y guerras de límites debido a visiones del mundo controvertidas. - Los estudiantes tienen dificultades para cambiar de dirección, tomar cursos fuera de su disciplina (por ejemplo, demasiados prerrequisitos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Profesorado (listado de publicaciones para promoción y contratación). - Encuestas de salida de las estudiantes centradas en los puestos de trabajo y los salarios como criterio único de evaluación de los estudiantes. - Falta de estructuras de evaluación claras para la política y los planes de la universidad (es decir, falta de aplicación de las políticas).
Entorno competitivo	Prioridades, toma de decisiones y poder poco claros
<ul style="list-style-type: none"> - Entre grupos y dentro de ellos: estudiantes (por las notas), profesores (publicaciones, becas), departamentos (estudiantes, financiación), universidades (prestigio, poder, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Demasiadas prioridades. - Estructuras de toma de decisiones poco claras. La investigación es la máxima prioridad. - Jerarquía de poder diferenciada: administración, profesorado, personal y estudiantes.

Nota. Extraído de Moore (2005a, p.543)

El grupo de trabajo de Sostenibilización Curricular de la CRUE señala, como una barrera en la sostenibilización de los estudios universitarios, la baja presencia de metodologías activas de aprendizaje a nivel de currículo (Barrón et al., 2010). Coinciden con Moore, autor que, además de señalar las posibles barreras a que las universidades se enfrentan en su compromiso con el DS, recientemente comentadas, plantea afrontarlas y superarlas a través del aprendizaje colaborativo y transformativo y la evaluación participativa (2005a).

Aunque parezca innecesario, por obvio, conviene insistir en afirmar que una universidad que promueva la sostenibilidad ha de ser sostenible (Benayas et al., 2017). No

refiriéndonos con ello a que una institución se perpetúe en el tiempo; sino a la capacidad que esta institución, la universidad, tiene de facilitar la sostenibilidad de los sistemas humanos, a través de sus diferentes funciones para la sociedad, tanto académicas –docencia e investigación– como extraacadémicas –gestión y extensión– (Alba, 2017).

Cabe considerar la relación de la educación para el desarrollo sostenible y la universidad en dos niveles: internacional y nacional (Gonzalo et al., 2017).

4.1.2 Iniciativas a nivel internacional

El rol de las universidades en relación con la sostenibilidad se refleja en más de treinta documentos ([Tabla 11](#)), en forma de declaraciones o cartas, y en iniciativas internacionales a las que se han adherido más de 1.400 universidades en los últimos treinta años (Alba, 2017).

Tabla 11.

Cumbres y documentos destacados que reclaman la sostenibilidad en la universidad

Año	Documentos e iniciativas
1988	- Carta Magna de las Universidades Europeas
1990	- Declaración de Talloires, ULSF
1991	- Declaración de Halifax, Canadá - ‘Llamamiento urgente de la CRE’ al Comité Preparatorio de la CNUMAD
1992	- <i>University Leaders for a Sustainable Future (ULSF)</i>
1993	- Carta Copernicus. EAU - Declaración de Kyoto. IAU - Declaración de Swansea. (<i>Commonwealth Universities</i>)
1998	- Conferencia mundial sobre la educación superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. UNESCO
1999	- Primera conferencia <i>Environmental Management for Sustainable Universities (EMSU)</i> en Suecia.

Año	Documentos e iniciativas
2000	- <i>Global Higher Education Sustainability Partnership (GHESP): ULSF, IAU Y COPERNICUS</i>
2001	- Declaración de Lüneburg
2004	- Declaración de Barcelona, 2004
2005	- Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014. UNESCO - Declaración de Graz de Compromiso de las Universidades con el Desarrollo Sostenible
2006	- <i>COPERNICUS-Guidelines for sustainable development in the European Higher Education Area: How to incorporate the principles of sustainable development into the Bologna Process.</i>
2009	- Declaración de Abuja sobre Desarrollo Sostenible en África. El rol de la educación superior. - VII Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (La nueva dinámica de la Educación Superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo). UNESCO - <i>Turin Declaration on Education and Research for Sustainable and Responsible Development. G8 University Network</i>
2012	- Compromiso de Prácticas de Sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior con ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. UN
2014	- Declaración Ministerial de Lima sobre la Educación y la Sensibilización. Convención Marco sobre el Cambio Climático de la ONU - <i>Nagoya Declaration on Higher Education for Sustainable Development</i>
2015	- Estrategia Universidad 2015, dirigida a la modernización de las universidades según propuesta de la Comisión Europea.
2019	- Plan de Acción 2019-20 de la <i>Copernicus Alliance</i> .

Nota. Elaboración propia a partir de Alba (2017, p.23), Aznar et al. (2014); Lozano et al. (2013) y Tilbury (2012).

Según la literatura, diversos hitos sobresalen en el proceso de diseño de los enfoques y mecanismos para la incorporación de las preocupaciones ambientales a las políticas universitarias con la finalidad de dar respuesta a los retos del desarrollo sostenible. Algunos incluso anteriores a la Cumbre de Río 92 (Aznar et al., 2014, Leal-Filho, 2000; Murga-Menoyo, 2017b). Entre las iniciativas internacionales destacan:

- *Carta Magna de las Universidades Europeas* (Universidad de Bolonia, 1988): es uno de los primeros documentos que esbozan la necesidad de una mayor participación de las universidades en los asuntos ambientales. Establece en su preámbulo que la universidad debe asegurar a las generaciones futuras una educación y una formación que les permitan contribuir al respeto de los grandes equilibrios del entorno natural y de la vida.
- *Declaración de Talloires de rectores de universidades para un futuro sostenible* (ULSF, 1990): sella la fundación de la *University Leaders for Sustainable Future* y establece un plan de acción de diez puntos para incorporar la sostenibilidad y la alfabetización ambiental en la enseñanza superior y la investigación, entre otros.
- *La Carta Copernicus para el Desarrollo Sostenible de la Conferencia de Rectores Europea* (CRE, 1993): afirma el papel de las instituciones de educación superior para el logro de la Agenda 21 de las Naciones Unidas, con la incorporación Desarrollo Sostenible en la formación universitaria.

En 2010, con la creación de la Asociación Europea de Universidades –sustituye a la CRE–, el documento se actualiza en la *Charta 2.0* (EUA, 2011).

La *Carta Copernicus* y la *Declaración de Talloires* son los documentos fundacionales de las redes universitarias creadas para responder a los retos que el DS plantea a las instituciones de educación superior (Murga-Menoyo, 2017b).

4.1.3 Buenas prácticas nivel nacional

La *Ley Orgánica 4/2007 de Universidades de 12 de abril* es un documento considerado básico en la introducción de la sostenibilidad en la formación universitaria (Aznar et al., 2014; Bautista-Cerro y Díaz, 2017; Coronado-Marín et al.; 2020). De forma explícita expone, en su Artículo 41 que “la universidad desarrollará una investigación de calidad y una gestión eficaz de la transferencia del conocimiento y la tecnología, con los

objetivos de contribuir a (...) un desarrollo responsable equitativo y sostenible”. Y, posteriormente, en su Artículo 92 indica que las universidades “propiciarán la realización de actividades e iniciativas que contribuyan al impulso de la cultura de la paz, el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, como elementos esenciales para el progreso solidario”.

Estas bases para modernizar la Universidad española se desarrollaron posteriormente con la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, a través del *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre*, que ya en su preámbulo explicita que los principios de la sostenibilidad han de imbuir la formación impartida por la institución:

Finalmente, se debe tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz. (RD 1393/2007, p.5)

Además del marco legislativo que lo facilita, atendiendo a la relación entre la educación superior y la sostenibilidad en el ámbito del estado español, existen ejemplos de buenas prácticas que avalan la pertinencia de las iniciativas institucionales promovidas y muestran la sostenibilización curricular como una línea de investigación consolidada (Coronado-Marín et al., 2020).

Por ejemplo, desde hace más de una década, la *Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE)* cuenta con un grupo de trabajo, integrado por más de una docena de universidades, cuyo fin específico es promover la sostenibilización curricular de las titulaciones universitarias.

La CRUE es el órgano que, desde 1994, vela por “garantizar la mayor cohesión y calidad del sistema universitario español en su conjunto” (CRUE, 2022b); representa a las universidades de todo el Estado español, a nivel nacional e internacional. Se organiza a

través de nueve Comisiones Sectoriales²⁸, órganos de asesoramiento y trabajo, que a su vez pueden crear grupos de trabajo con objetivos específicos.

Con la creación de la CADEP (Grupo CRUE Universidades Españolas para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible), en septiembre de 2002, se impulsó la transición de la universidad española hacia la sostenibilidad. Renombrada, en 2009, Comisión Sectorial de Sostenibilidad, hoy CRUE-Sostenibilidad, cuenta con un grupo de trabajo específico, denominado ‘Sostenibilización curricular’ cuyo principal objetivo es “introducir la sostenibilidad en la docencia universitaria” (CRUE, 2022a) e incluir como objetivo formativo la adquisición de competencias en sostenibilidad por los estudiantes.

El camino recorrido se plasma en diversos documentos, aprobados por esta última comisión y posteriormente ratificados por la asamblea general de la CRUE. Entre ellos desatacan las *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum* (CRUE, 2012).

En mayo de 2015 desde el Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) se desarrolló el ‘*Sistema de Evaluación Ambiental de la Universidad Española GESU-CRUE*’ una herramienta de autodiagnóstico de la sostenibilidad adaptada al contexto universitario español con el objetivo de la mejora del sistema. Los indicadores se encuentran agrupados en tres áreas fundamentales: Organización, Docencia e investigación y Gestión ambiental.

Sus resultados se recogen en un informe que se viene realizando desde 2018, en el que participan cada vez más universidades hasta llegar a las 43 que participaron en el último publicado hasta la fecha, correspondiente al año 2021 (GESU-CRUE-Sostenibilidad, 2022).

Existen también otros grupos y redes, con una amplia trayectoria en el ámbito de la Educación Ambiental y para el Desarrollo Sostenible; y respaldadas por numerosas publicaciones, como son:

²⁸ Pueden ser consultadas en <https://www.crue.org/comisiones-sectoriales/>

- **ACES** (Red Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores): integrada por cinco países europeos y seis latinoamericanos, fue constituida en el año 2000 y coordinada por la Universidad de Girona, en el marco del programa Alfa de la Unión Europea (Collazo y Geli, 2017). Sus objetivos, además de la propia conceptualización de la *ambientalización curricular* de los estudios superiores, incluyen el diseño de planes de estudios orientados a esta y estudios experimentales de su aplicación para comprender mejor la eficacia de los cambios (UNESCO, 2005, p. 23).
- **ACUVEG** (Grupo Ambientalización curricular de la Universitat de Valencia): equipo pluridisciplinar y pluridepartamental que empezó a investigar en el año 2003 (Universidad de Valencia, 2022). Inicialmente utilizaron el término *ambientalización curricular*; posteriormente, se decantaron por la denominación *Introducción de la Sostenibilidad en los currículos*.
- **EDUSOST** (Red de investigación en Educación para la Sostenibilidad de Cataluña) coordinado por la Universitat de Barcelona, este grupo aglutina diversas universidades catalanas.
- **Grupo de investigación de la Universidad Complutense**: cristalizado en el Proyecto SOCIDES, Seminario Permanente de Educación Social y Desarrollo Humano Sostenible.
- Grupo **EDUCAMDES**, de la Catedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED: con una trayectoria de más de dos décadas en la formación interdisciplinaria de posgrado dirigida a profesionales de nivel superior en el enfoque del desarrollo sostenible, así como en difusión, innovación docente, investigación y publicaciones en este ámbito.

4.2 Sostenibilización Curricular

La Agenda 21, hoja de ruta de la Cumbre de la Tierra (Río 92) marca el camino de la transición de las universidades hacia la sostenibilidad, orientando la elaboración de las agendas universitarias particulares (Murga-Menoyo, 2017). Sin embargo, el término *sostenibilización curricular* tiene apenas dos lustros de recorrido; a partir de la

prevalencia generalizada de la educación para el desarrollo sostenible, ante la educación ambiental

4.2.1 *El proceso de sostenibilización curricular*

La *sostenibilización curricular* es un proceso directamente relacionado con la condición de las universidades como agentes educativos para formar ciudadanía. Consiste en imbuir los currículos de los estudios y titulaciones de los principios y valores del desarrollo sostenible, de tal forma que los proyectos y actividades docentes contribuyan a la adquisición por los estudiantes de las capacidades y competencias necesarias para contribuir con responsabilidad y compromiso activo a la consolidación de sociedades sostenibles (Murga-Menoyo, 2013, 2015a, 2017a).

En paralelo al cambio terminológico desde la educación ambiental a la educación para la sostenibilidad, hemos pasado de la *ambientalización curricular*²⁹ (Junyent et al., 2003) a la *sostenibilización curricular*.

Podríamos decir que hemos pasado en las últimas décadas de intentar ambientalizar los campus universitarios (Benayas et al., 2002) –gestión ambiental– a querer sostenibilizar las universidades (Alba et al., 2011) –gestión, docencia e investigación, en el marco de la sostenibilidad–.

El cambio requiere que los principios y valores del desarrollo sostenible inspiren los proyectos docentes de las asignaturas, y que estas incluyan entre sus metas educativas la adquisición por los estudiantes de competencias en sostenibilidad. El desafío no está en impartir conocimientos sobre temas sociales y ambientales apremiantes sino, sobre todo, en activar conductas que les permitan revertir/contrastar estos comportamientos no sostenibles (Jucker y Mathar, 2015).

²⁹ Del mismo modo que ocurría con la permanencia del concepto de ‘Educación Ambiental’, la ‘ambientalización curricular’ permanece muy de actualidad en contextos latinoamericanos (Maldonado et al., 2019).

Con motivo de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior y con la voluntad de implementar la EDS en la universidad europea, en su momento la Conferencia de Rectores Europeos, en colaboración sinérgica con la UNECE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, por sus siglas en inglés), potenció estudios sobre directrices para facilitar la sostenibilización del currículo de las universidades a través de la formación de competencias (UNECE, 2012), reconociendo su importancia en la formación docente (UNECE, 2013).

Recientes Investigaciones muestran que, a pesar del esfuerzo de la CRUE, al margen de las declaraciones formales, los cambios realizados a nivel curricular en las universidades españolas no han sido suficientes (Bautista-Cerro y Díaz, 2017; Coronado-Marín et al., 2020; Guerenabarrena-Cortazar et al., 2021) y se sigue reclamando mayor investigación en Sostenibilización Curricular (Lozano et al., 2017).

4.2.2. Aproximación a las competencias para la sostenibilidad

Ya en la Declaración de Tbilisi, de 1977, se hace explícito que la *Educación para el Desarrollo Sostenible*, o en dicho caso la *Educación Ambiental* como precursora, no solo debe facilitar conocimiento sobre *Desarrollo Sostenible*, sino también, la adquisición de competencias a través del compromiso activo de los estudiantes para abordar los problemas que de él se derivan (UNESCO, 1980). Desde sus inicios, esta educación adjetivada tiene entre sus funciones específicas formar a los ciudadanos en las competencias necesarias para la sostenibilidad de las sociedades

Este tipo de competencias, denominadas *competencias para la sostenibilidad* vienen siendo señaladas por UNESCO desde hace una década. Es el organismo de Naciones Unidas con la misión de liderar la difusión del modelo de la EDS. Creada en Londres por la Conferencia General de las Naciones Unidas en 1945, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), desde la propia Cumbre de Estocolmo está liderando el cambio educativo y hoy incentiva la implementación del Programa de Acción Global (GAP, por sus siglas en inglés) sobre EDS.

Entiende el aprendizaje a la vez como proceso y como el resultado del propio proceso de adquisición de conocimientos y capacidades, donde los estudiantes son agentes

activos que diseñan y determinan sus propias trayectorias educativas (UNESCO, 2020c). Y, en palabras de la propia UNESCO, esta organización siempre ha promovido un enfoque humanista del desarrollo humano y de la educación, siendo la sostenibilidad el eje vertebrador del primero y la finalidad de la segunda: “mantener y aumentar la dignidad, la capacidad y el bienestar de la persona humana en relación con los demás y con la naturaleza.” (Ibíd., p. 2).

Como organismo rector del Decenio de las Naciones Unidas y del GAP, la UNESCO tiene un papel importante, junto con sus asociados, en la obtención de logros clave para garantizar que los principios de la EDS se promuevan a través de la educación formal, no formal e informal.

4.3 Educación para el Desarrollo Sostenible: formación de una Ciudadanía Planetaria

Según Bolívar “ser un ciudadano activo y libre, sin riesgo de exclusión, implica también tener las competencias [...] sin las cuales no será ciudadano de pleno derecho en la vida social” (2011, p.11) y es la educación la responsable de “la formación de ciudadanos democráticos comprometidos con el desarrollo humano de sus naciones y del mundo y no solo con el desarrollo económico” (Zamora, 2017, p. 16).

Esta responsabilidad se ve ampliamente reflejada en el enfoque de la EDS (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2018), que como venimos defendiendo trata de desarrollar competencias para la sostenibilidad y así empoderar y motivar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos activos y críticos, capaces de participar construir un futuro sostenible (Rickmann, 2018).

Ya desde la Carta de Belgrado se defendía la responsabilidad que tienen los ciudadanos para no deteriorar el medio natural ni sus condiciones de vida en pos del crecimiento económico (PNUMA, 1975).

Dentro de la Agenda 2030 (UN, 2015a), el objetivo 4.7 del ODS4 hace explícita la relación de la educación y el desarrollo sostenible y apela a la promoción de un tipo específico de ciudadanía, configurada por los valores de la sostenibilidad. En concreto, se

menciona ciudadanía global cuando los documentos están en el inglés original; o ciudadanía mundial, si los analizamos en la traducción al español ofrecida por la propia institución:

Tabla 12.

Diferencia de traducción del término ciudadanía mundial/global en la Agenda 2030

<p>Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015</p> <p>70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*</p> <p>4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, <u>la ciudadanía mundial</u> y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible</p>
<p>Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015</p> <p>70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**</p> <p>4.7 By 2030, ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, <u>global citizenship</u> and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development</p>

Nota. *https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

**https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_en.pdf

Cabe, pues, interpretar los términos 'ciudadanía mundial' y 'ciudadanía global' como sinónimos. Sin embargo, la propia UNESCO en su documento *Educación para la*

Ciudadanía Mundial (2016)³⁰, expresamente, también en la traducción al español, reconoce que existen términos, incluso más amplios e inclusivos que el de ciudadanía mundial, y, textualmente, indica que hay quienes “prefieren ‘ciudadanía planetaria’, que hace hincapié en la responsabilidad de la comunidad mundial de preservar el planeta Tierra” (Íbid, p. 15).

Por tanto, el término ‘ciudadanía global’ que propone la UNESCO (2013) estaría ofreciendo un amplio arco de interpretación del concepto. Permite matices ideológicos según los diferentes contextos en los que se pueda aplicar (Murga-Menoyo y Novo, 2017), pero enmascara la preocupación por las problemáticas socio-ecológicas (Murga-Menoyo, 2018).

4.3.1 Características de la ciudadanía planetaria

Ciudadanía planetaria es, por tanto, el término elegido en esta investigación. Entendemos que es “especialmente adecuado para afrontar el reto de los ODS, así como la transición ecológica y social hacia la sostenibilidad.” (Murga-Menoyo, 2020, p. 5). El calificativo de *planetaria* apela explícitamente al espacio físico de todo el planeta y la pertenencia (ecodependencia) del ser humano; se contrapone a calificativos como ‘global’, que nos hace pensar en la globalización (Gadotti et al., 2003); ‘ambiental’, que hace hincapié en el reconocimiento de los derechos ambientales (PNUMA, 2005); o ‘ciudadanía ecológica’ que se expresa en términos de huella ecológica (Dobson, 2001; 2005).

El concepto de *ciudadanía planetaria* no es un término de nueva creación. Su uso se remonta a dos décadas, cuando Gutiérrez Pérez –considerado su impulsor a nivel nacional (Murga-Menoyo, 2017a)–, y Henderson e Ikeda, a nivel internacional (UNESCO, 2016), comenzaron a hablar de este tipo de ciudadanía, en 2003 y 2004 respectivamente.

³⁰ De nuevo, en el inglés original ‘Global Citizenship Education – Preparing learners for the challenges of the 21st century’.

Con sus raíces en la *Ecopedagogía* (Boff, 2001; Gadotti, 2007; Gutiérrez Pérez, 2003; Gutiérrez Pérez y Prado, 2004) y la iniciativa de Carta de la Tierra (ECI, 2000), asume el modelo pedagógico de Paulo Freire (2007; 2016) y las propuestas del enfoque de la complejidad propuesto por Edgard Morin (2011; Morin et al., 2013). Muy arraigada desde el comienzo en los movimientos pedagógicos surgidos en Brasil donde aún ahora hay diversos movimientos que apoyan la investigación sobre este tipo de ciudadanía (Moraes y Freire, 2017).

Según la Profesora Murga-Menoyo, este tipo de ciudadanía se desarrolla con base en una ética de la responsabilidad y el cuidado con cinco pilares en los que apoyarse (Murga-Menoyo, 2017a; 2020):

- i. Derechos Humanos Universales incluidos los derechos expandidos: ambientales, intergeneracionales, inter-específicos (entre especies y con otros elementos naturales) ...;
- ii. democracia y participación: democracia deliberativa cuando todas las personas puedan tomar, de forma colaborativa, decisiones sobre las situaciones que les afectan;
- iii. equidad;
- iv. protección de las minorías;
- v. resolución pacífica de los conflictos.

Teniendo todo ello en cuenta, rasgos característicos del concepto de *ciudadanía planetaria* serían los siguientes:

- Nos recuerda la ecoddependencia del ser humano y su pertenencia a la comunidad de vida.

Como solicitaba Dubos, “pensar globalmente, actuar localmente” (2016), nos lleva a sentirnos parte de la comunidad de vida. De ella hablaba la UNESCO, en el documento donde reconoce la Carta de la Tierra como referente ético (2003, p. 35), un documento que nos muestra al plantea como la casa común donde los actos cotidianos, realizados en nuestro entorno, tienen repercusiones (Murga-Menoyo, 2013; Murga-Menoyo y Novo, 2017).

- Adopta una perspectiva: Persona-Sociedad-Naturaleza

La ecodependencia nos facilita el marco para considerar este triple eje. Hasta ahora, han primado perspectivas parciales, individuo-naturaleza o individuo-sociedad; pero, en este marco resulta evidente que han de ser integradas, “considerando de forma interrelacionada y sinérgica los efectos que en esta dinámica se producen” (Murga-Menoyo, 2017a, p. 176).

- Asume obligaciones éticas hacia el mundo natural.

La biodiversidad también incluye a las personas (UNESCO, 2014a), en consonancia con la hipótesis Gaia, que Lovelock define como “la idea de la biosfera como un sistema de control adaptativo que puede mantener la Tierra en homeostasis”³¹ (1990, p. 100); nos habla de un sistema hipotético que comprende al planeta entero y que regula su clima y composición química (Lovelock, 1995).

Según esta visión del mundo, como parte del sistema que somos, nuestras obligaciones como humanos no serían solamente con nosotros mismos sino con toda la vida (Todd, 1995).

- Mantiene el foco de atención en lo ‘glocal’.

Presta atención a la par a las interrelaciones entre factores locales y globales (Murga-Menoyo y Novo, 2017). Contemplando la relación que se puede establecer entre la huella ecológica y la huella social; el impacto que una sociedad tiene, en el primer caso, sobre la naturaleza y la segunda sobre otras sociedades.

En el contexto de la educación superior “no puede entenderse una formación universitaria de calidad que no incorpore de forma sistemática y rigurosa situaciones de aprendizaje ético y de formación ciudadana” (Martínez, 2006, p.86).

La ciudadanía se aprende ejerciéndola, mediante una participación activa en el aprendizaje. Esta práctica se rige por una serie de principios educativos (Sánchez-Melero

³¹ “*The notion of the biosphere as an adaptive control system that can maintain the Earth in homeostasis*”

Traducción del autor.

et al. 2019, p. 143): a) la ciudadanía se aprende en contextos grupales, en relación con los demás; b) conlleva una práctica que fomente el diálogo, donde se expresen las ideas propias y sobre todo, se respeten las de los demás; c) ha de promover la capacidad crítica de las personas, pero no solo requiere cuestionarse la realidad sino que demanda un compromiso con el cambio y la transformación de dicha realidad, en la búsqueda de la justicia social.

En la educación de una *ciudadanía planetaria*, estos principios educativos deberán de estar presentes como base de los enfoques metodológicos que empleemos para formar competencias para la sostenibilidad.

4.3.2 Tipología de competencias en sostenibilidad básicas para una ciudadanía planetaria

En esta investigación se adopta la tipología de competencias básicas en sostenibilidad propuesta por UNESCO en 2014: pensamiento crítico, pensamiento sistémico, toma de decisiones colaborativas y responsabilidad con las generaciones presentes y futuras (UNESCO, 2014d; Leicht, Heiss y Byun, 2018). A continuación, se explicitan los motivos principales que justifican esta decisión

En primer lugar, el inglés original de sus documentos oficiales de base, UNESCO denomina a estas cuatro competencias '*core competencies*' (UNESCO, 2014d, p. 12), frente a las '*key competences*' que utiliza posteriormente al referirse al marco ampliado (UNESCO, 2017a). Estas competencias base, de un marcado carácter transversal, con un alcance más amplio, se desagregan hasta alcanzar las ocho recogidas en la [Tabla 7](#).

En segundo lugar, incluyen de forma nítida, una competencia claramente diferenciadora del enfoque de la sostenibilidad, como es *la responsabilidad con las generaciones presentes y futuras*, que, siguiendo a Murga-Menoyo (2018), queda diluida en la tipología recogida en la mencionada tabla.

Finalmente, son un conjunto mínimo de competencias completas, necesarias y adecuadas para respaldar los "cambios transformadores de la estructura del sistema" que se requieren para mejorar la calidad de vida de todas y todos (Glasser y Hirsh, 2016,

p. 126). Se presentan a continuación, comenzando por una definición, siguiendo a Borderías (2019), de cada una de ellas ([Tabla 13](#)).

Tabla 13.

Competencias básicas para la sostenibilidad

CPS1 - PENSAMIENTO CRÍTICO

Esta competencia permite analizar cualquier información con el fin de valorarla objetivamente y eliminar los posibles sesgos que puedan comprometer la objetividad de los datos investigados. Se trata de un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones (Borderías, 2019a)

Gracias a esta competencia la persona que la activa “lleva a cabo análisis críticos del conocimiento y las situaciones actuales y sus implicaciones para decisiones futuras” (Bentham, 2013, p. 37). En el contexto de la sostenibilidad consiste en analizar los problemas de desarrollo sostenible y actuar responsablemente en consecuencia (Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013). Podemos, por tanto, afirmar que lleva aparejado el análisis crítico, un compromiso intelectual y un compromiso ético (Murga-Menoyo, 2015a).

CPS2 - PENSAMIENTO SISTÉMICO

Supone el estudio de los fenómenos como un todo y que estos se asuman desde una perspectiva global, holística e integradora. Una de sus principales manifestaciones es la percepción de la realidad como una total integración y entender el mundo de una forma interrelacionada, dinámica, sujeta a variaciones e incertidumbres, intercambiando información para mantener la estabilidad. Permite comprender sistemas complejos, que funcionan según unas dinámicas que siguen un cierto orden, y mostrar un buen manejo de la complejidad de los sistemas (Borderías, 2019b).

El pensamiento sistémico es aquel que nos lleva entender que los sistemas son complejos e implican, por tanto, más que la suma de sus partes; compromete en la búsqueda de vínculos para resolver dichos problemas complejos (Bentham, 2013). Siguiendo a Murga-Menoyo, esta

competencia permite “organizar el conocimiento y articularlo haciendo visible el contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo” (2015a, p. 72).

Este enfoque, cuyos antecedentes se encuentran en la *Teoría General de Sistemas* que el biólogo y filósofo Bertalanffy dio a luz en el campo de la biología (1986), se plantea como alternativa para superar el pensamiento de la simplicidad, caracterizado por un análisis fragmentado y reduccionista, como nos recuerda Morin (2011)

Para facilitar la operativización de esta competencia, la propia profesora Murga-Menoyo propone los siguientes componentes significativos:

- I. “la visión de conjunto, no estática, sí multidiversa y compleja;
- II. el pensamiento relacional, que religa entre sí los factores de un conjunto y, a cada uno de ellos, con el todo;
- III. o el sentimiento de pertenencia a la comunidad de vida y de arraigo en la biosfera, que nutre nuestra identidad como seres, plenamente biológicos y plenamente culturales” (Murga-Menoyo, 2015a, p. 72).

CPS3 - TOMA DE DECISIONES COLABORATIVA

Es un proceso en el que participan múltiples personas en un contexto determinado. Los participantes comprenden que dicho proceso se desarrolla en equipo y, de este modo, acuerdan los objetivos y dialogan a partir de intereses concretos. En sus reuniones se exponen los distintos puntos de vista y se analizan todas las opciones, para llegar a la decisión consensuada mejor para conseguir los objetivos planteados, sin importar quién la propuso (Borderías, 2019c).

Esta competencia se encuentra en línea con una de las grandes finalidades de la educación que ya anunciaba el Informe Delors (1996): ‘aprender a vivir juntos’. La participación es parte de ese aprendizaje e, igualmente, una de sus consecuencias; expresa la esencia de la sostenibilidad (Murga-Menoyo, 2015a). Y en ese marco ha de tener un *carácter endógeno*; esto es, vinculada a “intereses y necesidades de las personas y las comunidades, a las cuales se les reconoce el derecho a decidir no solo la dirección, sino también el ritmo de su proyecto civilizatorio” (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2018, p. 66).

Pese a que para Bentham (2013) se trata más de un valor propio de la EDS que de una competencia, en los marcos de competencias clave mostrados anteriormente esta

competencia básica se ve reflejada en las de Rieckmann (2012) de ‘cooperación en grupos heterogéneos’, ‘participación’ y ‘comunicación’ y con la ‘interpersonal’ de Wiek et al. (2011) [competencia relacional si atendemos a Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013)] pues incluye procesos de participación y colaboración.

CPS4 – RESPONSABILIDAD CON LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS

Es la consciencia, la responsabilidad individual y colectiva, y la implicación para preservar todos los bienes naturales y culturales que han llegado hasta el momento actual, no solo en el presente sino también con una perspectiva de futuro. Ello implica un sentimiento de solidaridad y de justicia intergeneracional en relación con múltiples aspectos, como el ecológico, el jurídico, el económico, el político y el cultural (Borderías, 2019d).

Este énfasis en la importancia de la responsabilidad intra e intergeneracional y con la especie, comienza a partir de la Declaración de Tbilisi –y cristaliza en la Agenda 21–. Se pasa de una atención focalizada en la preservación del medio natural a considerar conjuntamente las necesidades de desarrollo, y se asigna ya la responsabilidad a cada miembro de la sociedad de tomar medidas de manera socioeconómica y ecológicamente considerada (Bentham, 2013). Los mismos responsables de la UNESCO y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) coinciden en su importancia destacando que “la educación puede producir un cambio fundamental en nuestra forma de pensar y actuar y de cumplir con nuestras responsabilidades hacia los demás y hacia el planeta” (UNESCO, 2019, p.2).

Capítulo 5. La evaluación formativa: virtualidades para la formación de competencias para la sostenibilidad

La educación necesaria para propiciar una ciudadanía formada en los principios y los valores de la sostenibilidad requiere estrategias y enfoques procedimentales innovadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Murga-Menoyo, 2020). En este marco, los elementos que concurren en dichos procesos adquieren pleno sentido como focos de atención.

Entre ellos, la evaluación es un elemento clave para la calidad de los resultados educativos (Hamodi, 2014). Sin embargo, la atención que está recibiendo incluso en el contexto más innovador de la sostenibilización curricular, resulta claramente insuficiente (Bautista-Cerro, 2019); aún existe un amplio margen de mejora (Coronado-Marín, 2019b).

La evaluación puede cumplir varias funciones, entre ellas la mejora del aprendizaje que acabamos de comentar. Pero, para ello, se han de cumplir tres condiciones: a) que las tareas de evaluación contribuyan, simultáneamente, a uno o varios de los objetivos del propio proceso de aprendizaje; b) que se proporcione al estudiante evaluado una información que le permita subsanar carencias y reforzar sus logros (retroalimentación); c) que los estudiantes se encuentren implicados en la propia evaluación (Padilla y Gil, 2008). Las dos primeras condiciones nos llevan a emplear la evaluación formativa y la última a llevar a cabo una evaluación participativa.

Este capítulo está dedicado a la evaluación formativa. Sucesivamente se clarifican tres conceptos sobre los que pivota la investigación: el concepto de evaluación, la evaluación formativa y la evaluación participativa. Dedicaremos el último apartado a exponer los beneficios que de ellos se derivan para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

5.1. Aproximación inicial

Cabrerizo y Castillo (2010) conciben la evaluación como el proceso en el que se valora el progreso que manifiesta el estudiante en la adquisición de conocimientos y logro de competencias, a la vez que avanza en autonomía y responsabilidad personal.

La evaluación se compone de tres claros elementos que se constituyen en etapas de la evaluación (Pérez-Juste, 1989): recogida de información, valoración de esta y toma de decisiones. Considerando la valoración de la información como el momento crucial del proceso, pues condiciona al resto.

Pueden establecerse gran cantidad de clasificaciones sobre distintas modalidades o tipos de evaluación (Cabrerizo y Castillo, 2010), diferenciándose, entre otros según el cuándo, el para qué y el quiénes llevan a cabo la evaluación:

- Según el momento de aplicación: *inicial* (o de diagnóstico) si se produce al comienzo del proceso educativo, *continua* si se da a lo largo y *final* si se da al final de este (Bordas y Cabrera, 2001).
- Según el objeto de la evaluación: *evaluación sumativa*, si está orientada hacia la toma de decisiones respecto a la calificación o a la certificación del estudiante; y *evaluación formativa*, si está orientada al proceso de desarrollo del estudiante aportándoles información sobre qué y cómo estudiar (Padilla y Gil, 2008).
- Según los agentes evaluadores: *evaluación por parte del docente*, donde este es el único que controla cada aspecto del proceso; *evaluación participativa*, cuando el estudiante se incorpora como agente activo, dándose a su vez distintos modelos en función de cómo se realice esta participación (Rodríguez e Ibarra, 2016).

Tradicionalmente los tipos de evaluación se han determinado en forma de elementos opuestos (Scriven 1967, citado en Brookhart, 2009; Somervell, 1993): sumativa vs. formativa, continua vs. final... Y aunque cualquier evaluación que se realice a los estudiantes podrá caer en una u otra de esas categorías, la realidad es que la forma que se emplee puede contener diversas modalidades, decantándose o tendiendo siempre a una de ellas en función del paradigma pedagógico en el que nos movamos.

5.2 Evaluación Formativa

En este tipo de evaluación el estudiante está situado en el centro del proceso de aprendizaje. Este papel central afecta a los distintos elementos del proceso, entre ellos a la evaluación. El rol que en ella le corresponde es ser un agente activo del proceso, involucrado en su propia evaluación que es, en este caso, un elemento imprescindible para la calidad del aprendizaje (Cabrerizo y Castillo, 2010).

Para ello, “la evaluación debería convertirse en un proceso reflexivo donde el que aprende toma conciencia de sí mismo y de sus metas y el que enseña se convierte en guía que orienta hacia el logro de unos objetivos culturales y formativos” (Bordas y Cabrera, 2001, p. 35). De esta forma, la evaluación tradicional –centrada en los resultados de aprendizaje y la figura del profesor– se transforma en una evaluación centrada en la persona que aprende.

5.2.1 Clarificación conceptual

Definir la evaluación formativa no es tarea sencilla; se trata de un concepto más complejo de lo que aparenta (Buscà et al, 2014; Brown y Pickford, 2016; Yorke, 2003). A pesar de ello, con el apoyo de la literatura especializada trataremos de hacer una aproximación rigurosa.

La primera caracterización conocida de la *evaluación formativa* se debe a Scriven, a mediados del siglo XX, si bien su propuesta expresa el concepto simplemente en oposición al concepto de evaluación sumativa (Brookhart, 2009; Buscà et al., 2014).

Una definición más completa considera que es “el procedimiento utilizado (...) para reconocer y responder al aprendizaje del estudiante con el fin de reforzar ese aprendizaje, *durante el propio proceso de aprendizaje.*” (Cowie y Bell en 1999, citado en y ampliado en cursiva por Brown y Pickford, 2016); en este caso, proceso y aprendizaje toman relevancia para la definición del concepto.

Brookhart (2009, p. 1) defiende que evaluación formativa facilita: “información sobre el proceso de aprendizaje que los profesores pueden usar para tomar decisiones

instruccionales y que los estudiantes pueden usar para mejorar su propio desempeño, lo que motiva a los estudiantes”. En esta definición entran en juego los conceptos de información y motivación.

Los profesores Black y Wiliam (2009, p.9), tratando de esclarecer el marco para el desarrollo del concepto proponen que:

La práctica en el aula es formativa en la medida en que las evidencias sobre los logros de los estudiantes sean obtenidas, interpretadas y empleadas para tomar decisiones sobre los próximos pasos en la instrucción³² que probablemente sean mejores, o estén mejor fundamentados, que las decisiones que habrían tomado en ausencia de las evidencias que se obtuvieron.

Su aportación consiste en llamar la atención sobre la mejora que la información aportada por la evaluación puede producir en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por último, la Red de Evaluación Formativa y Compartida en Docencia Universitaria³³ entiende evaluación formativa como: “todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya finalidad es optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador” (López Pastor, 2011, 2012, 2016). En este caso, el objetivo de la evaluación se focaliza en la mejora del binomio aprendizaje-enseñanza; las calificaciones, tan propias de la evaluación tradicional, pierden su importancia.

Por todo ello, se entiende que la evaluación solo es formativa si aporta información sobre los procesos: al profesorado sobre la enseñanza y los estudiantes sobre sus

³² “Instruction” en el original, según los autores se emplea el término entendido como la combinación de enseñanza y aprendizaje, y por tanto un proceso que incluye ambas vertientes a la vez.

³³ Red originada en el Grupo de Evaluación Formativa de la EU de Magisterio de Segovia (Universidad de Valladolid) y en funcionamiento desde el curso 2004-2005. Sus objetivos principales son: por un lado, la puesta en marcha y desarrollo de sistemas de Evaluación Formativa y Compartida, con la pretensión de ir corrigiéndolos y mejorándolos mediante ciclos de Investigación-Acción; y por otro, la investigación sistemática de dichos procesos de innovación docente, para la generación de nuevas estructuras teóricas que respalden la temática y hagan avanzar la práctica docente (Hamodi et al., 2014; López-Pastor et al., 2007).

resultados de aprendizaje, motivándoles a mejorarlos; esta última es la finalidad principal.

5.2.2. *Etapas del proceso*

Para Hamodi (2014, p. 65), la evaluación es un proceso que presenta cuatro etapas: planificación, desarrollo, contrastación y metaevaluación. Se ajustan mejor a los procesos de la evaluación formativa que a la evaluación tradicional.

En la *planificación*, la atención se centra en decidir: qué, cómo y cuándo se realizará la evaluación. En el *desarrollo*, la prioridad es poner en marcha los medios, instrumentos y técnicas necesarios, que se describen en el siguiente apartado.

Ya en la fase de *contrastación*, se comparan los resultados obtenidos con los objetivos esperados. Aunque habitualmente es el docente quien toma la decisión sobre los resultados de aprendizaje del estudiante (generalmente reflejada en la calificación numérica), este es uno de los momentos habituales para la participación de los estudiantes: pueden transmitir su reflexión sobre la actividad, el sistema de evaluación o el equipo docente.

Por último, la etapa de *metaevaluación* –evaluación de la evaluación (Hamodi, 2014)–, específicamente destinada a la subsanación de errores y mejora el proceso. Gracias a esta fase la evaluación se convierte en un proceso cíclico, entendido no tanto como un círculo, sino como una espiral que termina en punto diferente al que comienza; es decir, un bucle recursivo. En este caso, el docente asume el rol de investigador y analiza, crítica y sistemáticamente, el propio proceso de enseñanza-aprendizaje (Stenhouse, 1984). Mediante ciclos de investigación-acción (plan, acción, observación, análisis; plan...) se irá mejorando progresivamente, curso a curso, la práctica docente (López Pastor, 2012).

5.2.3 *Medios, instrumentos y técnicas en evaluación formativa.*

A la hora de implementar los procesos de evaluación formativa y participativa es necesario distinguir con claridad los siguientes elementos: instrumentos, herramientas, técnicas, recursos, métodos, enfoques, dispositivos y procedimientos de evaluación.

Según Hamodi et al. (2015), la literatura especializada sobre el tema adolece de la necesaria precisión terminológica; en el contexto de la educación superior, proponen un sistema de clasificación que, teniendo en cuenta la participación del estudiantado, propone como categorías cada uno de los siguientes elementos:

- a) *los medios de evaluación*: productos elaborados por los estudiantes y que evidencian los logros formativos (como por ejemplo un porfolio o una prueba objetiva);
- b) *las técnicas de evaluación*: estrategias que emplea el profesorado para recoger información de los logros formativos. En función de si los estudiantes intervienen activamente o no en el proceso de evaluación, se clasifican en dos grupos: *técnicas participativas* (como la evaluación por pares) y *no participativas* (donde quien realiza la evaluación es únicamente el docente);
- c) *los instrumentos de evaluación*: las herramientas sistematizadas que emplea el evaluador (ya sea el profesor o el propio estudiante) para evaluar la información (como pueden ser las rúbricas o los informes de evaluación).

Por ejemplo, los estudiantes van a realizar una memoria escrita (medio) que va a ser evaluada por pares (técnica participante) en función de una rúbrica (instrumento).

Tabla 14.

Medios, técnicas e instrumentos propios de la evaluación formativa en la educación superior

Medios		
Escritos	Orales	Prácticos
- Carpeta o dossier, carpeta colaborativa	- Debate, diálogo grupal	- Aprendizaje-Servicio
- Estudio de casos	- Discusión grupal	- Práctica supervisada
- Foro virtual	- Exposición grupal	- Role-playing
- Memoria	- Mesa redonda	- Demostración
- Portafolio	- Comunicación	- Métodos vivenciados
- Proyecto final	- Cuestionario oral	
- Mapas mentales	- Ponencia	
- Diario: reflexivo, de clase...	- Pregunta de clase	
	- Presentación oral	

- Ensayo
- Examen
- Informe Cuestionario
- Monografía
- Prueba objetiva
- Recensión
- Test de diagnóstico
- Trabajo escrito

Técnicas	
No participantes	Participantes

- | | |
|--|--|
| - Análisis documental y de producciones (revisión de trabajos personales y grupales) | - Evaluación compartida o colaborativa |
| - Observación directa | - Autoevaluación |
| | - Evaluación entre pares |

Instrumentos

- Informe de autoevaluación
- Fichas de evaluación entre iguales
- Escala descriptiva o Rúbrica
- Escala de comprobación
- Escala de diferencial semántico
- Escala verbal o numérica
- Escala de estimación
- Ficha de observación
- Lista de control
- Matrices de decisión
- Fichas de seguimiento individual o grupal
- Fichas de autoevaluación
- Informe de expertos

Nota. Extraído de Coronado-Marín (2019c) basado en Hamodi et al (2015).

5.2.4 Principal fortaleza: la retroalimentación

Uno de los elementos principales de la evaluación formativa como indicábamos anteriormente, es la información obtenida en el proceso, es decir, para que la evaluación sea formativa debe ser capaz de aportar una retroalimentación a docentes y estudiantes, los cuales podrán ajustar su enseñanza o aprendizaje en función de dicha información (Black y William, 1998; Black et al, 2003).

Esta importancia es ilustrada con este ejemplo tan gráfico de las profesoras Brown y Pickford: “la retroinformación, elemento característico de la evaluación formativa, es el aceite que lubrica los engranajes de la comprensión” (2014, p. 23).

¿Pero qué se entiende por retroalimentación en educación? Boud y Molloy (2013) defienden que usualmente esta retroalimentación ha sido entendida únicamente como comentarios sueltos a un trabajo realizado por los estudiantes, normalmente asociados a la entrega de una calificación tras este, lo cual hace muestra definición centrada en el docente. Ante ello, estos autores proponen una definición mucho más completa:

La retroalimentación es un proceso mediante el cual los estudiantes obtienen información sobre su trabajo para apreciar las similitudes y diferencias entre los estándares apropiados para cualquier trabajo dado y las cualidades de ese trabajo en sí mismo, con el fin de generar un trabajo mejorado. (Boud y Molloy, 2013, p. 7)

Ahora sí, se observa que se centra más en el que aprende y recibe la información y no tanto en el que la emite. Nos pone de relevancia la comparación entre unos estándares dados y las características del propio trabajo, y es de esta comparación de donde se saca la información para poder mejorar. Por esto es de capital importancia que los comentarios sean útiles para los estudiantes.

Ahora bien, este proceso de retroalimentación con el objetivo de modificar un trabajo ya realizado puede emplearse como alimentación prospectiva al dar indicaciones para mejorar procesos futuros y orientar al estudiante en todo su recorrido formativo (Canabal y Margalef, 2017). Lo que en su traducción al inglés nos habla del paso del *'feedback'* al *'feedforward'*, del pasado al futuro. Y es que, tomándola de este modo, el profesorado podrá replantearse la práctica docente por venir (López-Pastor, 2012).

Frente a la retroalimentación habitual que tiende a ser unidireccional y finalista (mejorar un trabajo ya hecho), este uso de la retroalimentación en futuro está más relacionada con el proceso cíclico del que nos hablaba Hamodi (2014), permitiendo tomar decisiones respecto de los procesos de enseñanza/aprendizaje que van a sucederse (Boud y Molloy, 2013).

Qué duda cabe, que dependiendo del tipo de evaluación formativa y participativa que estemos empleando, esta retroalimentación puede ser proporcionada tanto por los docentes como por los estudiantes, si bien el docente puede aportar una retroalimentación de mayor precisión y profundidad (Luo y Gao, 2014), el lenguaje que se emplea entre iguales es a menudo más significativo para los estudiantes y reciben mejor el mensaje logrando un mayor grado de orientación (Black et al., 2003).

Un mayor nivel de caracterización de esta retroalimentación puede consultarse en el capítulo de propuesta docente innovadora donde se explica en mayor profundidad asociado a su uso e implementación.

5.3 Evaluación Participativa

Esta es una modalidad particular de la evaluación formativa una de sus funciones pedagógicas más relevantes, como ya se ha mencionado en la definición de evaluación, es incentivar la motivación de los estudiantes que son evaluados. Además, la investigación al respecto indica que involucrar a los estudiantes en el proceso de evaluación hace más efectivo el aprendizaje (Stiggins, 2002) y, aconseja, por tanto, hacerles partícipes, incorporándoles al proceso.

5.3.1 Tipos de evaluación según la participación en la misma

En función del rol que desempeñe el estudiante en el proceso tenemos tres tipos de evaluación participativa (Somervell, 1993): autoevaluación, evaluación por pares y evaluación compartida (o coevaluación); siendo estas tres modalidades consideradas las alternativas en oposición a la evaluación tradicional llevada por el docente (Falchikov, 2005).

5.3.1.1 Evaluación Compartida

En este modelo estudiantes y docentes trabajan juntos para clarificar los objetivos y estándares de aprendizaje, simplemente. Los estudiantes no necesariamente tienen que llevar a cabo la evaluación, estrictamente hablando (Somervell, 1993).

La clave está en el concepto de colaboración, motivo por el cual este tipo de evaluación también se denomina *evaluación colaborativa* o incluso *coevaluación*³⁴, y es que, además, después de fijar los criterios, se puede realizar de forma consensuada y negociada entre el profesor y el estudiante (Rodríguez e Ibarra, 2016).

5.3.1.2 Evaluación por pares

En esta modalidad de evaluación son los propios estudiantes quienes valoran las actuaciones, actividades, trabajos o productos llevados a cabo por sus iguales, sus 'pares', desarrollando las capacidades de reflexión y capacidad crítica, y pudiendo reforzar sus propios conocimientos al juzgar el producto del aprendizaje ajeno desde la perspectiva formativa (Bretones, 2008; Somervell, 1993; Reinholz, 2016; Rodríguez e Ibarra, 2016).

Su desarrollo, al contrario que en el anterior modelo, puede o no implicar una discusión previa o acuerdo de criterios, pero lo usual es que incluya el uso de instrumentos, como escalas de calificación o listas de verificación diseñados previamente (Dochy et al., 1999).

³⁴ López-Pastor (2012) y Hamodi (2014) advierten sobre la discrepancia conceptual del término 'coevaluación' empleado en ocasiones para referirse a la evaluación entre iguales por la traducción directa del inglés de 'co-assessment'. Por ello, seguimos la recomendación de dejar de emplear este término y utilizar 'evaluación entre pares' cuando se produzca entre los propios estudiantes y 'evaluación compartida o colaborativa' cuando sean docentes y estudiantes quienes realicen el proceso de forma conjunta.

5.3.1.3 Autoevaluación

En la autoevaluación es el estudiante quien valora su propio trabajo, emite un juicio sobre los resultados de su aprendizaje que ha de estar basado en evidencias, y con ello puede tomar conciencia de sus fortalezas, debilidades y carencias, y mejorar su proceso formativo (Boud, 2005; Somervell, 1993).

Weeden et al (2002) alertan sobre la necesidad de que el profesorado facilite a los estudiantes los criterios de evaluación correspondientes a los objetivos de aprendizaje, como paso previo a la autoevaluación, por más que algunos de ellos pudieran sentirse capaces de realizar el proceso sin ese apoyo.

Mediante el análisis de sus resultados de aprendizaje y del conocimiento que van adquiriendo, los estudiantes pueden, además, autorregular su proceso de aprendizaje. Al recibir información sobre su cumplimiento de los criterios establecidos, mejora su metacognición y se incrementa su autonomía y motivación intrínseca, especialmente necesaria en la educación superior (Ibabe y Jauregizar, 2010).

5.3.3 Beneficios de la evaluación participativa

Los beneficios que para los procesos de aprendizaje se derivan de la participación de los estudiantes en la evaluación han sido descritos y verificados empíricamente en los últimos años (Logan, 2009; Ndoye, 2017; Wanner y Palmer, 2018), si bien las publicaciones sobre el tema ya proliferaban en la última década del siglo pasado.

La presentación de evidencias alcanzó su zenit con la revisión de la literatura que llevaron a cabo Black y Wiliam, en 1998. Tras considerar 681 publicaciones sobre experiencias de evaluación en educación, constataron que la evaluación formativa mejora el aprendizaje y que esta mejora está “entre las más grandes jamás reportadas para intervenciones educativas” (Black y Wiliam, 1998, p. 61).

Y es que esta presentación de evidencias comenzó a hacerse abundante debido a un interés creciente en el siglo XX sobre los, entonces, nuevos modelos evaluativos, tanto

es así que la década de los 90 llega a acumular más publicaciones que cualquiera de las anteriores (Falchikov, 2005).

Las experiencias recogidas en estas y otras revisiones fueron muy variadas, tanto en tipo como en calidad (Topping, 1998). A finales del siglo pasado se publicaron una serie de revisiones con el objetivo de agrupar las evidencias e indagar en su calidad. A continuación, se muestran agrupadas en función del tipo de evaluación participativa que recogen: únicamente autoevaluación, únicamente evaluación por pares y ambas a la vez junto con la coevaluación:

- Revisiones referidas a la evaluación por pares: Topping (1998) y Falchikov y Goldfinch (2000). Se concluye que las evaluaciones obtenidas en las experiencias realizadas son: a) fiables, pues coinciden entre estudiantes; y b) válidas, coinciden a su vez con las del docente.
- Revisiones referidas a la autoevaluación: i) Boud y Falchikov (1989), cualitativa, y ii) Falchikov y Boud (1989), metaanálisis. Analizan la validez del proceso de autoevaluación considerando si los estudiantes se 'sobre' o 'infravaloran'. Concluyen que no hay una evidencia clara, si bien las características de los estudiantes tienen cierta influencia: aquellos expertos en la materia o de cursos avanzados tienden la precisión (o incluso a la infravaloración) mientras que los estudiantes de bajo rendimiento o de cursos iniciales tienden a sobrevalorarse.
- Revisiones referidas a la autoevaluación, evaluación por pares y coevaluación: Dochy, Segers y Sluijsmans (1999) y Sluijsmans, Dochy y Moerkerke (1999) facilitan una relación de beneficios derivados de incluir a los estudiantes en los procesos de evaluación ([Tabla 15](#)).

Tras constatar que las experiencias de la evaluación participativa son válidas y fiables, se recogen los beneficios respaldados en evidencias. Siguiendo la organización propuesta por Falchikov (2005), se ha estructurado en diversos grupos: aquellas que promueven mejoras en competencias cognitivas y metacognitivas; aquellas que facilitan el desarrollo de habilidades de aprendizaje y profesionales; y por último las que potencian el rendimiento académico y el desarrollo personal del estudiante.

Tabla 15.

Beneficios de incluir a los estudiantes en la evaluación

Beneficio	Investigaciones que lo respaldan
<i>Competencias cognitivas y metacognitivas</i>	
Ayuda a la resolución de problemas	Boyd and Cowan (1985) Wood et al. (1988) Dochy et al. (1999) [Revisión] Oliver y Omari (1999)
Aporta beneficios de aprendizaje (inespecíficos)	Armstrong y Boud (1983) Boud y Holmes (1981) Boud y Knights (1994) Brehm (1974) Davies (2000, 2003) Denehy y Fuller (1974) Freeman (1995) Gray (1987) Lennon (1995) McDowell (1995) Oldfield y MacAlpine (1995) Orsmond et al. (1996) Powell et al. (1987) Sitthiworachart y Joy (2003) Stefani (1992, 1998) Williams (1995)
Fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior	Zoller y Ben-Chaim (1997)
Fomenta la reflexión	Mansell (1986) Boud y Knights (1994) Anderson y Freiberg (1995) McDowell (1995) Falchikov (1996) Kwan y Leung (1996) Askham (1997) Horgan (1997) Holt et al. (1998) Stefani (1998) Woodward (1998). Brew (1999) [Revisión] Challis (1999) Jordan (1999) Lapham y Webster (1999) Sluijsmans et al. (1999) [Revisión] MacDonald (2000) Safoutin et al. (2000) Alverno College (2001) Chang (2001) Davies (2003)
Aumento de las reflexiones de los estudiantes sobre su propio comportamiento y / o desempeño	Gentle (1994) Anderson y Freiberg (1995) McNamara y Dean (1995) Longhurst y Norton (1997) Sobral (1997)

Fomenta la transferencia de aprendizaje	Catterall (1995)
Mejora el pensamiento crítico	Ewers y Searby (1997) Wood et al. (1988) Falchikov (1986) Oliver y Omari (1999) Sivan (2000)
Mejora la comprensión / la maestría (dominio)	Catterall (1995) Falchikov (1986) Lapham y Webster (1999) Ney (1991)
Mayor conciencia de la calidad del propio trabajo del estudiante	Gentle (1994) Anderson y Freiberg (1995) McNamara y Dean (1995)
<i>Desarrollo de habilidades</i>	
Aporta beneficios no especificados a las habilidades profesionales.	Topping (1998) [Revisión]
Mejora las habilidades auditivas	Falchikov (1995)
Mejora las habilidades vocacionales	McDowell (1995) Trevitt y Pettigrove (1995)
Mejora las habilidades de presentación	Price y Cutler (1995)
Mejora las habilidades de escritura.	Topping (1998) [Revisión]
Promueve habilidades de aprendizaje	Dochy et al. (1999) [Revisión]
Promueve las habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida	Challis (1999)
<i>Desempeño</i>	
Mejora la experiencia de la enseñanza en formación.	Anderson y Frieberg (1995)
Mejora el rendimiento académico	Loacker y Jensen (1988) Stefani (1992) Cutler y Price (1995) Freeman (1995) Warkentin et al. (1995) Hassmen et al., (1996) Orsmond et al. (1996) Horgan, et al. (1997) Martens y Dochy (1997) Sambell y McDowell (1997) Davies (2000)

Mejora las calificaciones / puntajes de exámenes	Tsai et al. (2002) Bangert (1995). Dochy et al. (1999) Gibbs (1999) Greer (2001) Hunt (1982) Shortt (2002)
<i>Desarrollo personal / intelectual</i>	
Aporta beneficios no especificados	Fry (1990) McDowell (1995)
Aumenta la autonomía / independencia	Beaman (1998) Falchikov (1986) Lapham y Webster (1999) McNamara y Deane (1995) Sivan (2000) Stefani (1998)
Aumenta la responsabilidad	Loacker y Jensen (1988) Keaten et al. (1993) Anderson y Freiberg (1995) Edwards y Sutton (1991) Heathfield, M. (1999) Lapham y Webster (1999)
Aumenta la autoeficacia (en contexto de matemáticas)	Bangert (1995)
<i>Competencias sociales</i>	
Mejora las habilidades diplomáticas	Falchikov (1994, 1995)
Mejora la cooperación	Lapham y Webster (1999) MacDonald (2000).
Mejor clima de aprendizaje	Keaten y Richardson (1993)
<i>Disposiciones hacia el aprendizaje</i>	
Disminuye la ansiedad ante los exámenes (especialmente la ansiedad matemática)	Bangert (1995)
Aumenta la confianza	Lapham y Webster (1999) Falchikov (1986) Foubister et al. (1997) Price y Cutler (1995) Sivan (2000) Orpen (1982) Griffee (1995)
Mejora motivación intrínseca	McDowell (1995) Oliver y Omari (1999)

Reduce el estrés

Zakrzewski y Bull (1998)

Beneficios de la evaluación

Aporta beneficios no especificados

Davies (2002)

Mayor apreciación de la importancia de los criterios

Trevitt y Pettigrove (1995)

Ahorra tiempo

Ngu et al. (1995)

Beneficios para los profesores

Sin especificar (asociado con la necesidad de preparar respuestas modelo)

Gray (1987)

Efectividad de los enfoques de aprendizaje

(McNamara y Deane, 1995)

Nota. Basado en la revisión bibliográfica realizada.³⁵

5.3.4 Desventajas de la Evaluación Formativa

Este apartado recoge la labor de la *Red de Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior*, algunos de cuyos miembros han realizado grandes compilaciones de evidencias sobre la fortalezas y debilidades de la evaluación formativa y participativa. Los beneficios se han presentado en el anterior apartado. En este, la atención se centra en las limitaciones que puede presentar; conocerlas es condición para superarlas.

Las posibles dificultades se han articulado en dos grupos: las que afectan a los estudiantes y las que desafían a los docentes. Se presentan en la [Tabla 16](#), junto con sus experiencias de referencia. Algunos aspectos comunes a ambos grupos, que surgen

³⁵ N. del A.: esta tabla se emplea únicamente para ilustrar el número (y distribución temporal) de los estudios sobre evaluación participativa, por ello, las referencias que ahí aparecen no están incluidas en las referencias bibliográficas de la presente investigación a no ser que estén citadas en el cuerpo del texto.

sobre todo por el cambio radical que suponen de la evaluación tradicional (Hamodi, 2014; López-Pastor, 2011), son los siguientes:

- Surgen resistencias iniciales por la falta de costumbre ante las nuevas dinámicas de trabajo.
- Es necesario un proceso de adaptación y práctica.
- Aumenta la carga de trabajo y se modifica su distribución, en comparación con los modelos tradicionales, sobre todo para los docentes con grupos de estudiantes muy numerosos.
- Pueden aparecer problemas de implementación ocasionados por la falta de coherencia curricular en el proyecto docente.

Tabla 16.

Limitaciones de la evaluación formativa y participativa

Limitaciones al estudiantado	Investigaciones	Limitaciones al profesorado	Investigaciones
Cambio de rutinas tradicionales	López, Monjas et al., 2008, p. 474. Martínez y Ureña, 2008, p. 80.	Comparación de exigencias entre grupos	López et al., 2007, p. 14.
Dificultad al pasar la evaluación a calificación	Fernández, 2006, p. 1. López et al., 2007, p. 14. Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Vallés et al., 2011, p. 153.	En los casos en los que hay poca honestidad, la autoevaluación se complica	Capllonch et al., 2009, p. 228- 229.
Dificultades con el alumnado primerizo	Capllonch et al., 2009, p. 238-239. Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Monjas y Torrego, 2010, p. 18. Valero, 2004, p. 46.	Infra/sobrevaloración	Bretones, 2008.
Dificultades cuando hay excesivo número de estudiantes	Green, 2004. López et al., 2007, p. 13. López, 2011b, p. 165. Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Pérez et al., 2008, p. 445. Sánchez, 2010, p. 48.	Mayor carga de trabajo	Julián, et al., 2010, p. 229-230. López et al., 2007, p. 13, 2013, p. 175. López, 2008, p. 309, 2011a, p. 36-37, 2011b, p. 165. Pérez et al., 2008, p. 445. Zaragoza et al., 2008, p. 15.
Falta de formación en estos sistemas de evaluación	Díaz, 1993, p. 118. Green, 2004. Ibarra et al., 2012, p. 219. Knight, 2005.	Posibles resistencias iniciales al desconocer el sistema	López et al., 2007, p. 13. López, 2011a, p. 36, 2011b, p. 164. López, Monjas et al., 2008, p. 474.

EL USO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD. ESTUDIO DE CASO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA

	López et al., 2007, p. 13. Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Zaragoza et al., 2008, p. 22.		McDowell y Sambell, 2003, p. 101. Pérez et al., 2008, p. 445. Vallés, et al., 2011, p. 146. Zaragoza et al., 2008, p. 13-14.
Mayor carga de trabajo	Coll et al., 2007, p. 799. Díaz, 1993, p. 118. Julián, et al., 2010, p. 229-230. López et al., 2007, p. 13. López, 2008, p. 309. Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Navarro et al., 2010, p. 9. Pérez et al., 2008, p. 445. Race, 2003, p. 85. Vallés, et al., 2011, p. 151. Zaragoza et al., 2008, p. 15.	Pueden surgir conflictos en la evaluación entre pares	Hamodi y López, 2012, p. 110. Navarro et al., 2010, p. 9
Peligro de decepción ante elevadas expectativas	Valero, 2004, p. 47.	Si la retroalimentación es tardía, el aprendizaje es menor	Race, 2003, p. 85.
Posibles dificultades ante la necesidad de respetar los principios éticos	Martínez y Ureña, 2008, p. 80. Monjas y Torrego, 2010, p. 18. Pérez et al., 2008, p. 445.		
Posibles problemas de validez y relevancia al no tener en cuenta el contexto	Sánchez, 2010, p. 49.		

Nota. Basado en Hamodi (2014).

5.4 A modo de conclusión

La adopción de modelos de educación centrados en el estudiante ha impulsado la autoevaluación y la evaluación por pares, que han cobrado importancia en la educación superior (Wanner y Palmer, 2018), aunque su utilidad en el contexto universitario ya había quedado probada con anterioridad (Dochy et al., 1999; Falchikov y Boud, 1989; Topping, 1998).

Las ventajas de la evaluación por pares (EPP) y la autoevaluación (AE) frente a otros tipos de evaluación se concretan en sus virtualidades para realzar destrezas que los estudiantes emplearán en su futuro académico y profesional (Somervell, 1993), sobre todo quienes se dediquen al mundo de la educación.

Ambos tipos de evaluación participativa se suelen utilizar en combinación (Falchikov, 2005), en cuyo caso la recomendación es aplicar en primer lugar la evaluación por pares (EPP) seguida de la autoevaluación (AE). Manteniendo esta secuencia, al evaluar el trabajo de otros los estudiantes podrán desarrollar capacidades evaluadoras y, posteriormente, con la experiencia lograda, podrán realizar una autoevaluación más rigurosa. (Black et al., 2003; Black, 2010).

Por otra parte, tanto la autoevaluación como la evaluación por pares se prestan a una ejecución individual o en grupo (López-Pastor y Pérez-Pueyo, 2017), lo cual aumenta las posibilidades de uso en la educación superior y en aulas con alta matrícula.

Desde esta perspectiva, la evaluación formativa y participativa se anuncia como un procedimiento innovador con posibilidades de mejorar la calidad de la educación en el marco de los procesos de sostenibilización curricular. En este sentido se pronuncian los siguientes autores:

- Los métodos de evaluación formativa se consideran “particularmente interesantes en el contexto de la educación para la ciudadanía” (EACEA/Eurydice, 2017).
- Llevar a cabo una evaluación participativa ayuda a la implementación de un currículo basado en competencias (Sluismans et al. 1999).

- Este tipo de evaluación es la más adecuada y coherente con el nuevo sistema ECTS (Benito y Cruz, 2016; López-Pastor, 2011, 2012, 2016) y además si los estudiantes quedaran al margen de los procesos de evaluación ya no se podría atender con garantías a los principios y finalidades del EEES (Buscà et al., 2014).
- Desde la adopción de modelos de educación centrados en el estudiante parece estar cobrando importancia la práctica en el ámbito universitario de la autoevaluación y la evaluación por pares (Wanner y Palmer, 2018).
- Son métodos que han mostrado su eficacia en el desarrollo de la EDS (Moore, 2005b; Tilbury, 2011) y se comienza a ver en *competencias para la sostenibilidad* (Coronado-Marín, 2019b). Incluso en el *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030* se recoge la necesidad de educar “en particular usando los mecanismos existentes de capacitación y educación y de aprendizaje entre pares” (UN, 2015b, pág. 11).
- Evidencia empírica de los beneficios en los procesos de aprendizaje-enseñanza de los modelos de evaluación formativa y participativa en la educación superior aquí presentados cuyo efecto de mejora sobre el proceso de aprendizaje-enseñanza está entre los mayores que se hayan registrado nunca con respecto a intervenciones educativas (Black y Wiliam, 1998).
- La oportunidad de aumentar la investigación en este campo concreto debido al uso muy escaso de autoevaluación y de pares en la universidad española (Panadero et al., 2018).

Capítulo 6. Revisión sistemática de la literatura: la evaluación formativa y participativa como estrategia para la formación de competencias para la sostenibilidad en el nivel universitario

En este capítulo se presenta el estado de la cuestión en el tema objeto de la tesis doctoral³⁶. Se describen los antecedentes y avances en este campo (Guevara, 2016) que han servido de base para formular los objetivos de la propuesta docente innovadora cuyo diseño, implementación y evaluación conforman el estudio de caso que se expone en la segunda parte de la Memoria.

Para conocer el estado de la cuestión se ha realizado una revisión sistemática de la literatura, procedimiento de probada pertinencia para analizar la producción científica en un tema específico; en este caso, la contribución de la evaluación formativa a la calidad de los procesos de adquisición de competencias para la sostenibilidad en la educación superior.

Este tipo de revisión se caracteriza por emplear un método sistemático para localizar, seleccionar y valorar críticamente las investigaciones relevantes sobre el tema previamente establecido; con todo ello se pretende garantizar, en la mayor medida posible, el carácter integral y la replicabilidad de la investigación (Sánchez-Meca, 2010; Fink, 2019).

³⁶ Los resultados fueron presentados en sendos congresos internacionales sobre educación (Coronado-Marín, 2019c; Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2021) y han dado lugar a un capítulo de libro (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2022).

6.1 Objetivos

El objetivo general de la revisión sistemática ha sido identificar y caracterizar las investigaciones publicadas sobre los distintos usos de la evaluación formativa como instrumento para la formación de competencias para la sostenibilidad en educación superior. Se desgrana en los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el número de estudios publicados según los descriptores seleccionados.
2. Caracterizar el modelo teórico de competencias para la sostenibilidad que se emplea en los estudios.
3. Analizar la finalidad con que se ha aplicado la evaluación formativa en los estudios seleccionados y a través de qué medios y con qué instrumentos.
4. Establecer cómo se integran ambos aspectos: competencias para la sostenibilidad y evaluación formativa.

6.2 Metodología

Se lleva a cabo una aproximación extensa y rigurosa a la literatura para establecer un marco teórico apropiado que nos ayude a desarrollar la revisión sistemática. Se ha focalizado la atención en los siguientes tópicos: sostenibilidad, educación para la sostenibilidad, competencias para la sostenibilidad, educación superior, evaluación formativa y metodología.

Para facilitar la organización y la sistematicidad de la revisión, se ha utilizado una única matriz de datos, basada en Excel, para analizar y codificar las fuentes bibliográficas atendiendo a los siguientes criterios:

- Entrada bibliográfica: referencia completa.
- Año: fecha de publicación.

- Tipo de fuente: el tipo de publicación, según las siguientes categorías: libro,³⁷ capítulo de libro, documento institucional (publicado por una institución, ya sea publicación al uso o ley), web, artículo, tesis doctoral.
- Cita: por si hay que hacer referencia al texto en el cuerpo del documento, se prepara la cita según las indicaciones de la APA (2020).
- Tópico (tema) que se aborda en la publicación.

En esta base de datos han quedado registradas las entradas, tal como se recoge en la [Figura 1](#):

Figura 1.

Matriz de fuentes bibliográficas para la investigación. Ejemplo

Cita	Entrada bibliográfica	Año	Tópico	Tipo de Fuente	Ubicación biblioteca	Plataform
(Borderías, 2019)	Borderías Uribeondo, P. (2019). Competencia para la 'toma de decisiones colaborativa'. En M. A.Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro, (Editoras) (2019). Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria. UNED. https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120	2019	competencias	Libro	Propia	Digital
(Boud, 2005)	Boud, D. (2005). Enhancing Learning Through Self-assessment. Kogan Page.	2005	evaluación for	Libro	UNED	Físico
(Boud & Falchikov, 1989)	Boud, D. & Falchikov, N. (1989). Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. <i>Higher Education</i> 18, 529-549.	1989	Ed Superior +	Artículo		
(Boud & Molloy, 2013)	Boud, D., & Molloy, E. (Eds.). (2013). <i>Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well</i> . Taylor & Francis Group	2013	Ed Superior +	Libro	UCM	Digital
(Bretones, 2008)	Bretones, A. (2008) Participación del alumnado de Educación Superior en su evaluación. <i>Revista de Educación</i> , 347, 181-202.	2008	Ed Superior +	Artículo		
(Bricall, 2000)	Bricall, J. M. (2000). Informe Universidad 2000. https://www.observatoriuniversitari.org/es/files/2014/05/Bricall_JM-2000-Informe-Universidad-2000.pdf	2000	educación sup	Doc. Institucional		
(Brookhart, 2013)	Brookhart (2013). How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading. Association for Supervision & Curriculum Development	2013	evaluación for	Libro	UNED	Digital
(Brookhart, 2009)	Brookhart, S.M. (2009). Editorial. <i>Educational Measurement: Issues and Practice</i> , 28, 1-2. https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2009.01131.x	2009	evaluación for	Artículo		
(Brown & Pickford, 2016)	Brown, S., & Pickford, R. (2016). <i>Evaluación de habilidades y competencias en educación superior</i> . Narcea Ediciones	2016	comp + ed sup	Libro	UCM	Digital

Nota. Solo si el tipo de publicación fuese libro, entrarían en juego las últimas dos columnas que se muestran a la derecha de la imagen; son empleadas únicamente para uso interno y para facilitar la localización más rápida de la fuente, no entrando por tanto en ningún tipo de análisis.

³⁷ Sólo si se tratase de un libro entraría en juego la última columna, empleada únicamente para uso interno y para facilitar la localización más rápida del libro; no entrando por tanto en ningún tipo de análisis.

6.2.1. Fases de la revisión sistemática

La revisión se ha completado en dos fases más generales, la primera, de localización de los documentos, con una aproximación cuantitativa; la segunda, de análisis de su contenido, de aproximación cualitativa.

6.2.1.1 Fase de búsqueda

En esta búsqueda, primero se presentan los descriptores que vamos a introducir en las bases de datos, después que características técnicas tendrá esta búsqueda y luego qué pasos se siguen hasta la obtención de la muestra final.

6.2.1.1.1 Descriptores

La búsqueda se realizó en *Web of Science (WoS)* y *Scopus*; las bases de datos más relevantes y completas que cubren las ciencias sociales, entre ellas, la educación (Cebrián et al., 2019). Se emplearon los descriptores obtenidos tras la aproximación teórica, que son definidos a continuación:

- *Competencias para la sostenibilidad (CS)*: entendidas como factores individuales específicos que las personas necesitan adquirir para la acción y la auto-organización en los contextos y situaciones complejas derivadas de los desafíos socio-ecológicos actuales (UNESCO, 2017a), con especial atención a la dimensión transformadora de dicha acción (Gonzalo et al., 2017).
- *Evaluación formativa (EF)*: es una estrategia metodológica que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje facilita retroalimentación, a estudiantes y docentes, para un continuo reajuste del propio proceso formativo, que permita mejorar tanto los logros de los estudiantes como la práctica docente del profesorado (CCSSO, 2012; López Pastor, 2012).
- *Educación superior (ES)*: la en palabras de la UNESCO, se considera a “todo tipo de estudios, de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior” (1999, pág. 19).

6.2.1.1.2 Procedimiento de búsqueda

Para la búsqueda de los descriptores ([Tabla 17](#)) en las bases de datos se emplearon las siguientes consideraciones técnicas:

- Se utilizaron los operadores booleanos: “AND”, para asegurar la presencia de los tres conceptos clave simultáneamente, y ‘OR’, para cubrir los sinónimos en términos en inglés de ‘competencias para la sostenibilidad’.
- En el descriptor referido a las ‘competencias para la sostenibilidad’ se incluyó, por un lado, el operador de truncamiento que aseguraba la presencia de los términos “*competencies*” o “*competences*” recogidos indistintamente en la literatura; y por otro, en la búsqueda inicial de descriptores por separado, el operador booleano “OR” para cubrir los diferentes sinónimos (términos en inglés).
- Se realizó la búsqueda en los campos: ‘TOPIC’ en WoS, que incluye título, resumen, palabras clave del autor y palabras clave plus; y ‘TITLE-ABS-KEY’ en Scopus, referido a título, resumen y palabras clave.
- En esta investigación los descriptores son compuestos (dos o más palabras), por lo que se recurrió al uso de comillas para asegurar la presencia simultánea de los términos. Por ejemplo, para el descriptor educación superior, las comillas garantizaron la búsqueda de ‘educación+superior’, evitando la consideración por separado de ambos términos.
- Los términos se introdujeron en inglés, ya que independientemente del idioma principal de la publicación, tanto título, resumen, como palabras clave, han de estar incluidas en dicho idioma.

La búsqueda requirió varios pasos ([Figura 2](#)): el primer paso fue el de la identificación de los descriptores en función del marco teórico y su adaptación técnica para el uso en bases de datos. Tras ello se procedió a buscar la combinación óptima entre los tres descriptores, primero por separado y luego con las subsecuentes combinaciones dos a dos y los tres a la vez. A los documentos obtenidos en este paso se le aplican los criterios de inclusión tras los cuales obtenemos una muestra final que pasará a analizarse cualitativamente.

Tabla 17.

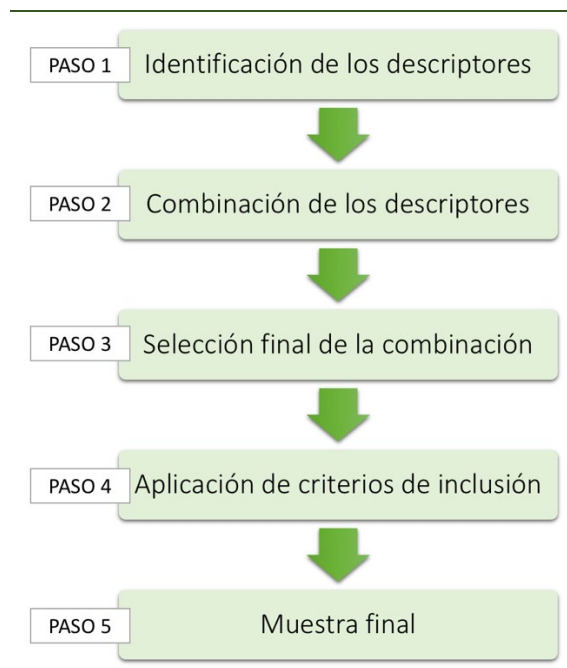
Descriptorios empleados para la revisión sistemática

Abreviatura	FA		CS		HE
Concepto	Evaluación formativa		Competencias para la sostenibilidad		Educación superior
Descriptor	formative assessment	AND	competenc* for sustainability OR competenc* in sustainability OR sustainability competenc*	AND	higher education

Nota. ‘*’ es el operador de truncamiento.

Figura 2.

Diagrama del proceso de recogida de publicaciones



6.2.1.1.3 Criterios de inclusión

Para la selección de los documentos que serán objeto de análisis, se han seguido los siguientes criterios:

- 1) *Pertinencia conceptual*: las publicaciones que incluyen entre sus palabras clave los tres descriptores seleccionados.
- 2) *Fuente documental*: artículos en revistas indexadas y actas de congreso (que recojan las comunicaciones completas, no solo los resúmenes).
- 3) *Actualidad*: publicaciones de los últimos cinco años (2015-2020).

Respecto al criterio 'actualidad', no existe unanimidad en las bases de datos. Algunas, como es el caso de *Web of Science*, incluyen periodos predeterminados -como: *5 años anteriores*-, lo que sugiere que ese podría ser un periodo ajustado a la *actualidad* de la publicación.

En este caso, se ha establecido el periodo 2015-2020 tomando en cuenta dos consideraciones fundamentales; la primera, eminentemente técnica, que la revisión termina el año natural finalizado inmediatamente anterior al correspondiente al estudio de caso (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2022). El segundo, en la fecha elegida para determinar el año inicial del periodo, se producen dos hechos relevantes: finaliza el Decenio de Naciones Unidas por la Educación para el Desarrollo Sostenible y se aprueba la Agenda 2030, con sus 17 ODS (UN, 2015a).

6.2.1.2. Fase de análisis documental

Para llevar a cabo el análisis de los documentos, tras la aproximación teórica se establecieron los siguientes criterios:

- Cómo se definen en las publicaciones las *competencias para la sostenibilidad (CpS)*: ¿expresan los autores una definición explícita?, ¿qué modelo teórico emplean para caracterizar estas competencias?
- Cómo se define la *evaluación formativa (EF)*: ¿de forma explícita y concreta, o con cierta ambigüedad (por ejemplo, como *un tipo de evaluación del proceso de*

aprendizaje centrado en el estudiante)?, ¿qué medios y con qué instrumentos se ha aplicado la evaluación formativa?

- Si se considera de forma integrada la evaluación formativa y las competencias para la sostenibilidad: ¿se trata de programas para la adquisición de competencias para la sostenibilidad que utilizan la evaluación formativa para ello?, ¿se presentan experiencias de su aplicación o, simplemente, se teoriza al respecto?, ¿se evalúan las competencias para la sostenibilidad directamente en el marco de la evaluación formativa?

6.3. Resultados

Primero se presenta una panorámica general de la revisión de la literatura que ha permitido sentar las bases de análisis de la revisión sistemática; en ella se muestran el volumen de publicaciones analizado, su tipología y su distribución temporal general.

Posteriormente se presentan los resultados de la revisión sistemática en función de las fases descritas anteriormente: comenzamos presentando los resultados de la búsqueda de documentos, mediante cada uno de los descriptores por separado, para conocer el número y actualidad de las publicaciones por cada uno de ellos. A continuación, se realiza la combinación de los descriptores que permite refinar los hallazgos. Finalmente, tras aplicar los criterios de inclusión se obtiene la muestra final. En la segunda fase, dicha muestra se somete a análisis cualitativo y se presentan sus resultados.

6.3.1. Panorámica general

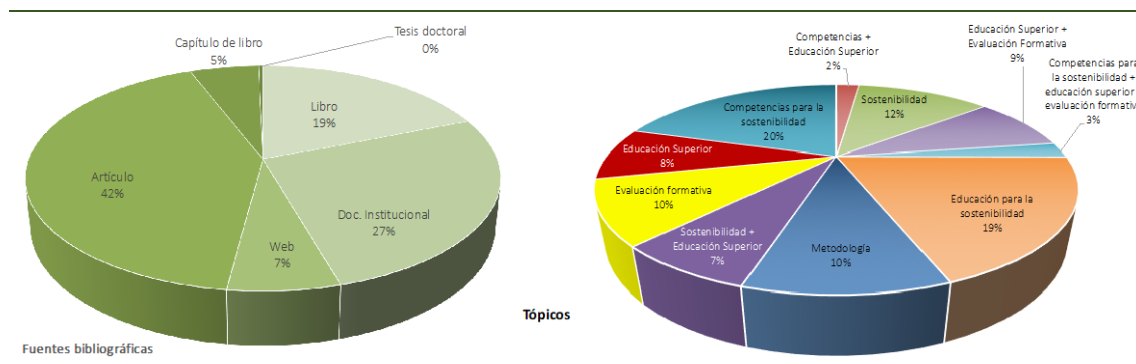
Aquí se muestra una panorámica de la revisión de la literatura que nos ha permitido establecer los descriptores y los criterios de análisis cualitativo que han servido de base a la revisión sistemática ([Figura 3](#) y [Figura 4](#)).

Los resultados de la búsqueda han permitido identificar 291 entradas ([Tabla 18](#)). Con más de un 40% de artículos se puede observar una producción científica en permanente actividad. La otra mitad de las producciones se reparten entre libros (que incluidos capítulos casi alcanzan el 25%) y documentos institucionales (26,57%).

En cuanto a la distribución de los temas tratados en las publicaciones de forma general, la mayor proporción las reciben: competencias para la sostenibilidad (20%) y educación para la sostenibilidad (19%). Es de destacar que las publicaciones teóricas encontradas sobre los tres tópicos en combinación –competencias para la sostenibilidad + educación superior + evaluación formativa– alcanzan un 3% con un total de 7 publicaciones, de las cuales, hasta en cuatro participa el autor de esta investigación; con lo cual debemos tener en cuenta el sesgo de partida de este dato.

Figura 3.

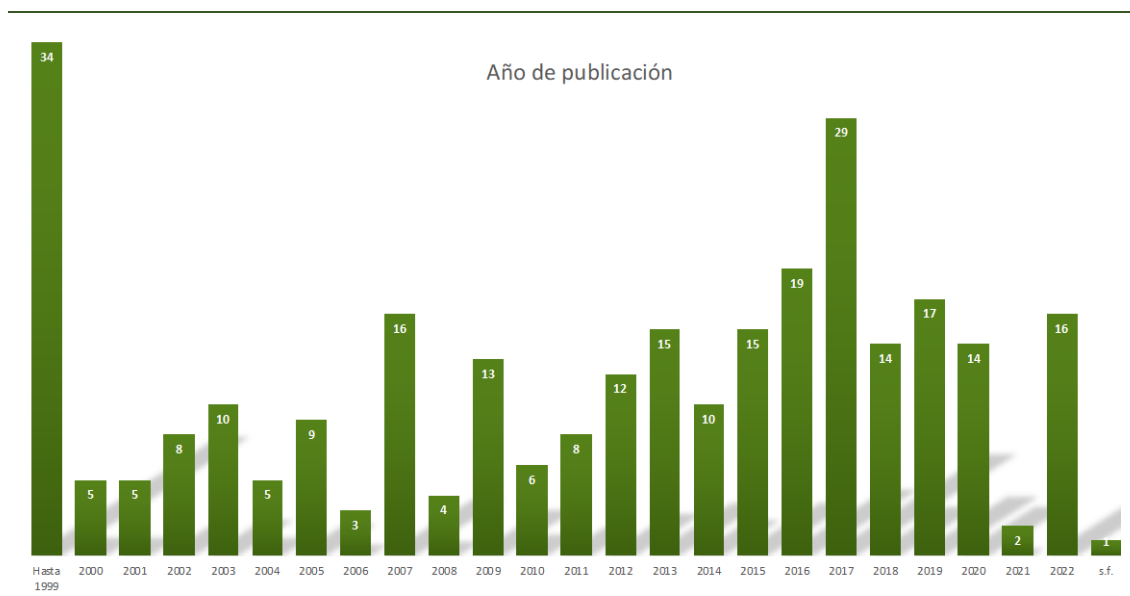
Proporción de los tipos de fuentes y los tópicos de las publicaciones empleadas para la revisión teórica



Por otra parte, es una recopilación actualizada pues más de un 50% de las producciones corresponden a los últimos 10 años (51'65%, n=141); incluso aplicando el criterio más estricto de últimos cinco años, nos encontramos en este periodo un 30% del total de las publicaciones empleadas para investigación (29,67%, n=81).

Figura 4.

Distribución temporal de las publicaciones empleadas para la revisión teórica



Para resaltar esta cuestión de máxima actualidad se puede observar que hay hasta 16 indexaciones para el año 2022, pero 12 de ellas son publicaciones web recientemente actualizadas, con lo que se resta relevancia a este dato. Sin embargo, si nos centramos en los artículos, 39 artículos están publicados en el periodo 2017-2021, lo que supone un 13% del total de entradas para la aproximación teórica y hasta un tercio del total de artículos empleados en ella (32%) (Tabla 18).

Tabla 18.

Tipos de fuentes y fecha de las publicaciones de la revisión bibliográfica realizada

AÑOS	Libro	Capítulo de libro	Doc. Institucional	Web	Artículo	Tesis doctoral	
Hasta 1999	3	4	13	0	14	0	34
2000	0	0	3	0	2	0	5
2001	2	0	0	0	3	0	5
2002	0	1	4	0	3	0	8
2003	5	1	2	0	2	0	10
2004	3	0	1	0	1	0	5
2005	2	0	4	0	3	0	9
2006	0	0	1	0	2	0	3
2007	6	1	4	0	5	0	16
2008	0	0	1	0	3	0	4
2009	2	0	2	0	9	0	13

AÑOS	Libro	Capítulo de libro	Doc. Institucional	Web	Artículo	Tesis doctoral	
2010	1	0	1	0	4	0	6
2011	2	0	1	1	4	0	8
2012	2	0	5	0	5	0	12
2013	5	0	4	0	6	0	15
2014	1	1	4	0	3	1	10
2015	1	0	4	0	10	0	15
2016	8	1	4	1	5	0	19
2017	4	1	5	1	19	0	30
2018	1	2	4	1	6	0	14
2019	6	2	2	0	7	0	17
2020	1	1	5	2	5	0	14
2021	0	0	0	0	2	0	2
2022	0	1	3	12	0	0	16
s.f.	0	0	0	1	0	0	1
Total	55	16	77	19	123	1	291
% del total	18,90%	5,50%	26,46%	6,53%	42,27%	0,34%	

6.3.2 Análisis descriptivo

En primer lugar, siguiendo los pasos para la búsqueda enunciados anteriormente, se comenzó introduciendo en las bases de datos de cada uno los tres descriptores por separado.

Respecto a la actualidad de las publicaciones ([Tabla 19](#)), lo publicado en los últimos 5 años sobre *evaluación formativa* y *competencias para la sostenibilidad* supone más del 50% de las publicaciones de todos los tiempos. No es así cuando entra en juego el descriptor *educación superior*, en revistas de la categoría *Scopus*, en este caso solo se alcanza el 44% de lo publicado en el periodo considerado.

Tabla 19.

Número de publicaciones con los descriptores por separado

Descriptores	Base de datos			
	All years	WoS	All years	Scopus
		2015-2020		2015-2020
CS	236	184 (77,97 %)	259	192 (74,13%)
FA	4.675	2.673 (57,18%)	4.873	2.472 (50,72%)
HE	137.288	69.710 (50,78%)	151.794	66.913 (44,08%)

Nota. Entre paréntesis, el porcentaje que suponen las publicaciones del periodo 2015-2020 con respecto a todas las publicaciones realizadas. CS= Competencias para la sostenibilidad; FA= Evaluación formativa; HE= Educación superior.

Esta situación podría deberse al hecho de que, de los tres descriptores, *educación superior* corresponde al concepto con mayor tradición en el ámbito educativo. En la base de datos *Web of Science* (WoS), la primera publicación que se obtiene sobre *competencias para la sostenibilidad* (CS) data de 2009; sobre *evaluación formativa* (FA), está fechada en 1978; mientras que en el caso de *educación superior* (HE) aparece en 1901.

Esta misma circunstancia se ve reflejada en el número total de publicaciones: casi 70.000 en HE, en torno a 2.500 en FA y cerca de 190 en CS. Cabe destacar que, si bien este último concepto cuenta con el menor volumen total de publicaciones, en los últimos cinco años es el que reúne el mayor número de documentos en relación con su “propia historia”.

6.3.2.1 Optimización de resultados

Los resultados de la búsqueda optimizada, mediante la combinación de los descriptores, primero dos a dos ([Tabla 20](#)), indican que si bien la proporción de publicaciones y porcentajes de actualidad se mantienen, el volumen total disminuye drásticamente

hasta el extremo de que la combinación entre los descriptores *evaluación formativa* y *competencias en sostenibilidad* no ha arrojado ninguna publicación (FA + CS es 0); obviamente, en consecuencia, no cabe posibilidad de diferente resultado en el caso de considerarlos simultáneamente, con el tercer descriptor .

Tabla 20.

Número de publicaciones con los descriptores combinados dos a dos

Descriptores	Base de datos			
	WoS		Scopus	
	All years	2015-2020	All years	2015-2020
FA AND HE	758	474 (62,53%)	435	227 (52,18%)
HE AND CS	117	94 (80,34%)	99	78 (78,78%)
FA AND CS	0	0	0	0
CS AND FA AND HE	0	0	0	0

Nota. Entre paréntesis, el porcentaje que suponen las publicaciones del periodo 2015-2020 con respecto a todas las publicaciones realizadas.

6.3.1.3. Consideración conjunta de los tres descriptores

Ante la ausencia de resultados, se procede a una nueva búsqueda modificando los parámetros técnicos: suprimiendo las comillas de los dos descriptores principales (FA y CS) y manteniéndolas en educación superior [*formative assessment ANDcompetenc* sustainability AND "higher education"*]. Con estos parámetros se identificaron 8 publicaciones, en *Web of Science (WoS)* y *Scopus*, tres de ellas indexadas en ambas bases. Por tanto, finalmente, tan solo se obtuvieron 5 documentos diferentes a los cuales aplicar los criterios de inclusión ([Tabla 21](#)).

Tabla 21.

Resultado de la búsqueda de los descriptores combinados

Título	Autor	Fuente	Tipo de fuente	Año	BB.DD.
ACM International Conference Proceeding Series	[Autor no disponible]	ACM Int. Conference Proceeding Series	Actas de congreso	2017	Scopus
Scaling Up Assessment for Learning: Progress and Prospects	Carless, D	Enabling Power of Assessment	Libro	2017	WoS
The smart classroom as a means to the development of ESD methodologies	Cebrián, Palau y Mogas	Sustainability	Revista	2020	WoS Scopus
Design and evaluation of learning processes in an international sustainability oriented study programme. In search of a new educational quality and assessment method	Dlouha y Burandt	Journal of Cleaner Production	Revista	2015	WoS Scopus
Sustainable Design with BIM Facilitation in Project-based Learning	Luo y Wu	Procedia Engineering *	Actas de congreso	2015	WoS Scopus

Nota. * Actas del *International Conference on Sustainable Design, Engineering and Construction*

Tras la aplicación de los criterios de inclusión la muestra final obtenida queda configurada por 3 documentos: dos artículos de revista y una comunicación a un congreso. Quedan excluidas dos publicaciones: una debido a la fuente documental –Actas de congreso que no ofrecen los textos completos de las investigaciones–; otra, por carecer de pertinencia conceptual: no se hace mención a las *competencias en sostenibilidad* (CS) y se utiliza un concepto de sostenibilidad simplificado, meramente como “duradero en el tiempo”.

6.3.3 Análisis cualitativo

Los resultados se presentan de manera sintética en la [Tabla 25](#), si bien una descripción más detallada se abordará en los próximos subapartados.

6.3.3.1 *Cómo se definen las competencias para la sostenibilidad en las publicaciones*

Tan solo uno de los artículos parte del concepto de competencia general entendida como una combinación de habilidades, conocimientos y actitudes apropiadas para situaciones específicas (Dlouhá y Burandt, 2015, citando a Dlouhá, 2009).

Ahora bien, considerando específicamente las competencias clave para la sostenibilidad, Cebrián et al. (2020) y Dlouhá y Burandt (2015) presentan una base teórica sólida y, siguiendo a Wieck et al. (2011), coinciden en señalar entre ellas: las competencias anticipatorias, normativa, de pensamiento sistémico, estratégica e interpersonal. Es de destacar que, aunque publicadas en 2014, no se hace mención a las competencias básicas propuestas por UNESCO, si bien sí que emplean sus mismos referentes teóricos (UNESCO, 2017a). Por su parte, Luo y Wu (2015) hacen referencia a que están incluidas en el nuevo paradigma de desarrollo de la ingeniería y la arquitectura que proponen, pero no las caracterizan.

Tabla 22.

Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a las competencias para la sostenibilidad

Cebrián et al. (2020)	Marco teórico de partida competencias clave en sostenibilidad de Rieckmann (2012) y Wieck et al. (2011)
Dlouhá y Burandt (2015)	Parten de las competencias clave enunciadas por Wieck et al. (2011) y enmarcadas en las dimensiones propuestas por la UNECE (2013).
Luo y Wu (2015)	No ofrece marco teórico del que partir. Mención explícita de las CS únicamente en referencia a que son atendidas en el nuevo paradigma de desarrollo de la ingeniería y la arquitectura que proponen.

6.3.3.2 *Cómo se define la evaluación formativa en las publicaciones analizadas*

En cuanto a la evaluación formativa, dos de las publicaciones –de nuevo Cebrián et al. (2020) y Dlouhá y Burandt (2015)– proponen como herramientas: la autoevaluación y la evaluación por pares; estos últimos hacen hincapié en la importancia del carácter formativo de la retroalimentación. Por otra parte, si bien Luo y Wu, refiriéndose al estudio que presentan, señalan que la “evaluación de este estudio enfatiza la progresión de aprendizaje y las reflexiones periódicas”³⁸, no recogen de forma explícita cómo se llevará a cabo dicha evaluación.

Tabla 23.

Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a evaluación formativa

Cebrián et al. (2020)	Para la evaluación de las competencias de sostenibilidad propone la evaluación formativa, e incluye entre sus herramientas la autoevaluación y la evaluación por pares.
Dlouhá y Burandt (2015)	Proponen técnicas de evaluación como la evaluación por pares y la autoevaluación, poniendo énfasis en la retroalimentación formativa.
Luo y Wu (2015)	Se menciona que se realizará una evaluación sumativa y formativa de los resultados de aprendizaje, pero no se presenta de forma explícita cómo se llevará ésta a cabo. Se indica únicamente que la “evaluación de este estudio enfatiza las progresiones de aprendizaje y las reflexiones periódicas”.

6.3.3.3. *Cómo se relacionan ambos conceptos, evaluación formativa y competencias para la sostenibilidad, en las publicaciones analizadas*

Por último, en relación con qué experiencias se presentan y cómo se integran ambos conceptos, uno de los estudios identificados expone un modelo teórico (Cebrián et al., 2020), mientras que los otros dos presentan experiencias prácticas: un programa transdisciplinar orientado a la sostenibilidad (Dlouhá y Burandt, 2015) y un estudio

³⁸ Traducción del autor. En el texto original: “*The assessment plan of this study emphasizes on the learning progressions and periodical reflections*” (Luo y Wu, 2015, p. 821).

piloto de aprendizaje en el entorno de un proyecto multidisciplinario (Luo y Wu, 2015) (Tabla 25).

En el marco teórico propuesto por Cebrián et al. (2020) se atiende a la formación de competencias para la sostenibilidad (CS) y se proponen diversas estrategias de evaluación, entre ellas la evaluación formativa; pero no hay una descripción explícita de cómo se llevarán a cabo los procesos.

En ambas experiencias prácticas sí hay una evaluación de competencias; pero los autores no las identifican explícitamente como competencias para la sostenibilidad. Además, aunque en el caso de Luo y Wu hay una evaluación de resultados relacionados con la sostenibilidad, se concibe esta como ‘alfabetización y aplicación de los principios al proceso de diseño y construcción’.

Tabla 24.

Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a cómo se relacionan ambos conceptos

Cebrián et al. (2020)	No propone un modelo de evaluación formativa de las competencias sino que en su entorno de aprendizaje propuesto se atiende a la formación de CS y se evalúa con diversas estrategias entre las que se puede encontrar la EF
Dlouchá y Burandt (2015)	Las competencias analizadas (no explícitamente relacionadas con las CS por los autores) son: <i>habilidades de comunicación y cooperación; exploración activa del tema del curso; habilidades de escritura académica; y capacidad para utilizar el entorno electrónico.</i>
Luo y Wu (2015)	Como objetivos de aprendizaje se tienen en cuenta: <ol style="list-style-type: none"> I. la sostenibilidad entendida como “alfabetizarse en sostenibilidad y aplicar los principios al proceso de diseño y construcción”; II. resultados la evaluación de competencias que no están relacionadas explícitamente con la sostenibilidad (por los autores): <i>comunicación, trabajo en equipo, pensamiento crítico o resolución de problemas.</i>

Tabla 25.

Análisis cualitativo de las publicaciones obtenidas (Resumen)

	Cebrián et al. (2020)	Dlouhá y Burandt (2015)	Luo y Wu (2015)
Propuesta	Modelo teórico de entorno de aprendizaje alienado con el desarrollo sostenible. Implica la transformación de las aulas hacia el compromiso del alumno, las evaluaciones formativas y las metodologías activas.	Programa internacional de enseñanza y aprendizaje orientado a la sostenibilidad, transdisciplinario y con las competencias como objetivo educativo principal y desarrollando herramientas de evaluación formativa.	Estudio piloto de aprendizaje basado en proyectos en un entorno multidisciplinario.
CS	Marco teórico de partida competencias clave en sostenibilidad de Rieckmann (2012) y Wiek et al. (2011).	Parten de las competencias clave enunciadas por Wiek et al. (2011) y enmarcadas en las dimensiones propuestas por la UNECE (2013).	No ofrece marco teórico del que partir. Mención explícita de las CS únicamente en referencia a que son atendidas en el nuevo paradigma de desarrollo de la ingeniería y la arquitectura que proponen.
EF	Para la evaluación de las competencias de sostenibilidad propone la evaluación formativa, e incluye entre sus herramientas la autoevaluación y la evaluación por pares.	Proponen técnicas de evaluación como la evaluación por pares y la autoevaluación, poniendo énfasis en la retroalimentación formativa.	Se menciona que se realizará una evaluación sumativa y formativa de los resultados de aprendizaje, pero no se presenta de forma explícita cómo se llevará ésta a cabo. Se indica únicamente que la “evaluación de este estudio enfatiza las progresiones de aprendizaje y las reflexiones periódicas”. Como objetivos de aprendizaje se tienen en cuenta:
Relación CS-EF	No propone un modelo de evaluación formativa de las competencias, sino que en su entorno de aprendizaje propuesto se atiende a la formación de CS y se evalúa con diversas estrategias entre las que se puede encontrar la EF.	Las competencias analizadas (no explícitamente relacionadas con las CS por los autores) son: <i>habilidades de comunicación y cooperación; exploración activa del tema del curso; habilidades de escritura académica; y capacidad para utilizar el entorno electrónico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • la sostenibilidad entendida como “alfabetizarse en sostenibilidad y aplicar los principios al proceso de diseño y construcción”; • resultados de la evaluación de competencias que no están relacionadas explícitamente con la sostenibilidad (por los autores): <i>comunicación, trabajo en equipo, pensamiento crítico o resolución de problemas.</i>

6.4 Síntesis conclusiva

La revisión de la literatura presentada en este capítulo ha permitido, por una parte, identificar los diversos usos de la evaluación formativa en la educación superior, en general y, concretamente para la formación de competencias en sostenibilidad. Por otro lado, constatar las virtualidades de cada uso para la formación de las competencias para la sostenibilidad que requiere el tipo de ciudadanía caracterizada como planetaria.

El estado de la cuestión indica un uso infrecuente de la evaluación formativa en los procesos educativos que tienen lugar en el contexto de la educación superior. Este es un resultado coherente con anteriores estudios, como la revisión bibliográfica de Cebrián et al. (2019) que tan solo documenta seis artículos de investigación en los cuales la evaluación formativa se utiliza en dicho nivel educativo. En lógica sintonía, se ha detectado igualmente la ausencia de experiencias de aplicación de este tipo de evaluación en los procesos concretos de formación de competencias para la sostenibilidad en ese mismo nivel educativo.

La escasez de documentos disponibles podría ser interpretada como un déficit en la difusión del conocimiento sobre el tema. A este propósito cabe mencionar la importancia de dar a conocer las investigaciones en publicaciones indexadas. Investigaciones específicas que reúnen los tres descriptores considerados en la revisión –por ejemplo, Coronado-Marín (2019b)– quedan excluidas si las revistas no están recogidas en las grandes bases de datos.

Sobre este mismo déficit a la hora de la obtención de las fuentes teóricas para la realización de revisiones sistemáticas o análisis bibliométricos, quedan fuera de la indexación documentos emitidos por las instituciones oficiales, por muy de referencia que estas sean. No hay referencia en el análisis del estado de la cuestión a las competencias básicas para la sostenibilidad propuesta realizada por UNESCO (como hemos visto más atrás), institución a nivel supranacional líder mundial en educación impulsora de grandes avances en la Educación por el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2022b). Aunque si bien un análisis en mayor profundidad sí que muestra que emplean sus mismos referentes teóricos (UNESCO, 2017a).

Pero también cabe interpretar la escasez de publicaciones como una evidencia de la laguna existente en este tema. Ante esta posibilidad, se revela urgente la necesidad de nuevas investigaciones que profundicen en el conocimiento disponible. Máxime, cuando los documentos analizados ofrecen un marco teórico robusto, que justifica tanto las virtualidades de la evaluación formativa para la calidad de la educación como la importancia crucial de las competencias para la sostenibilidad para el necesario avance hacia el desarrollo sostenible (UNESCO, 2017a, 2022).

Así mismo, la revisión de la literatura ha confirmado la influencia de los procesos comunicativos y colaborativos sobre la enseñanza-aprendizaje, y, en ese marco, se proponen técnicas de evaluación facilitadoras, como la autoevaluación y la evaluación entre pares.

En definitiva, el análisis del estado de la cuestión avala la correspondiente línea de innovación docente. Queda justificada la pertinencia de diseñar, implementar y evaluar propuestas innovadoras que puedan contribuir a la calidad de la evaluación formativa de carácter participativo, en el marco de los procesos de sostenibilización curricular. Este es el propósito del núcleo central de esta tesis doctoral.

PARTE II. ESTUDIO DE CASO

Un programa innovador puede ser un caso.³⁹

³⁹ Stake, 1999, p. 16.

Capítulo 7. Contexto institucional, marco curricular y coordenadas de la propuesta docente

Es de vital importancia comenzar por especificar qué se va a explorar, definir la naturaleza del caso y su contexto para poder dar paso a las descripciones y resultados obtenidos (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Realizando una aproximación desde lo más general hasta lo más concreto comenzaremos caracterizando el contexto institucional en el que se va a desarrollar la propuesta innovadora, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la expresión de su compromiso con la sostenibilización curricular a través del trabajo de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

En un segundo apartado nos centraremos en las peculiaridades que aporta el contexto situando el marco curricular de la educación a distancia, describiendo sus rasgos más distintivos, como la promoción del aprendizaje autónomo y autorregulado y su relación con la EDS. El tercero, bajando un escalón más en el grado de concreción detallaremos las coordenadas que sitúan nuestra propuesta metodológica en particular. Para cerrar con último apartado a modo de síntesis conclusiva.

7.1. Contexto institucional

7.1.1. *La Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED*

La UNED es la mayor y más antigua universidad no presencial de España, y de las que tienen como idioma el español. Su fundación, en el año 1972, siguió el modelo de la *Open University* de Reino Unido, creada tres años antes. Es considerada una *mega-universidad*, pues cumple las tres características propias de este tipo de instituciones; es una: a) institución de educación superior, b) de educación a distancia y c) con más de 100.000 estudiantes activos en cursos de grado (Daniel, 1997).

La aparición de este tipo de instituciones, en palabras de Sir John Daniel⁴⁰, supone “el desarrollo más importante en la educación superior del siglo XX que influirá en la evolución de la idea de la universidad en el siglo XXI”⁴¹ (1999, p. 37).

7.1.1.1. Visión panorámica

Los últimos datos disponibles indican que, en el curso académico 2020-21 (UNED, 2022a), la UNED acogió a 154.708 estudiantes, 142.565 de ellos en titulaciones de grado; con una oferta educativa de 28 títulos de Grado; 2 títulos de Microgrado; 77 másteres oficiales; 525 cursos de Formación Permanente; 16 cursos de diferentes idiomas; y 20 programas de doctorado. Contaba la sazón con 1181 personas, como docentes e investigadoras (PDI), y 1118 en la categoría de personal de administración y servicios (PAS). Su estructura territorial dispone de 19 centros en el extranjero y 61 centros asociados en territorio nacional.

El número de estudiantes de grado y postgrado ha permanecido estable en los cursos correspondientes al periodo en el que se ha llevado esta investigación (Tabla 26). La tendencia si embargo es creciente, con una ligera subida en el curso posterior, 2020-21.

Atendiendo al ranking de Shanghái, en el área de Educación, entre 2018 y 2019, la UNED se situaba en el tramo 301-400, del Top-500; con su índice de publicaciones (PUB) en 36.9 y 36.2 respectivamente. A partir del 2020, se produce un descenso al tramo inmediatamente inferior, 401-500, pese al aumento del número de indexaciones situadas en el cuartil Q1 -empleada desde ese año para el análisis de las publicaciones- desde 24.3, en 2020, hasta 29.0, en 2021.

⁴⁰ Vicerrector en ese momento de la *Open University*, cargo que ocuparía entre 1990 y 2001; para pasar a ser Subdirector General de Educación de la UNESCO en el periodo 2001-04 (<https://sirjohn.ca/bio/>).

⁴¹ Traducción del autor de “the most important development in higher education from the 20th century that will influence the evolution of the idea of the university in the 21st century”.

Tabla 26.

Número de estudiantes UNED en entre los cursos académicos 17-18 y 19-20

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Grado	129.744	130.151	130.303	142.565
Máster	9.387	9.740	9.885	10.083
Doctorado	2.127	2.028	2.058	2.060
Total	141.258	141.919	142.246	154.708

Nota. Datos extraídos de las Memorias Rectorales de la UNED, siendo estos datos del Portal estadístico UNED siempre provisionales a la fecha de publicación de estas (UNED, 2022).

Entre la oferta educativa de postgrado se incluye el *Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*, en cuyo plan de estudios se incluye una de las dos asignaturas escenario de la tesis doctoral. Es una asignatura troncal, obligatoria, por tanto, cuyo estudiantado accede con un perfil diverso, procedente de diferentes titulaciones, y se forma para ejercer la profesión docente en la etapa secundaria del sistema escolar (obligatoria y posobligatoria), previo a la enseñanza superior. Este título oficial de posgrado es un requisito que en España la legislación les exige para ello.

7.1.1.2 La UNED ante la Educación para el Desarrollo Sostenible

En relación con la sostenibilidad la UNED, y en concreto la Facultad de Educación, han sido pioneras en abordar la problemática de la educación ambiental y el desarrollo sostenible (Melendro et al, 2008). Desde hace más de dos décadas, se vienen produciendo una amplia gama de actuaciones que afrontan esta temática. La primera en reflejar el compromiso institucional fue el respaldo a la creación de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, en 1996, desde entonces a través de sus miembros representante de la UNED en iniciativas como: la Red Española de

Desarrollo Sostenible (REDS)⁴² o la Comisión Sectorial CRUE-Sostenibilidad⁴³ y su Grupo de Trabajo de Sostenibilización Curricular (CRUE, 2022a).

Otros hitos posteriores, reflejo del compromiso institucional, son:

- *La adhesión a la Carta de la Tierra*, en 2016, que plasma el compromiso institución de usar su texto como “*guía y marco ético para la toma de decisiones, en el desarrollo de planes y políticas y como instrumento educativo para el desarrollo sostenible*” (Quiñones, 2016). En palabras de la Profesora Novo, pronunciadas durante el acto oficial, nos “compromete a cada uno de nosotros como miembros de esta institución”.
- *La creación del Observatorio ODS – UNED* en el 2020, que ratifica su fuerte compromiso con la Agenda 2030 (UN, 2015a). En este marco se sitúa el Plan Estratégico (2019-2022), en el cual los Objetivos de Desarrollo Sostenible se establecen como ejes transversales de la educación, la investigación y la transferencia y gobernanza (UNED, 2022b). Su última publicación hasta el momento es el *Plan de Fortalecimiento Internacional, Cooperación y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) UNED 2021*⁴⁴.

7.1.2 La Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible

En el año 1996 se crea la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental bajo la dirección de la Dra. María Novo Villaverde y vinculada a la Facultad de Educación de la UNED. Posteriormente se vería ampliada su denominación; actualmente recibe el nombre de Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Está enmarcada en el Programa *Cátedras UNESCO y Redes UNITWIN*⁴⁵, cuyo objetivo, desde 1992, es poner en común los recursos de instituciones de enseñanza superior e

⁴² <https://reds-sdsn.es/quienes-somos/miembros>

⁴³ <https://www.crue.org/comision-sectorial/sostenibilidad/>

⁴⁴ <https://www2.uned.es/bici/Curso2020-2021/210510/29-anexo1.pdf>

⁴⁵ Acrónimo del ‘*University Twinning and Networking*’ o plan de hermanamiento e interconexión de universidades.

investigación a nivel mundial. Su misión es “hacer frente a los retos más urgentes y contribuir al desarrollo de sus sociedades” (UNESCO, 2022a). Esta Cátedra fue la séptima en incorporarse a la red, de entre las 67 actuales⁴⁶.

La Cátedra nace con el objetivo de promover un sistema integrado de investigación, formación, información y documentación en el campo de la educación ambiental y el desarrollo sostenible, dentro de las esferas de competencia de la UNESCO y con una dimensión internacional, como requiere la propia UNESCO (2009).

7.1.2.1 Objetivos

Desde su creación, siguió el modelo propuesto por el *Decenio de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS)*, a la sazón en sus inicios, con el propósito de formar a las personas como ciudadanos de una sociedad sostenible. Para ello, se articularon tres tipos de objetivos: *humanos*, centrados en el desarrollo personal y profesional de los estudiantes; *estratégicos*, dedicados a promover cambios en los modelos de gestión y uso de los recursos; y, por último, *curriculares*, con el foco de atención en los contenidos, métodos y mecanismos de retroalimentación de todo el proceso (Novo, 2007; Novo et al. 2017).

7.1.2.2 Líneas de trabajo

Asimismo, una vez asentado en la educación superior el enfoque por competencias, se fueron robusteciendo tres líneas de trabajo orientadas a su formación sistemática (Murga-Menoyo, 2013):

- Diagnóstico de la situación mediante investigaciones evaluativas de las competencias en sostenibilidad en las titulaciones universitarias, y el desarrollo de instrumentos *ad hoc* de recogida de datos (cuestionarios, plantillas con categorías de análisis, etc.). Destacando los siguientes proyectos de investigación:

⁴⁶ <https://en.unesco.org/sites/default/files/list-unesco-chairs.pdf>

- i. *La Alfabetización ecosocial: un elemento central en los procesos de sostenibilización curricular para el logro de la Agenda 2030 (ODS) en la formación inicial del profesorado (PRAD-ODS)*. Investigadoras principales: M^a Ángeles Murga-Menoyo y M^a José Bautista-Cerro. Fuente de Financiación: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Referencia RTI2018-095746-B-I00 duración de 01/01/2019 a 31/12/2021, cuantía total: 39.204€)
 - II. *(Re)orientando la práctica docente hacia la sostenibilidad: entornos presenciales y virtuales para la formación del profesorado de educación secundaria*. Investigadoras principales: M^a Ángeles Murga-Menoyo y M^a José Bautista-Cerro. Fuente de Financiación: Ministerio de Economía y Competitividad (Referencia EDU2015-66591R duración de 01/01/2016 a 31/12/2018, cuantía total: 20.000€)
- Innovaciones metodológicas de la práctica docente para reforzar la formación de competencias generales en sostenibilidad y su adquisición por los estudiantes. Surgidas de grupos de innovación docente como:
- III. *Sostenibilidad curricular y práctica docente en los procesos formativos de las titulaciones de la UNED II*. Dirigido por María José Bautista Cerro. I Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa (PIE) para Grupos de Innovación Docente (GID), curso académico 2017-2018. Aprobada en Consejo de Gobierno del día 12 de diciembre de 2017 (BICI 18-12-2017). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Formación docente, tanto inicial como continua, en las competencias necesarias para liderar procesos de formación en el marco de la EDS. A través de cursos como:
- IV. *Posgrado de especialización y maestría a nivel internacional en educación ambiental y desarrollo sustentable*. Desarrollado en entre los cursos 1994-95 y 2013-2014, dirigido a personas clave (gestores, capacitadores y tomadores de decisiones) en el ámbito internacional, con especial énfasis en América Latina.

7.2 El marco curricular

Como indicábamos anteriormente, nos situamos en un contexto de educación a distancia dentro de la Institución de Educación Superior Universitaria, la UNED.

7.2.1 Modalidad: educación a distancia

7.2.1.1 Características

Se define *educación a distancia (EaD)* como toda educación en la que existe “un diálogo didáctico mediado entre docentes de una institución y los estudiantes que, ubicados en espacio diferente al de aquellos, pueden aprender de forma independiente o grupal” (García Aretio, 2001, p. 41). Así, son características imprescindibles para que la educación pueda ser considerada *a distancia* las siguientes (García Aretio, 2020):

- a) Que haya una separación física entre el docente y el estudiante, tanto en el espacio como en el tiempo; en todo momento o al menos en una buena parte del periodo de formación.
- b) Que esté presente la posibilidad del estudio independiente. El estudiante puede controlar sus ritmos de estudio, adaptándolos a sus propios tiempos y espacios y, también, en alguna medida, los posibles itinerarios de actividades y los tiempos de las evaluaciones (en el sentido de que puede elegir entre varias opciones propuestas, la que mejor le convenga).
- c) Que exista el soporte de una institución (u organización) presente en tres momentos: a) planificación, diseño y producción de materiales didácticos; b) tutorización del proceso de aprendizaje, siguiendo y motivando el desarrollo de los estudiantes; y, por último, c) evaluación y consecuente acreditación de los aprendizajes.
- d) Que se produzca el diálogo didáctico mediado entre docentes y estudiantes, ya sea de manera síncrona o asíncrona, lo cual también requiere una interacción con los contenidos y recursos tecnológicos.

Sin embargo, con la introducción de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) y los recursos tecnológicos derivados, la educación presencial ya no requiere el

nivel de presencialidad anteriormente exigido. Las fronteras entre ambos sistemas formativos se han hecho porosas, incluso parecen diluirse. En todo caso, el término *distancia* continúa siendo adecuado para indicar la diferencia; en la educación presencial la tecnología es un complemento, en la educación denominada a distancia, una necesidad (García Aretio, 2020).

7.2.1.2 Promoción del aprendizaje autónomo y autorregulado

Una de las características principales de la educación a distancia es que promueve el aprendizaje autónomo y autorregulado de los estudiantes (Bautista-Cerro y Díaz, 2017). Esta relevancia se refleja institucionalmente cuando el área competencial de gestión autónoma y autorregulada del estudio debe ser atendida en todas las titulaciones en la UNED, tanto en su diseño, como en su desarrollo (Sánchez-Elvira, 2008).

El *aprendizaje autónomo y autorregulado* ha sido definido como el “proceso autodirigido y la creencia en sí mismo que permiten al estudiante transformar sus habilidades mentales, como la aptitud verbal, en una habilidad de desempeño académico, como la escritura” (Zimmerman, 2008, p. 166). Es decir, un proceso caracterizado por la proactividad del estudiante, desde el punto de vista metacognitivo, motivacional y conductual; es evidencia de su rol como agente activo y principal del proceso de aprendizaje.

Los estudiantes que pueden autorregular estos aspectos, cognitivos, motivacionales y conductuales, son aprendices más efectivos (Zimmerman, 2002). Esta efectividad es clave en el éxito educativo, e influye de forma relevante en la finalización o abandono de los estudios en el contexto de la educación a distancia (García Aretio, 2019). Por este motivo, cobra especial relevancia tanto potenciar en las asignaturas este tipo de aprendizaje como evaluar hasta qué punto y qué metodologías lo propician con eficacia.

A este respecto, Brown y Pickford nos ofrecen algunas sugerencias (2014):

- Emplear un tipo de evaluación más centrada en el proceso que en la calificación final. Es decir, de carácter preferentemente formativo.

- Garantizar que en el proceso los estudiantes conozcan con la mayor profundidad posible los criterios de evaluación, los objetivos que tienen que conseguir y las destrezas necesarias para alcanzarlos.
- Implementar técnicas -como la autoevaluación- acordes con estas características mencionadas y que sean útiles para identificar áreas y estrategias de mejora, tanto para el estudiante como para el docente.

Abundando en esta perspectiva, Collazo y Geli (2017, p. 134) señalan que utilizar metodologías activas para la formación en competencias promueve la responsabilidad del estudiante ante su propio aprendizaje, impulsándole a buscar, seleccionar, analizar y evaluar la información; y, en definitiva, asumir un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento.

A esto hay que sumarle que la introducción de las TIC, de tanta relevancia en la educación a distancia como antes mencionábamos, a través de proporcionar la posibilidad de diseñar nuevos ambientes de aprendizaje, mediante empleo de tareas variadas y motivantes, redundante en la promoción de las estrategias de aprendizaje autorregulado (Torrano et al., 2017; Tsai et al., 2013).

7.2.1.3 Educación a distancia y EDS

El abordaje que hace la educación a distancia de los procesos de aprendizaje-enseñanza, junto con los valores y características que acabamos de destacar, se encuentran en plena sintonía con el enfoque de la educación para el desarrollo sostenible (EDS) (Lozano et al., 2013).

La relevancia que las instituciones de educación superior (HEIs) reconocen a la sostenibilidad y la consecución de los ODS, ampliamente respaldada en la literatura como hemos visto hasta ahora, contrasta con la visión la visión de los responsables de las instituciones europeas más relevantes de educación superior a distancia no parecían respaldarlo. En 2017, Bell et al. condujo un estudio en el que planteó a los responsables estratégicos de cuatro de las principales universidades de Europa –*Open University* en el Reino Unido, *Universidade Aberta* en Portugal, Universidad Nacional de Educación a Distancia de España, y *Fernuniversität* en Hagen, Alemania– su aportación al desarrollo

sostenible, no se considerándose en ese momento como una institución “profundamente líder” en la consecución de un mundo sostenible (p. 101).

Sin embargo, creemos que las características que hemos mencionado de los sistemas de educación a distancia, sumado al gran número de estudiantes matriculados en sus instituciones (por ejemplo, en las mismas cuatro seleccionadas por Bell, a la fecha actual aproximadamente unos 300.000)⁴⁷, pone de manifiesto que la *educación superior a distancia* es una potente herramienta para el urgente giro de nuestras sociedades hacia un desarrollo sostenible, máxime teniendo en cuenta la oferta educativa con la que cuentan en formación inicial del profesorado, población clave para el cambio educativo.

7.2.2 Escenario disciplinar: Titulaciones y Asignaturas

La actividad se enmarca en el proyecto docente de dos asignaturas: *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones educativas*, obligatoria en el Grado en Pedagogía y *Sociedad, Familia y Educación*, obligatoria del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (Máster de Secundaria). Cuyas características principales quedan expuestas en la [Tabla 27](#).

Ambas asignaturas poseen un Equipo Docente (ED) coordinado por la profesora Murga-Menoyo, miembro de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, lo que hace que, con sus matices, obviamente determinados por el contenido de cada asignatura, ambas se vean imbuidas por el mismo espíritu de trabajo por la *sostenibilización curricular*. Por este motivo, a no ser que se especifique explícitamente, las características expuestas a continuación son comunes a ambas asignaturas.

⁴⁷ Open University: 175.719 en 2020

(http://www.open.ac.uk/foi/main/sites/www.open.ac.uk.foi.main/files/files/Financial_Report_2020_Final.pdf).

Fernuniversität: 78.725 en 2021 (<https://www.fernuni-hagen.de/english/university/profile/facts-and-figures.shtml>).

Universidade Aberta: 8.590 en 2014 (<https://portal.uab.pt/dsd/informacao-e-referencia/>)

UNED: 154.708 en 2020 (<http://portal.uned.es/pls/portal/url/ITEM/C6ED19626B8337D2E050660A35700D0E>)

Tabla 27.

Características principales de las asignaturas donde se enmarca la propuesta docente innovadora

Nombre de la asignatura	Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas.	Sociedad, Familia y Educación
Código	63023060	23304038
Curso académico	2017/2018 2018/2019 2019/2020	2018/2019 2019/2020
Departamento	Teoría de la educación y Pedagogía Social	
Título en que se imparte	Grado en Pedagogía	Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas
Carácter	Obligatoria	Troncal
Curso en el que se imparte	Tercer curso	-
Nº ECTS	6	
Horas	150.0	125.0
Periodo	Semestre 2 (Feb-Jun)	Semestre 1 (Sep-Feb)
Idiomas en que se imparte	Castellano	
	Dra. María Ángeles Murga-Menoyo (Coord.)	
Equipo Docente	Dra. María José Bautista-Cerro	Dra. Ana Eva Rodríguez Bravo (Curso 19-20)
	Alfonso Coronado Marín (Programa de Formación de Personal Investigador)	

Nombre de la asignatura	Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas.	Sociedad, Familia y Educación
Otros	Elegible como Optativa en Grado en Ciencias Ambientales	-

La calificación de la asignatura se obtiene mediante una prueba objetiva de obligado cumplimiento, en forma de examen tipo test y que tiene un peso de hasta un 80% de la nota. Además, existe la posibilidad de participar de forma voluntaria en actividades de evaluación continua que complementarían hasta en un 20% la calificación final. Este complemento entraría en vigor únicamente si la nota del examen presencial es igual o superior a 4 sobre 10, lo que supone obtener 3,5 puntos sobre los 8 posibles una vez ponderada la calificación del examen.

La *actividad formativa inicial (AFI)*, en torno a la cual girará la propuesta docente innovadora, formará parte de este itinerario de evaluación continua y está coordinada por Alfonso Coronado bajo la supervisión de la Dra. M^a Ángeles Murga-Menoyo y pasando a integrarse en el desarrollo de las asignaturas. Ello es de relevancia al tener en cuenta que la presente actividad no debe sumar a la carga de trabajo que lleva el estudiante, entendido como aumentar el peso del contenido que tenga que movilizar, sino que ha de sumar para su aprendizaje y redundar en el beneficio y mejora del proceso.

Esto se refleja en dos puntos: el primero, su temporalización, la actividad (como se desarrollará en profundidad más adelante) se lleva a cabo a comienzos de la asignatura diseñada como una introducción a la misma y además empleando materiales que redundan en los contenidos necesarios para su desarrollo (como también indicábamos anteriormente); y segundo, su carácter voluntario, los estudiantes son los que motivados por el equipo docente a través de los foros elegirán participar en esta actividad o no debido a sus beneficios, formativos y sumativos, además el hacer una actividad obligatoria no es coherente con la filosofía de fomentar el trabajo autónomo en nuestros estudiantes (Hamodi, 2014).

7.3 Coordenadas de la propuesta docente

La propuesta docente asume el enfoque de aprendizaje el constructivismo sociocultural: el aprendizaje se produce a partir de una acumulación de interacciones sociales auténticas y contextuales experimentadas por el que aprende, siempre que participe activamente en el descubrimiento y creación de conocimiento (como veremos en profundidad [más adelante](#)).

Del mismo modo, para situar la propuesta docente, primero presentaremos en qué nos basamos para enmarcarla en la *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Después daremos paso a los principios que guían la propuesta para garantizar su calidad; y por último expondremos los cuatro puntos clave con los que se concreta de la teoría a la práctica educativa: uso de preguntas como punto de partida, la retroalimentación como aspecto clave, el empleo sinérgico de la evaluación por pares y la autoevaluación y el uso formativo de exámenes.

7.3.1 Prismas para enfocar la propuesta docente

La propuesta docente que se somete a investigación evaluativa se ha diseñado teniendo en cuenta los cuatro grandes prismas que UNESCO (2014) señala para abordar la EDS:

- *Contextual*: en una doble vía, por un lado, dar relevancia a la cultura local como inspiradora del cambio para la sostenibilidad; y, por otro, adecuarse tanto a las características del contexto y naturaleza de la población destinataria como al marco curricular de la asignatura. La idiosincrasia de la UNED y las características de la educación a distancia, junto a las potencialidades de las plataformas virtuales han sido factores decisivos para el diseño de la propuesta docente. Al igual que estimular a los estudiantes a encontrar en su propio contexto experiencial elementos de transición a hacia la sostenibilidad.
- *Integrador*: en el diseño se enfatiza la perspectiva holística; se consideran las interrelaciones entre los distintos aspectos y componentes de la sostenibilidad y se articulan los elementos de los procesos de evaluación. Uno de los objetivos formativos es que los estudiantes ejerciten el pensamiento relacional y se

involucren en los procesos de aprendizaje-enseñanza que les atañen, es decir, si por definición se ven afectados por el proceso de evaluación, que participen de él en la medida de lo posible.

- *Crítico*: busca el cuestionamiento del paradigma dominante poniendo en juego competencias intelectuales y éticas. Esto ocurre a dos niveles: a nivel del diseñador de la experiencia, que analiza el contexto donde se desarrolla, observa el modelo docente dominante y propone un abordaje innovador; y a nivel de los estudiantes, que, motivados por la actividad, observan su contexto y plantean alternativas a la realidad que les rodea con criterios de sostenibilidad.
- *Transformativo*: busca propiciar un cambio de los estudiantes en una triple vía:
 - En su enfoque de la sostenibilidad en sentido estricto, promoviendo el anclaje de conceptos teóricos en sus hábitos y comportamiento cotidiano.
 - En su formación como estudiantes, pues fomenta el análisis crítico sobre sus propios procesos de aprendizaje, e impulsa el aprendizaje autorregulado.
 - En su formación como futuros profesionales de la educación, habituados a la reflexión crítica y sistémica sobre el sistema educativo y la propia práctica docente.

7.3.2 Principios para la calidad de la propuesta docente

Complementariamente, se han adoptado los siguientes principios para garantizar la calidad de la propuesta docente (Brown y Pickford, 2016; López-Pastor y Pérez-Pueyo, 2017; Rickmann, 2018):

- *Relevancia de los aspectos a evaluar*. La propuesta sitúa el foco de atención en la formación de competencias para la sostenibilidad y concreta con precisión el tipo de información que constituye una evidencia aceptable, así como los métodos de recopilación de datos.
- *Rigor de las evidencias de logro*. Se explicitan los propósitos de la evaluación, la cantidad, credibilidad y fiabilidad de los productos resultado del proceso formativo

- *Viabilidad del sistema de evaluación* en las condiciones reales de docencia.
- *Ética en la confidencialidad de los datos*, con un tratamiento respetuoso de la información en cualquiera de las posibles direcciones: estudiante-estudiante, estudiante-docente, docente-estudiantado.
- *Eficacia formativa*. Es decir, que la propuesta docente tenga su finalidad en la mejora del proceso formativo; con ella los estudiantes han de aprender más y mejor.

7.3.3 Puntos clave para el diseño de la propuesta

Este amplio marco general recién descrito se completa con las aportaciones de Black et al. (2003); todo ello conforma las coordenadas que han permitido concretar la propuesta docente. En su libro *Evaluación para el aprendizaje: puesta en práctica*⁴⁸ desataca cuatro áreas⁴⁹ de necesaria atención que se han tenido en cuenta para articular la propuesta que en el próximo capítulo se presentará como *actividad formativa inicial (AFI)*. Son las siguientes: a) la realización de preguntas, b) la retroalimentación y calificación, c) la evaluación por pares y autoevaluación, y c) el uso formativo de los exámenes. Esta última, por las circunstancias y características del contexto, ha sido desestimada por su escasa viabilidad. A continuación, se detallan cada una de ellas.

7.3.3.1 Preguntas *problematizadoras*

Formular preguntas *problematizadoras* es un aspecto clave para motivar al estudiante y orientar su atención hacia los aspectos nucleares de la propuesta. Una batería de preguntas *problematizadoras* sitúa en primer plano conceptos relevantes sobre la sostenibilidad, obliga a relacionarlos entre sí y con la realidad del estudiante y abre interrogantes que propician la reflexión sobre los propios comportamientos. Con un

⁴⁸ Traducción del autor del inglés original '*Assessment for learning: putting into practice*'.

⁴⁹ Estas áreas fueron extraídas de la teoría propuesta en Black y Williams (1998). Presentaron a profesores en activo las propuestas iniciales de "cuestionamiento / retroalimentación / compartir criterios / autoevaluación" para que las contrastaran con su práctica habitual para darles una forma más realista, para finalmente, con la experiencia real, quedarse con las que aquí se presentan.

enfoque curricular integrado y global se genera una herramienta eficaz para la formación de una ciudadanía planetaria (Murga-Menoyo y Novo, 2017).

7.3.3.2 Retroalimentación

Como anteriormente se ha resaltado, en los procesos de evaluación formativa es crucial la importancia de los comentarios de retroalimentación; en consecuencia, es necesario aludir a ellos ya en el propio diseño de la propuesta docente. En el caso que nos ocupa, se contempla expresamente que el estudiante no solo reciba dichos comentarios sino también tenga la oportunidad de darles una respuesta: serán recibidos como retroalimentación formativa tras la evaluación por pares y deberán ser respondidos en el informe de autoevaluación; tienen una función efectiva en la mejora del aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Brown y Pickford, 2016; Torrano et al., 2017).

Tras la realización del informe de autoevaluación será el docente quien, una vez evaluado dicho informe, procederá a dar retroalimentación para que el estudiante pueda actuar en consecuencia, reforzando con ello sus resultados en la asignatura (Taras, 2003).

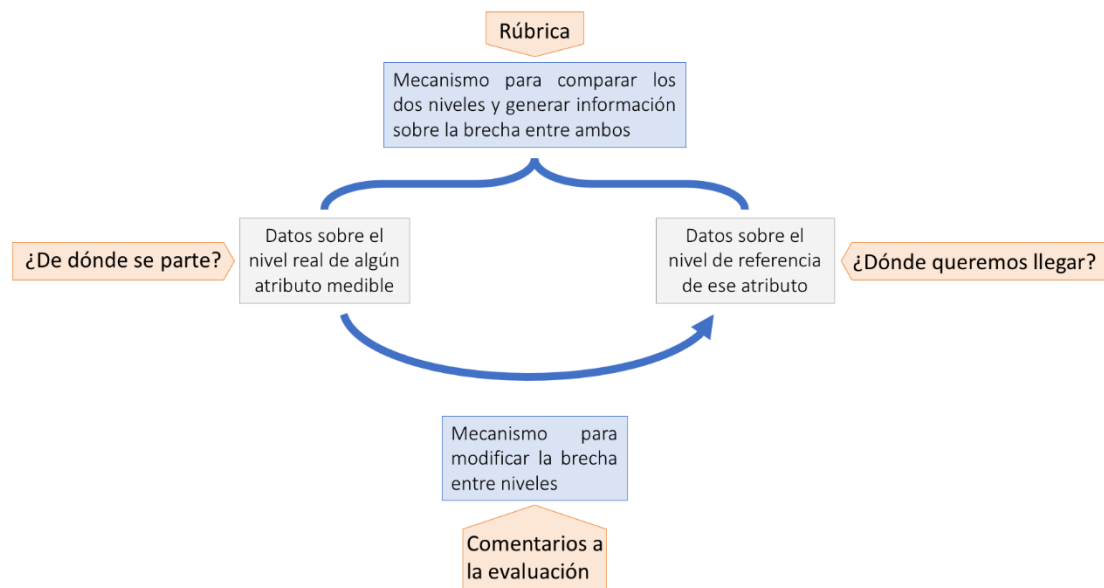
Respecto a los puntos que se recogen en la retroalimentación, siguiendo a Black y Williams (1998, p. 48), la propuesta docente contempla los siguientes ([Figura 5](#)):

- ◆ **Datos sobre el nivel real de algún atributo medible:** correspondería al nivel de desarrollo real del estudiante. El punto de dónde se parte; lo que correspondería al trabajo realizado por el estudiante en la actividad (por ejemplo: si la actividad consiste en definir un concepto, este punto sería la definición del concepto aportada por el estudiante y que va a entrar a ser evaluada).
- ◆ **Datos sobre el nivel de referencia de ese atributo:** el nivel de desarrollo que se quiere alcanzar. El objetivo marcado para ese aspecto en la propuesta.
- ◆ **Mecanismo para comparar los dos niveles y generar información sobre la brecha entre ambos.** Se ofrece a los estudiantes una *rúbrica* con los objetivos a alcanzar, los indicadores de logro y los niveles de desempeño

- ◆ **Mecanismo mediante el cual la información se puede utilizar para subsanar la debilidad detectada.** Qué hacer y cómo hacerlo, adaptado a cada caso, que se indica en los comentarios a la evaluación; en ellos el evaluador argumenta su valoración y da pautas para mejorar.

Figura 5.

Elementos que componen el sistema retroalimentación en la propuesta docente



Nota. Basado en Black y Wiliam (1998, p. 48)

Ya Padilla y Gil (2008), denunciaban lo habitual que podía ser en la práctica educativa que los criterios con los que se va a evaluar sean implícitos y los profesores los empleen sin explicarlos a los estudiantes. Esta opacidad en el proceso es una práctica con efectos nefastos.

Que los estudiantes conozcan en profundidad los criterios e indicadores que se van a utilizar para valorar su actividad promueve un aprendizaje realmente significativo; un conocimiento orientado les da la posibilidad de centrarse en los aspectos clave y comprender las calificaciones del docente (Bordas y Cabrera, 2001; Brown y Pickford, 2016). Esta transparencia también requiere dar a conocer la forma de medir y el peso de los elementos a tener en cuenta en la evaluación (Benito y Cruz, 2016); es decir, la cuantificación concreta de su incidencia en la calificación final.

7.3.3.3. Evaluación por pares y autoevaluación

Para promover el aprendizaje autorregulado, fundamental en entornos de enseñanza a distancia, como indicábamos anteriormente, es imprescindible que el estudiante comprenda qué objetivos ha de alcanzar y cómo lograrlos. La evaluación por pares y la autoevaluación contribuyen a ello; de ahí su importancia capital (Black et al., 2003). Ejercitarse en la práctica de la evaluación es el mejor modo para reforzar la comprensión de los objetivos de la asignatura y los criterios y las “reglas del juego” del proceso formativo (Brown y Pickford, 2016). Por todo ello, tanto Black et al. (2003) como Brown y Pickford (2016) convienen en la utilidad de practicar primero la evaluación por pares y, tras ella, la autoevaluación. Defienden que esta secuencia facilita a los estudiantes la adquisición de las habilidades necesarias.

De acuerdo con este planteamiento, en la propuesta docente la *evaluación por pares (EPP)* se afronta en un primer momento, con la ventaja adicional de que la retroalimentación que proporciona se utiliza como recurso estímulo para la *autoevaluación (AE)*. Entendiendo por recurso estímulo una estrategia pedagógica para desencadenar la reflexión del estudiante; cabe considerar esta una técnica de aprendizaje activo y participativo de reconocida eficacia en el enfoque de la educación para el desarrollo sostenible (Tilbury, 2011).

7.3.3.4 Viabilidad del uso formativo de los exámenes

El sistema de evaluación de las asignaturas en cuyo marco se inserta la propuesta docente que constituye el núcleo de esta tesis doctoral, incorpora plenamente la modalidad de evaluación continua. Sin embargo, por las características del contexto no es posible establecer su obligatoriedad; los estudiantes pueden optar por acogerse a una modalidad de evaluación sumativa que acredite en su caso el resultado final del proceso formativo.

Sin embargo, el uso de estrategias formativas, como es la evaluación formativa, para ayudar en la preparación para las pruebas sumativas (Black et al., 2003), es una decisión docente que incentiva la evaluación continua y ofrece la oportunidad de mejorar los resultados del proceso formativo.

7.4 Síntesis conclusiva

Finalmente, una vez situados en el contexto de la educación superior a distancia, con las características propias del mismo que hay que conocer y a las que hay que adaptarse; y ubicadas las coordenadas base sobre las que cimentar la propuesta docente, la clave para que las experiencias de evaluación formativa tengan éxito es un diseño e implementación realizados con la máxima precisión (Wanner y Palmer, 2018).

Para ello que habrá que definir una serie de elementos clave, propuestos por López-Pastor y Pérez-Pueyo (2017), que a continuación se presentan y en base a los cuales en el próximo capítulo se presentará con detalle la propuesta docente objeto de investigación en esta tesis doctoral.

Los elementos clave de la propuesta docente innovadora son:

- I. **Requisitos para la evaluación:** para poder ser evaluados los estudiantes habrán de cumplir con los pasos claves.
- II. **Actividad de evaluación.** El estudiante deberá realizar:
 - a. Una *Memoria de la actividad* (prueba de contenidos).
 - b. La evaluación de la *Memoria* de un compañero, este elemento no es objeto de evaluación en sí mismo (no se califica) pero es prerrequisito para que el informe sea evaluado.
 - c. Un *Informe de autoevaluación*, a partir de la retroalimentación recibida.
- III. **Producción.** Es decir, los elementos que serán evaluados y calificados son: la Memoria de actividad, evaluado entre compañeros, y el Informe de autoevaluación, evaluado por el equipo docente.
- IV. **Técnica de evaluación:** análisis de las producciones.
- V. **Instrumento de evaluación:** rúbricas.

Las actividades de evaluación se estructuran como una serie de pasos consecutivos y relacionados entre sí, de tal manera, que se ha de realizar uno para alcanzar el siguiente. Los pasos que conllevan la realización de actividades de evaluación son los considerados pasos 'Clave' (lo cual excluye a los pasos previo y el final de la propuesta, como veremos

[más adelante](#)) es decir, su realización es obligatoria para obtener calificación en la actividad.

Capítulo 8. Propuesta docente innovadora: actividad formativa inicial

8.1 Introducción

En el marco de la sostenibilización curricular impulsada por la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED, la presente propuesta docente innovadora tiene como finalidad formar en los estudiantes competencias para la sostenibilidad utilizando para ello la evaluación formativa y participativa, que se aplica en una de las dos actividades previstas en la modalidad de evaluación continua, asimismo de carácter optativo, que el estudiantado voluntariamente puede elegir como complementaria de la evaluación sumativa (examen), final en las asignaturas.

La actividad, denominada *actividad formativa inicial (AFI)* se distingue por su específica orientación a la mejora, gracias a la retroalimentación que facilita, y por su carácter netamente participativo. Está diseñada pensando no solo en los efectos de mejora que la evaluación formativa puede tener sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje: adquisición de los saberes y competencias específicas de las asignaturas, con énfasis en las competencias para la sostenibilidad previstas (pensamiento crítico, pensamiento sistémico, responsabilidad del estudiantado), sino también como un ejercicio práctico destinado a reforzar las competencias del estudiantado, futuros docentes, para este tipo de evaluación.

Esta es una actividad que en el cronograma de las asignaturas ocupa las primeras semanas del semestre. Requiere: comprender un artículo o capítulo de libro, cumplimentar y entregar una prueba de conocimientos como evidencia de logro, asumir el rol de evaluador (evaluación por pares) emitiendo no solo calificación sino retroalimentación orientada a la mejora, recibir el resultado de la prueba realizada y, teniendo en cuenta la retroalimentación, mejorar la prueba y/o, si fuera el caso, incluir además los argumentos que pudieran respaldar la ejecución inicial. Este último Informe

es evaluado por el docente. La actividad está articulada en varias tareas, consecutivas e interdependientes

8.2 Objetivos

- Facilitar a los estudiantes retroalimentación sobre sus conocimientos básicos, adquiridos sobre el tema objeto de la evaluación.
- Promover en ellos el ejercicio de competencias para la sostenibilidad en general y, en particular, capacidad crítica (rigor intelectual, capacidad argumentativa), pensamiento sistémico (capacidad de relacionar con visión de conjunto), responsabilidad intrageneracional (compromiso y juicio basado en evidencias) y toma de decisiones colaborativa (a través de procesos de participación y colaboración).

Así mismo, se prevé que los estudiantes comprendan la importancia de este tipo de evaluación y se ejerciten en ella, como parte de su formación como futuros docentes.

8.3 Medios telemáticos

8.3.1 Plataforma aLF

Para un aprendizaje virtual efectivo es necesario un espacio social adaptado a las necesidades de enseñanza y aprendizaje del grupo particular de personas que habitan ese espacio, lo cual requiere una plataforma fácilmente modificable y que tenga en cuenta las necesidades de los estudiantes (Gilroy, 2001).

Esta plataforma es lo que se denomina en las instituciones de educación superior el *Campus Virtual* de la asignatura, un entorno posibilitado por las tecnologías de la información y la comunicación que da soporte integral a los procesos educativos, pero, también a los procesos administrativos y sociales complementarios que tienen lugar de dichas instituciones (Ortiz, 2007).

En concreto, se ha utilizado la *plataforma aLF*, diseñada específicamente para la comunidad educativa de la UNED; actualmente, es también accesible al público en

general. Se define como plataforma de enseñanza-aprendizaje a través de internet que “permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online” (UNED, 2020).

En el caso que nos ocupa, aLF alberga los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta educativa. En su interfaz se encuentran los accesos directos creados por el equipo docente para navegar y acceder a la información, mantener comunicación con el profesorado y el grupo de pares y realizar la entrega de tareas. También se dispone de un icono específico para la propia actividad ([Figura 6](#))

Figura 6.

Ejemplo de la interfaz del campus virtual de la asignatura Desarrollo Sostenible (curso 2018-19)



En el menú lateral se encuentran de forma predeterminada los enlaces propuestos por la propia plataforma. Entre los que destacamos dos: ‘Entrega de trabajos’, donde los estudiantes entregan los productos de cada uno de los pasos clave de la AFI; y ‘Calificaciones’ donde se podrá comprobar la nota obtenida en los pasos que se evalúen.

Los estudiantes tienen a su disposición un documento exponiendo con detalle el funcionamiento de esta plataforma en el contexto UNED en: *Guía del curso virtual*⁵⁰.

⁵⁰ https://descargas.uned.es/publico/pdf/Guia_de_aLF_Estudiante_2021_22.pdf

8.3.2 Plataforma Aropä

Aropä es un sistema gratuito, específico para la evaluación por pares, vía web, que fue desarrollado en 2009 por Purchase y Hammer, profesores de la Facultad de Ciencias de la Computación de la Universidad de Glasgow. El sistema continúa evolucionando gracias a los comentarios y peticiones de los usuarios (Purchase y Hammer, 2017).

En esta plataforma digital los estudiantes suben sus propios trabajos y evalúan los de sus compañeros siguiendo una rúbrica definida por el docente. Este, denominado instructor en la plataforma, diseña la actividad por pares y cuenta con múltiples posibilidades de configuración.

La distribución de los trabajos entre los estudiantes-evaluadores se puede realizar al azar, procedimiento habitual, o bien por grupos o etiquetas. Por otra parte, los estudiantes podrán evaluar uno o más documentos de sus compañeros.

Durante el proceso de evaluación, el instructor tiene la posibilidad de monitorizar los documentos que se van a calificar, las calificaciones y revisiones descargadas, las extensiones otorgadas en cada paso, si fueran necesarias, e incluso una vista del interfaz del estudiante a través del cambio de roles.

Según los autores “gracias a su capacidad de respuesta a los *feedback* (sic) de los usuarios, inspira a docentes y estudiantes por igual con los beneficios educativos de las prácticas reflexivas”⁵¹ (Aropä, 2018, p.1). Esta virtualidad, junto con el hecho de que no existen otros sistemas de revisión por pares, on-line y en libre disposición a nivel global que sean comparables, hacen de esta plataforma un recurso altamente utilizado.

En las fechas comprendidas entre enero de 2009 y abril de 2018 tan solo dos universidades españolas utilizaron esta plataforma (Purchase y Hammer, 2018): la Universidad Complutense, con 70 actividades; y la UNED, que registraba una única actividad, la *actividad formativa inicial* que compete a esta investigación. Al iniciarse la actual década, la página principal de Aropä mencionaba a la UNED como ejemplo de

⁵¹ Traducción realizada por el autor: “*thanks to its responsiveness to user feedback, it is inspiring staff and students alike with the learning benefits of reflective practices*”.

instituciones españolas que regularmente utilizan este sistema (Hammer y Purchase, 2020).

8.3.3 Canales de comunicación

8.3.3.1 Correo electrónico

La dirección de correo electrónico del equipo docente (ED) está a disposición de los estudiantes para comunicaciones directas. Se pone a disposición de estos desde los documentos oficiales de la asignatura y se encuentra también disponible en el perfil de usuario en aLF de los miembros del ED.

El responsable de la coordinación de la actividad utiliza este canal para enviar las claves de acceso a la plataforma de evaluación por pares. A partir de ahí se convierte en la herramienta de comunicación personalizada a la que recurren los estudiantes para consultar casuísticas concretas sobre el desarrollo de la *actividad formativa inicial*.

8.3.3.2 Foros

Los foros son una de las herramientas de comunicación, con y entre los estudiantes, más empleadas en la UNED. Pero, sobre todo, se consideran una herramienta de colaboración y se promueve como principal instrumento para la comunicación colaborativa. Se invita a los estudiantes a plantear en ellos no solo las dudas sino también los comentarios, informaciones interesantes y reflexiones sobre los temas.

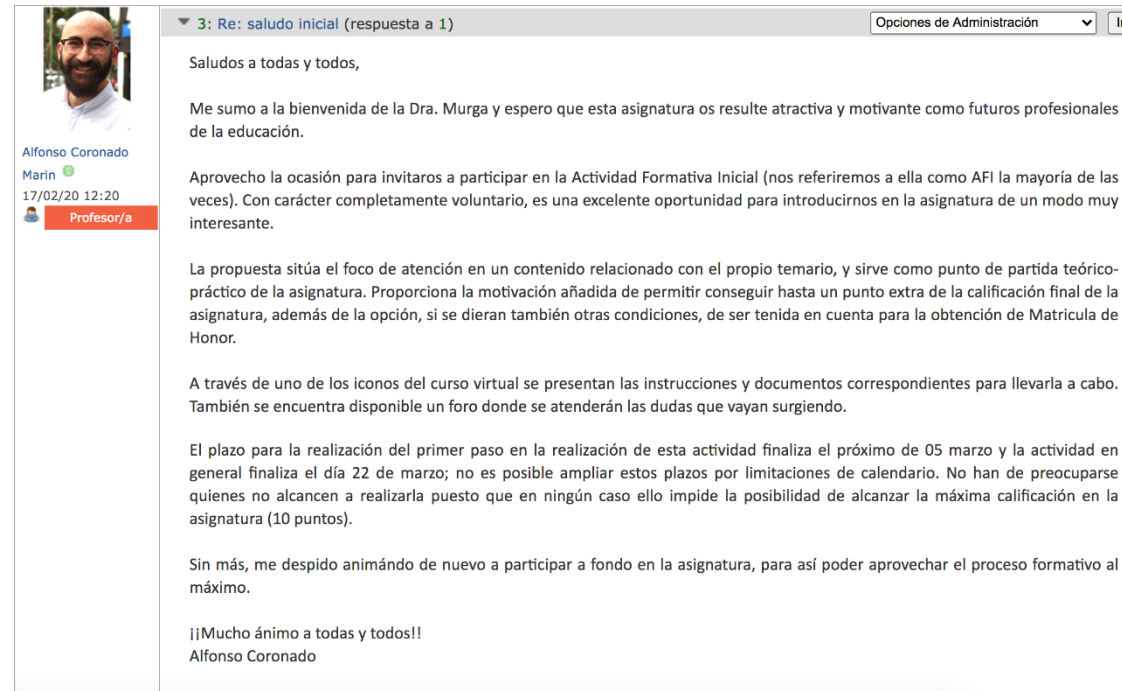
Una de las funciones del equipo docente, como moderadores generales del foro, es velar por el rigor de las respuestas entre pares, matizando, si fuera necesario, las intervenciones de los estudiantes.

La *actividad formativa inicial* (AFI) dispone de su foro específico, que se mantiene durante el periodo de ejecución y en el que con cada paso de acción de la actividad se abre un hilo específico para la comunicación al respecto ([Anexo 1](#)). La actividad es presentada en el foro general de la asignatura con un mensaje de bienvenida ([Figura 7](#))

en el que se incluye una breve explicación de la actividad y se invita, pero sobre todo se motiva, a los estudiantes a participar en ella.

Figura 7.

Mensaje Bienvenida a la Actividad Formativa Inicial



3: Re: saludo inicial (respuesta a 1) Opciones de Administración Ir

Saludos a todas y todos,

Me sumo a la bienvenida de la Dra. Murga y espero que esta asignatura os resulte atractiva y motivante como futuros profesionales de la educación.

Aprovecho la ocasión para invitaros a participar en la Actividad Formativa Inicial (nos referiremos a ella como AFI la mayoría de las veces). Con carácter completamente voluntario, es una excelente oportunidad para introducirnos en la asignatura de un modo muy interesante.

La propuesta sitúa el foco de atención en un contenido relacionado con el propio temario, y sirve como punto de partida teórico-práctico de la asignatura. Proporciona la motivación añadida de permitir conseguir hasta un punto extra de la calificación final de la asignatura, además de la opción, si se dieran también otras condiciones, de ser tenida en cuenta para la obtención de Matrícula de Honor.

A través de uno de los iconos del curso virtual se presentan las instrucciones y documentos correspondientes para llevarla a cabo. También se encuentra disponible un foro donde se atenderán las dudas que vayan surgiendo.

El plazo para la realización del primer paso en la realización de esta actividad finaliza el próximo de 05 marzo y la actividad en general finaliza el día 22 de marzo; no es posible ampliar estos plazos por limitaciones de calendario. No han de preocuparse quienes no alcancen a realizarla puesto que en ningún caso ello impide la posibilidad de alcanzar la máxima calificación en la asignatura (10 puntos).

Sin más, me despido animándo de nuevo a participar a fondo en la asignatura, para así poder aprovechar el proceso formativo al máximo.

¡¡Mucho ánimo a todas y todos!!
Alfonso Coronado

8.4 Recursos

8.4.1 Guía AFI

Esta guía contiene las orientaciones principales para realizar la actividad ([Anexo 2](#)). El documento tiene una estructura básica que contiene los siguientes elementos:

- Un cuadro inicial que explica la voluntariedad de la actividad, su incidencia en la calificación final de la asignatura y los requisitos para ello.
- Los objetivos de la actividad.
- Las evidencias de logro.
- Los medios: textos y otros recursos.
- Las tareas que requiere, con su específico cronograma.

- Orientaciones para realizar la evaluación por pares y el informe de autoevaluación, incluido el formato de entrega.
- Protocolo de la prueba de conocimientos (Memoria de actividad).
- Rúbricas para la evaluación: a) a utilizar en la evaluación por pares y b) que el docente aplicará al Informe de autoevaluación.

El documento, aunque conserva su estructura básica, ha experimentado modificaciones de mejora derivadas de las sugerencias de los estudiantes y de las posibilidades de mejora detectadas por el profesorado.

8.4.2 Documentos: textos base

Los documentos empleados como base de la *actividad formativa inicial* (AFI) en la asignatura *Desarrollo Sostenible. Implicaciones educativas*:

- Para la asignatura *Desarrollo Sostenible* (DS): Murga-Menoyo, M.A., y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo “glocal” y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 55-78.
- Para la asignatura *Sociedad, familia y educación* (SFE): UNESCO (2015). Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4

8.4.3 Tutorial de uso de la plataforma Aropä

Este tutorial elaborado ‘*ad hoc*’ para la realización de la AFI, describe el proceso técnico a seguir para acceder a la plataforma de evaluación por pares Aropä, indicando los pasos intermedios específicos para realizar cada una de las tareas ([Anexo 3](#)).

Su estructura básica refleja los puntos clave del uso de la plataforma, habitualmente diferenciados por cambios en las sucesivas ventanas de la interfaz. La plataforma ofrece en cada caso una pequeña explicación de la acción que es necesaria, apoyada siempre en una captura de pantalla que ilustra dicho momento.

El tutorial se actualiza cada semestre, según la asignatura y el curso a quien va dedicado con el objetivo de hacerlo más cercano a la experiencia que tendrá el estudiante.

La estructura del tutorial es la siguiente:

- Recuadro introductorio, con el resumen de los pasos de la AFI junto con sus fechas de entrega.
- 13 pasos clave para el uso de la plataforma, cada uno con su correspondiente captura de pantalla. En aquellos pasos del proceso condicionados por fechas de entrega, se informa de ello; e, igualmente, si los pasos requieran la entrega de una captura de pantalla como evidencia de realización.

A modo de ejemplo se presentan los pasos 5 y 6, correspondientes al Paso Clave 2 de la AFI; los estudiantes han de subir la memoria para su evaluación por pares en la plataforma Aropä ([Figura 8](#)).

Figura 8.

Ejemplo del Tutorial de uso de la plataforma de EPP que muestra los pasos 5 y 6

5. Aparecerá la pantalla donde se muestran los iconos para ir completando los pasos:
Primero subir la tarea (Memoria de Actividad Inicial):

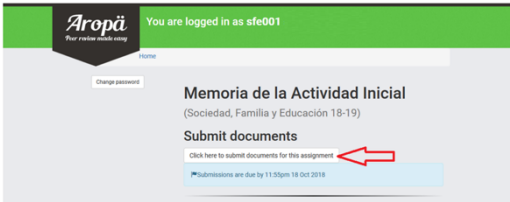


Imagen 4

* Puede que en lugar de salir la pantalla reflejada en la imagen 4, salga la siguiente (imagen 5), pincháis en la tarea señalada y apareceréis en la pantalla mencionada anteriormente.




Imagen 5

6. En la pantalla de subida, **carguen el archivo de la Memoria** y den a "Save" para que lo registre la plataforma.

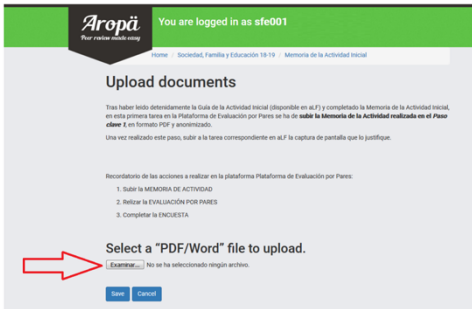


Imagen 6

* Puede que para subir el archivo aparezcan por defecto dos iconos para subir archivos, empleen solo uno de ellos.

[Una vez realizada la entrega del documento de la Memoria de Actividad, se ha de realizar una captura de pantalla de la plataforma para subirla al Campus Virtual para acreditar dicha entrega]

La estructura básica del tutorial tan solo ha cambiado para incorporar las innovaciones desarrolladas por la propia plataforma.

8.5 Fases de realización

Para el desarrollo de la actividad se establecen dos principales fases complementarias:

1. *Fase de evaluación por pares (EPP)*: en la que los estudiantes valoran el trabajo de sus iguales, de acuerdo con criterios e indicación explícita de las debilidades detectadas; lo cual permite a los participantes ejercitar el rigor intelectual, la capacidad crítica y el compromiso responsable.
2. *Fase de autoevaluación (AE)*: utilizando como recurso estímulo (Tilbury, 2011) el informe argumentado emitido por los pares en la fase anterior. Esta etapa que exige a los estudiantes valorar su propio trabajo y, con ello, promueve que ejerciten su capacidad de reflexión, compromiso con la mejora personal y capacidades argumentativas puesto que han de responder a las debilidades que le han sido atribuidas.

La propuesta didáctica ha sido implementada durante tres cursos consecutivos (desde el curso 2017-18 al curso 2019-20. Así, tras la primera experiencia de carácter piloto, en una asignatura de grado, se abrió un proceso de evaluación-reflexión-mejora que dio origen a modificaciones y a una estructura más estable, que es la que se presenta como modelo.

8.6 Tareas

Las tareas de esta actividad se estructuran en pasos consecutivos, relacionados entre sí; cada uno de ellos es llave para el siguiente. En la *Guía AFI*, ya mencionada, se indican los siguientes:

1. **Paso previo**: leer, esquematizar, identificar y comprender los conceptos básicos y sintetizar el contenido del texto (un artículo publicado en revista especializada), destacando las ideas centrales y la trama articuladora.

Este paso no es objeto de evaluación; se considera entre las estrategias para realizar cualquier trabajo académico. No es objeto de esta actividad juzgar los hábitos de trabajo de cada estudiante, simplemente se facilitan estas sugerencias orientativas. No se requiere informe ni evidencia específica de haber realizado la tarea.

2. **Paso clave 1:** cumplimentar y entregar una prueba de conocimientos sobre los contenidos del artículo

Esta prueba de conocimientos, denominada *Memoria de actividad* (simplemente *Memoria* de ahora en adelante), consiste en dar respuesta a las cuestiones planteadas en la [Tabla 28](#). Ha de ser entregada para su calificación en el correspondiente buzón alojado en la plataforma aLF, campus virtual de la UNED. Los estudiantes disponen para ello de 10-20 días, con fecha improrrogable que se les notifica al comienzo del curso.

Tabla 28.

Cuestiones que responder por el estudiante en la Memoria de Actividad

	DS	SFE
Q1	<p>Explique los conceptos siguientes: 'ciudadanía planetaria', 'glocalidad', 'educación para el desarrollo sostenible' (con un mínimo de 100 palabras cada uno). A continuación, indique cómo se relacionan entre sí.</p>	<p>Seleccione dos conceptos que le hayan resultado innovadores en la lectura del texto propuesto, y después:</p> <ol style="list-style-type: none"> defina ambos conceptos, argumente por qué los ha elegido, <p>indique cómo se relacionan entre sí.</p>
Q2	<p>Seleccione cinco conceptos significativos que se comenten en el artículo y no hayan sido mencionados en la pregunta anterior, justificando brevemente su elección (no más de 150 palabras por cada uno).</p>	<p>Reflexione sobre la situación actual de la educación, vinculando situaciones del aula con las metas concretas del ODS nº 4. Para ello podrá tener en cuenta su propia experiencia en el mundo de la educación, ya sea como docente o como estudiante. A continuación, seleccione cuatro de las siete metas (4.1 a 4.7) y uno de los tres medios de aplicación (4.a a 4.c) y complete una tabla.</p>
Q3	<p>Describa uno de los ejemplos de fenómeno complejo que se mencionan en el artículo, los factores en juego y sus interrelaciones.</p>	<p>Seleccione uno de los ejemplos que usted haya propuesto al completar la tabla y elabore una propuesta de mejora, o para revertir la</p>

DS	SFE
Ofrecer dos argumentos que justifiquen su importancia social (300/500).	situación, indicando al menos un criterio o indicador de cumplimiento (evidencia que permita el seguimiento de la propuesta para constatar si se logra).

Está estipulado un límite de palabras para, por un lado, promover la capacidad de síntesis del estudiante y, por otro, ajustar el tiempo que el estudiante-evaluador necesite dedicar a leer y comprender el trabajo (Brown y Pickford, 2016); se pretende evitar que por exceso pudiera resultara en detrimento de la retroalimentación emitida.

Una vez finalizado este paso los estudiantes reciben un correo con las claves, ruta de acceso a la plataforma de evaluación por pares, y las instrucciones para anonimizar su trabajo⁵².

3. Paso clave 2: entregar la *Memoria* (prueba de conocimientos cumplimentada).

En este paso se entrega el documento de la *Memoria* anonimizado en la plataforma digital de evaluación por pares, Aropä (descrita [más atrás](#)). Disponen para ello de una horquilla entre 3 y 5 días, según la cronología de cada curso académico.

Al ser Aropä una plataforma externa, y puesto que todas las acciones destinadas a evaluar a los estudiantes han de tener constancia oficial en la universidad, como evidencia de este paso, cada estudiante ha de entregar en el buzón correspondiente del curso virtual de la UNED ([Figura 9](#)) una captura de pantalla que muestre que la *Memoria* ha sido entregada en la plataforma.

⁵² Anonimizado implica más acciones que entregarlo sin nombre y apellidos. Se trata de eliminar todo elemento que lo haga reconocible para un igual, eliminando incluso las características del documento informático que se entrega que puedan incluir nombres o iniciales del propietario.

Figura 9.

Tareas creadas en aLF para la entrega de los Pasos Clave de la AFI

The screenshot shows the 'Tareas' section of the UNED portal. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Posgrado', 'Administración', and 'Mi calendario'. The main content area displays a table of tasks with the following data:

Nombre	Fecha de Inicio	Fecha de entrega	Tipo de Asignación
A-Actividad Inicial - Memoria (Ver: Detalles)	05 Octubre 2018 09:40	14 Octubre 2018 23:55	Tarea
AA-Actividad Inicial-Evidencia entrega Memoria en Plataforma de evaluación por pares (Ver: Detalles)	15 Octubre 2018 00:05	18 Octubre 2018 23:55	Tarea
AAA-Actividad Inicial-Evidencia de haber realizado la Evaluación por pares (Ver: Detalles)	19 Octubre 2018 00:05	26 Octubre 2018 23:55	Tarea
AAAA-Actividad Inicial-Informe de Autoevaluación (Ver: Detalles)	27 Octubre 2018 00:05	01 Noviembre 2018 23:55	Tarea
Cuestionario Sullitest (no activo) (Ver: Detalles)	09 Enero 2020 19:40	19 Enero 2020 23:55	Tarea

4. Paso clave 3: participar en la evaluación por pares (EPP)

Cada estudiante evalúa en la plataforma Aropä la prueba de conocimientos que le es asignada de forma aleatoria. Dispone para ello de entre 7 y 10 días.

La evaluación se realiza con el apoyo de la correspondiente rúbrica, facilitada por el equipo docente (ver [rúbrica](#)). Tras evaluar cada respuesta, dispone de un espacio reservado para realizar comentarios de retroalimentación ([Figura 10](#)).

Figura 10.

Ejemplo de evaluación de una pregunta en Aropä

Pregunta 1: Explique los conceptos siguientes: 'ciudadanía planetaria', 'glocalidad', 'educación para el desarrollo sostenible' (con un mínimo de 100 palabras cada uno). A continuación indique cómo se relacionan entre sí.

... [No superada] No se definen todos los conceptos; o bien se definen los conceptos con las palabras textuales del documento.

... [Principiante] Se definen los conceptos de forma correcta, mencionándose al menos dos características significativas de cada concepto. Sin embargo, no se establece ninguna relación entre ellos.

... [Avanzado] Se definen con precisión y palabras propias los conceptos, indicando todas sus características. Se relacionan los conceptos entre sí de forma imprecisa

... [Experto] Se definen los conceptos a un nivel avanzado [cumple las caract. del nivel anterior], además se argumenta porqué se consideran prioritarios y se indica la relación entre ambos conceptos de una forma rigurosa, clara y concisa.

Comentarios a la pregunta 1:

De nuevo, y como evidencia de la realización de este paso, cada estudiante-evaluador se ha entregado en el curso virtual de la UNED la correspondiente captura de pantalla que muestre que la EPP ha sido realizada ([Figura 9](#)).

5. Paso clave 4: elaborar el Informe de autoevaluación (iAE).

El estudiante ha de realizar un informe de autoevaluación (iAE) de su AFI, empleando como recurso estímulo la retroalimentación procedente de la evaluación por pares (EPP).

En esta autoevaluación se ha reflexionado sobre los comentarios recibidos, subsanar las carencias y utilizar argumentos para refutar los errores o debilidades que, si fuera el caso, el estudiante-evaluador hubiera señalado. El tiempo disponible para completar este paso es entre 6 y 7 días.

Este informe es calificado por el equipo docente en función de la rúbrica que se facilita a los estudiantes en los inicios de la actividad formativa inicial ([rúbrica](#)).

6. Paso final: encuesta de valoración.

La última tarea consiste en responder a un cuestionario de valoración, que recoge la percepción de los estudiantes sobre el proceso seguido ([Tabla 29](#)). En el diseño de la propuesta, este paso no se identifica como clave, es decir, obligatorio, pues se considera que la voluntariedad de realización de la encuesta, junto con lo anónimo de la misma, invita a una mayor libertad en cuanto a la elección de las respuestas.

Tabla 29.

Encuesta de valoración de la actividad formativa inicial

Percepción del estudiante sobre	Pregunta	Nº orden
La asignatura	La actividad inicial ha mejorado mi interés por la asignatura	P1
	Con los materiales ofrecidos, la plataforma del curso virtual me ha parecido sencilla de utilizar	P9
La adquisición de competencias	Para analizar el texto básico he puesto en juego una mirada crítica	P2
	Esta actividad me ha sensibilizado sobre mi propia responsabilidad por los efectos concretos que tiene mi estilo de vida sobre la sociedad y [la naturaleza/la comunidad que me rodea]*	P3
	He comprendido la contribución [al desarrollo sostenible/a la calidad de la educación]* que se deriva de la toma de decisiones colaborativa	P5
	Realizar la actividad me ha ayudado a comprender que en las problemáticas [ambientales/educativas]* intervienen muchos factores , pero, ante todo, la forma en que recíprocamente interactúan	P7
La evaluación	Practicar el rol de evaluador ha afianzado mis habilidades para emitir juicios argumentados y con criterio propio (aunque ajustado a normas)	P4
	La evaluación por pares es una metodología que facilita un proceso formativo de calidad en el contexto de la asignatura	P6
	Autoevaluar la propia prueba teniendo como referente la evaluación hecha por un compañero, me ha ayudado a analizar mejor mis fallos y logros	P8

Nota. *Estas dos opciones representan la diferencia entre las preguntas presentadas, la primera muestra la opción en la asignatura *Desarrollo Sostenible* y la segunda en la asignatura *Sociedad, Familia y Educación*; con el siguiente esquema: [DS/SFE].

En la [Tabla 30](#) se recogen a modo de resumen que nomenclatura abreviada se asigna a cada una de ellas y en qué plataforma se ha de completar su entrega.

Tabla 30.

Resumen de las tareas: nomenclatura y plataforma

Tarea	Nomenclatura	Plataforma de entrega
Realización de la <i>Memoria de actividad</i>	PC1	aLF
Entrega de la <i>memoria anónima en la plataforma de EPP</i>	PC2.1	Aropä
Captura de pantalla de la entrega en Aropä	PC2.2	aLF
Realizar la <i>EPP</i>	PC3.1	Aropä
Captura de pantalla de la confirmación de realización de la <i>EPP</i>	PC3.2	aLF
Realizar <i>iAE</i>	PC4	aLF
Realización de la <i>encuesta de valoración de la AFI</i>	Encuesta	Aropä

Se consideran pasos clave aquellos cuya realización es indispensable para la obtención de la calificación en la AFI. Son cuatro: PC1, PC2.1, PC3.1 y PC4. Los puntos PC2.2 y PC3.2 referentes a las capturas de pantalla, son puntos de control. Por último, la participación en la encuesta es voluntaria para alentar la libertad en la respuesta de los estudiantes.

8.7 Rúbricas de evaluación

8.7.1 Rúbrica para evaluar la Memoria de la actividad (evaluación por pares)

Para la evaluación de la *actividad formativa inicial (AFI)* se utilizan rúbricas, una para cada uno de los productos a entregar por los estudiantes: la *Memoria* y el *Informe de autoevaluación*. Se consideran:

- una herramienta muy útil para la evaluación formativa (Brookhart, 2013);
- un potenciador del aprendizaje de competencias, si se utilizan para fomentar procesos de autoevaluación y coevaluación del aprendizaje (López-Pastor y Pérez-Pueyo, 2017);
- un instrumento sólido para evaluar competencias en el marco de la EDS (Murga-Menoyo, 2015a; García et al., 2017).

Las rúbricas para evaluar la Memoria se entregan a los estudiantes con dos objetivos: por una parte, como instrumento guía para la evaluación por pares; y, por otra, para promover la autorregulación del aprendizaje, a partir en las orientaciones concretas que las rúbricas facilitan sobre las evidencias de aprendizaje a reflejar en la *Memoria de la actividad*.

Los contenidos a evaluar difieren en función del producto y de las asignaturas. En la rúbrica de evaluación correspondiente a la memoria de la actividad las tres preguntas a responder en la prueba varían, lógicamente, en función de las temáticas de las asignaturas, DS o SFE. [Tabla 31](#) y [Tabla 32](#), recogen respectivamente, los estándares para cada pregunta y niveles de gradación.

Los niveles reflejan el grado de desempeño que muestra el estudiante en su respuesta a los enunciados, evidencia de la eficacia del proceso de formación en competencias para la sostenibilidad (Murga-Menoyo, 2015a). De acuerdo con García et al. (2017) se establecen cuatro niveles: ‘no superado’, ‘principiante’, ‘avanzado’ y ‘experto’.

Así mismo, cabe desatar que, al elaborar la rúbrica de evaluación por pares se ha seguido la recomendación de Falchikov y Goldfinch (2000) de utilizar una marca global general, con criterios bien precisos, en lugar de incluir muchas dimensiones individuales.

Tabla 31.

Rubrica de evaluación de la Memoria de Actividad de la asignatura DS

		Indicadores y Niveles de logro			
		No superado	Principiante	Avanzado	Experto
P 1	<ul style="list-style-type: none"> · No se definen ambos conceptos. O bien · Se definen los conceptos con las palabras textuales del documento. 	<ul style="list-style-type: none"> Se definen los conceptos de forma correcta y con palabras propias. · Sin embargo, no se argumenta la selección y no se establece ninguna relación entre ellos 	<ul style="list-style-type: none"> · Se definen con precisión y palabras propias los conceptos, indicando todas sus características; se argumenta la elección · Se relacionan los conceptos entre sí de forma imprecisa 	<ul style="list-style-type: none"> · Se definen los conceptos a un nivel avanzado. · Se argumenta porqué se han considerado prioritarios. · Se indica la relación entre ambos conceptos de una forma rigurosa, clara y concisa. 	
P 2	<ul style="list-style-type: none"> · No se vinculan las metas con la realidad de la educación o la experiencia propia conocida 	<ul style="list-style-type: none"> · Al menos tres de los ejemplos de las cinco metas elegidas reflejan situaciones actuales plausibles 	<ul style="list-style-type: none"> · Se vinculan todas las metas con situaciones reales a través de ejemplos consistentes, bien descritos y argumentados 	<ul style="list-style-type: none"> · Se explica cómo se relacionan las metas con sus correspondientes ejemplos, a un nivel avanzado. · Se ofrecen referencias bibliográficas que avalan los datos y afirmaciones 	
P 3	<ul style="list-style-type: none"> · No se ofrecen propuestas ni indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se ofrece una propuesta elemental, sin incluir indicadores de cumplimiento 	<ul style="list-style-type: none"> · Se elabora una propuesta de mejora bien fundamentada; pero sin un indicador robusto o de fácil seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> · Se elabora una sólida propuesta de mejora y se incluye un indicador consistente y de fácil seguimiento 	

Tabla 32.

Rubrica de evaluación de la Memoria de Actividad de la asignatura SFE

		Indicadores y Niveles de logro			
		No superado	Principiante	Avanzado	Experto
P	1	<ul style="list-style-type: none"> No se definen todos los conceptos. <i>O bien</i> Se definen los conceptos con las palabras textuales del documento. 	<ul style="list-style-type: none"> Se definen los conceptos de forma correcta, mencionándose al menos dos características significativas de cada concepto Sin embargo, no se establece ninguna relación entre ellos 	<ul style="list-style-type: none"> Se definen con precisión y palabras propias los conceptos, indicando todas sus características. Se relacionan los conceptos entre sí de forma imprecisa. 	<ul style="list-style-type: none"> Se definen los conceptos a un nivel avanzado [cumple las caract. del nivel anterior]. Se argumenta porqué se consideran prioritarios. Se indica la relación entre los conceptos de una forma rigurosa, clara y concisa.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Menos de 3 conceptos se consideran significativos. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 de los conceptos son significativos en la trama del artículo. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 de los conceptos son significativos en la trama del artículo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los 5 conceptos son significativos en la trama del artículo.
	3	<ul style="list-style-type: none"> No se presenta un fenómeno complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente se describe el fenómeno. 	<ul style="list-style-type: none"> Se describe el fenómeno con precisión y se explican sus factores interrelacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizan argumentos rigurosos y consistentes para justificar su importancia apoyándose en referencias bibliográficas de calidad.

8.7.2 Rúbrica de evaluación del informe de autoevaluación

Esta es la rúbrica que el equipo docente utiliza para evaluar el *informe de autoevaluación (iAE)* de los estudiantes en las asignaturas *Desarrollo Sostenible* y *Sociedad, familia y educación* (Tabla 33 y Tabla 34, respectivamente). Al igual que en el caso de la anterior, se les facilita en los inicios de la AFI, con la finalidad de que encuentren en ella pautas para cumplir con rigor el papel de estudiante-evaluador y realizar una evaluación por pares rigurosa.

Tabla 33.

Rubrica de evaluación del iAE de la asignatura DS

	Indicadores y Niveles de logro			
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto
Autoevaluación reflexiva	· Se limita a emitir juicios contra la evaluación externa.	· Se destacan con argumentos las fortalezas de las respuestas	· Se ofrecen argumentos rigurosos para refutar las carencias señaladas en la evaluación por pares (realizada por un estudiante).	· Se subsanan las carencias señaladas en la evaluación por pares O bien, · Si no han sido detectadas carencias, se hacen propuestas de mejora derivadas de una reflexión sobre la evaluación recibida.

Tabla 34.

Rubrica de evaluación del iAE de la asignatura SFE





	Indicadores y Niveles de logro			
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto
Autoevaluación reflexiva	· Se limita a emitir opiniones contra la evaluación externa.	· Tan solo se reafirma en las fortalezas de las respuestas dadas en la Memoria de la actividad.	· Se ofrecen argumentos rigurosos para refutar las carencias señaladas en la evaluación por pares (realizada por un estudiante).	· Se subsanan las carencias señaladas en la evaluación por pares o bien, si en ella no han sido detectadas carencias, se hacen propuestas de mejora derivadas de una reflexión sobre dicha evaluación

8.8 Temporalización (Cronograma)

Las horas asignadas a la realización de la *actividad formativa inicial (AFI)* difieren si se lleva a cabo en la asignatura DS, de Grado, o SFE, de Máster, pues el número de horas totales asignadas a la propia asignatura es diferente. Así, nos encontramos con que, en el primer caso, la AFI tiene una duración prevista de 15 horas (Tabla 35), mientras que en el segundo son 13.

Tabla 35.

Distribución de la carga horaria de la AFI

	SFE	DS	Días
Horas totales curso	125	150	
Horas totales AFI	13	15	
 Memoria de actividades	6	8	10-20
 Subida a plataforma de evaluación por pares	1	1	3
 Evaluación por pares	3	3	7-10
 Informe de autoevaluación	3	3	6-7

Al tratarse esta de una actividad inicial, el periodo de realización se sitúa al comienzo de cada semestre. Aunque está sujeto al calendario natural específico de cada curso, se trata de hacer coincidir con el fin de semana las fechas límite de entrega de los productos que requieren mayor dedicación (se puede observar un ejemplo en el [Anexo 2](#)).

8.9 Versiones: modelo inicial (piloto) y modelo de consolidación

López-Pastor y Pérez-Pueyo (2017) aconsejan ir experimentando con los sistemas de evaluación formativa para ir desarrollándolos “poco a poco y sobre seguro” (p. 58) en busca de la viabilidad de las experiencias. Esta sugerencia resulta especialmente válida en el contexto de la UNED, que no se presta a este tipo de técnicas –necesarias de mayor dedicación– por el elevado número de estudiantes; en el caso que nos ocupa, una media de entre 300 y 700 por curso y asignatura, respectivamente. Hamodi (2014), por ejemplo, considera ya elevado a partir de 40-50 estudiantes.

A la dificultad del tamaño del grupo aula en la UNED que sumar la dedicación que exige la gestión de las dos plataformas virtuales, aLF y Aropä, necesarias para el proceso formativo previsto.

Considerando estas circunstancias, se seguirá una de las metodologías básicas de la evaluación formativa (López-Pastor, 2011), articulando el proceso en ciclos de

investigación-acción, en bucle recursivo. La propuesta docente denominada 'modelo inicial', implementado en el curso 2017-2018 en la asignatura de DS, fue evaluada con finalidad optimizadora (ver [más adelante](#)). De ello, surgieron las mejoras para desarrollar el segundo modelo, el 'modelo de consolidación', que se ha presentado en este capítulo, y el cual fue implementado en dos asignaturas los cursos 2018-19 y 2019-20.

Capítulo 9. Metodología de la investigación evaluativa

9.1 Introducción

En educación, frente a los dos paradigmas dominantes en la investigación educativa, el positivista, de carácter cuantitativo, y el naturalista, de carácter interpretativo o cualitativo, se presenta el paradigma crítico. Esta investigación se encuadra en este último, pues su objeto de estudio central es la práctica educativa, e igualmente considera que la construcción de conocimiento tiene como finalidad la transformación de la sociedad (Martínez, 2007; Pérez-Juste et al., 2012).

El enfoque epistemológico del aprendizaje que adopta la investigación es el constructivismo sociocultural (Murga-Menoyo, 2007). La persona que aprende es considerada un agente activo en el descubrimiento y creación de conocimiento; y, por otra parte, el aprendizaje se entiende como un proceso integral, que se produce a partir de interacciones sociales, auténticas y contextualizadas, que experimenta el aprendiz (Kitchener, 1996).

Este papel del componente social del aprendizaje proporciona una sólida base teórica para: a) las metodologías de enseñanza de tipo activo y participativo como las empleadas en nuestra propuesta (Falchikov and Goldfinch, 2000; Hogan y Tudge, 1999); b) la autorregulación, como función mental superior, que se produce a partir de la definición compartida entre individuos de una tarea (Ivic, 1994); y c) modelos instruccionales que destacan la importancia de la instrucción por andamiaje (Samaras y Gismondi, 1998) y la puesta en marcha de prácticas autorreflexivas por parte de los estudiantes (Torrano et al. 2017).

Además, para incluir la sostenibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje es preciso adoptar el enfoque de la complejidad (Morin, 2011), y, de acuerdo con la profesora María Novo “ese pensamiento complejo tiene que encontrar su expresión en

unas prácticas igualmente complejas, es decir, abiertas, fluyentes, dinámicas, inacabadas, en las que sean las partes (docentes y estudiantes juntos) las que construyan el edificio del conocimiento de forma conjunta” (Murga-Menoyo, 2015c, p. 420).

9.2 Preguntas de investigación

Con el impulso los procesos de sostenibilización curricular que la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED promueve, surge una pregunta que sirve punto de partida a esta investigación:

En el contexto de la UNED, teniendo en cuenta las características de la educación a distancia y sus posibilidades para la formación de profesionales de la educación, así como las virtualidades que la evaluación formativa y participativa ha demostrado para la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ¿podría contribuir dicha evaluación a la formación de competencias para la sostenibilidad?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se ha diseñado e implementado una propuesta docente innovadora, en adelante *actividad formativa inicial (AFI)*, que emplea de modo interrelacionado la evaluación por pares y la autoevaluación, utilizando los resultados de la primera como recurso estímulo de la segunda. Ambos tipos de evaluación son el núcleo central del proyecto docente que se ha llevado a cabo en tres cursos académicos consecutivos, el primero en 2017-18, y se somete a investigación evaluativa como estudio de caso.

Dicho enfoque metodológico resulta doblemente adecuado, debido a sus fortalezas para conocer en profundidad la realidad objeto de estudio (Sevillano et al., 2007), pero también, gracias a la familiaridad del autor de la investigación con este método (Coronado-Marín y Murga-Menoyo, 2018).

9.3 El estudio de caso: características

Se entiende como *estudio de caso* la investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad de un determinado elemento singular que puede ser un proyecto, programa o sistema en un contexto real (Simons, 2012; Stake 1999), con la única exigencia de tener un límite, físico o social, que le confiera entidad (Albert, 2007). En esta investigación lo que se considera ‘caso’ es el proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la propuesta docente innovadora (Stake, 1999, p. 15).

Siguiendo la literatura especializada en este enfoque de investigación, se realizará un análisis integral de todo el caso, con una recopilación de datos extensa, basada en múltiples fuentes de información (Yin, 2018). En la literatura especializada se encuentran distintas clasificaciones (Hernández-Sampieri et al., 2020), con criterios que permiten caracterizar este estudio:

- *Por su finalidad:* abordaremos la investigación como un *estudio de caso evaluativo*. Implica describirlo en profundidad para obtener y sopesar información y con el fin de emitir un juicio (Pérez, 1994).
- *Por el número de casos o unidades de análisis:* emplearemos un *diseño de un solo caso*. En la unidad de estudio pueden existir subelementos (Simons, 2012), en cuyo caso la recomendación es, si se pueden estudiar secuencialmente, emplear el primero como “caso piloto”, de manera que resulte útil para perfeccionar los instrumentos de recogida de datos (Stake, 1999; Yin, 2018). En esta investigación, la propuesta docente innovadora se desdobra en dos versiones, denominadas modelo ‘inicial’ y ‘de consolidación’.
- *Por el tipo de datos recogidos:* como se ha indicado anteriormente, la literatura demanda para el estudio de caso una recopilación extensa de datos, basada en múltiples fuentes de información y lograda mediante herramientas tanto cuantitativas como cualitativas; se recurrirá, por tanto, a un *abordaje mixto* (Thomas, 2011; Yin, 2018). En concreto, al *abordaje concurrente o simultáneo* (Hernández-Sampieri et al. 2020) en el cual una parte adopta un enfoque cuantitativo y la otra cualitativo, como se explicará posteriormente.

- *Por su temporalidad*: se trata de un *estudio longitudinal o evolutivo* que se ha llevado a cabo durante tres cursos académicos en los cuales se han sucedido varias etapas de recogida de datos (Hernández-Sampieri et al., 2020).

9.4 Diseño de la investigación

Esta investigación cumple una función evaluativa y se llevará a cabo mediante una metodología mixta, que combina los enfoques cuantitativo y cualitativo. Se emplearán estrategias cualitativas para el análisis de contenido de los procesos de comunicación (foros y correos) y la autoevaluación de los estudiantes. El análisis cuantitativo se aplicará a los resultados académicos de los estudiantes, su participación y su valoración del proceso (recopilación presentada en la [Tabla 38](#)).

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2018), estos métodos mixtos tienen entre sus características la aproximación iterativa y cíclica a la investigación, lo que encaja muy bien con las necesidades del presente estudio, que plantea ciclos de evaluación y metaevaluación en bucle recursivo.

Se prevé ir manteniendo ciclos de investigación-acción cortos, coincidiendo con cada aplicación de la *actividad formativa inicial* (AFI) –al final de cada semestre–, pues como recoge la profesora María Novo, trabajamos bajo la concepción de que la educación no es una mera actividad teórica, sino que tiene un elevado componente práctico y “se basa en la posibilidad de ir observando, a través de instrumentos diversos y momentos compartidos, los resultados de nuestra acción docente, con el fin de introducir en el proceso las correcciones y acciones necesarias para llevarlo a buen fin” (2017, p. 210)

En el estudio de caso, cuando se implementa la propuesta docente [la AFI], esta incluye diversos ciclos de investigación-acción, propios también de las experiencias de evaluación formativa (López-Pastor, 2011), uno tras finalizar el modelo inicial y otro tras el modelo de consolidación.

En todo momento asumiendo como docentes una permanente actitud investigadora (Pérez-Juste, 1989), y con una “disposición a examinar con sentido crítico y sistemáticamente la propia actividad práctica” (Stenhouse, 1984, p. 210).

9.4.1 Hipótesis

Después de exponer el cómo vamos a llevar la investigación a cabo, se plantean una serie de hipótesis que darán lugar a los objetivos de la investigación.

Tabla 36.

Hipótesis de investigación

	H ₀	H ₁	Explicación
1	La interacción de la evaluación por pares y la autoevaluación no ha sido una estrategia efectiva	La interacción de la evaluación por pares y la autoevaluación tiene un efecto sinérgico entre sí y para el aprendizaje	El cambio de rol de los estudiantes a elementos activos en la evaluación y el uso adecuado de la retroalimentación favorece el proceso de aprendizaje.
2	Participar en la AFI no mejora los efectos de la participación en la evaluación continua	Realizar la AFI proporciona los beneficios de la evaluación continua	Los estudiantes se ven empoderados (Bordás y Cabrera 2001), participan en la evaluación continua y mejoran su aprendizaje
3	Realizar la AFI no mejora los resultados del examen	Realizar la AFI conlleva mejores notas en el examen	La AFI aborda contenidos de la asignatura y contribuye a afianzarlos
4	Participar en la AFI no mejora los resultados de aprendizaje de la asignatura: calificación final	Participar en la AFI mejora los resultados de aprendizaje de la asignatura: calificación final	Participar en la experiencia tiene incidencia en los resultados de aprendizaje globales del estudiante
5	Participar en la AFI no produce mejoras observables en las competencias para la sostenibilidad de los estudiantes	Participar en la AFI produce mejoras observables en las competencias para la sostenibilidad	Los estudiantes ponen en práctica competencias para la sostenibilidad que se pueden observar a través de sus conductas o declaraciones
6	No existen diferencias de participación entre estudiantes de máster y grado	Participan más los estudiantes del máster, superior nivel de estudios y profesionalizante	Por tratarse de una actividad voluntaria participan por igual al tratarse de estudiantes ya de por sí motivados

7	El medio digital empleado no ha resultado útil	El medio digital empleado ha sido un instrumento adecuado	El medio digital es útil para la evaluación formativa porque ha reforzado sus características
---	--	--	---

9.4.2 Objetivos

Para dar respuesta a la pregunta de investigación y comprobar las hipótesis planteadas se proponen los siguientes objetivos:

- Identificar los diversos usos de la evaluación en su modalidad formativa y las posibilidades que ésta puede ofrecer en la educación superior, para la formación de las competencias para la sostenibilidad características de una ciudadanía planetaria.
- Diseñar una propuesta innovadora que emplee de modo interrelacionado la evaluación por pares y la autoevaluación, utilizando los resultados de la primera como recurso estímulo de la segunda, integrando ambos procesos en el proyecto docente para la formación en competencias para la sostenibilidad.
- Implementar la propuesta para la formación en competencias y someterla a una investigación evaluativa orientada a la mejora.

9.4.3 Técnicas de investigación

9.4.3.1 Análisis cualitativo

Se llevó a cabo un análisis descriptivo e interpretativo de dos tipos de fuentes de datos: los documentos que proceden de los procesos de comunicación e interacción entre estudiantes y docentes y los productos que generan los estudiantes en respuesta a la propuesta docente en forma de informe de autoevaluación.

Este análisis ha sido asistido por el software de análisis de datos cualitativos (CAQDAS⁵³) *Atlas.ti Windows (Versión 8.4)*. Este software ha sido elegido puesto que plasma la circularidad del proceso de análisis cualitativo a nivel teórico (San Martín, 2014) pero, sobre todo, ofrece la ventaja a nivel práctico de permitir al investigador incorporar paulatinamente los datos, sin la necesidad de recoger todo el material en un mismo tiempo.

Para el análisis de contenido de los textos el primer paso tras la elección de los tipos de documentos es la selección de las unidades de análisis (Gil, 2016). Como unidad en esta investigación emplearemos los *códigos*, entendidas como las etiquetas generalmente vinculadas a piezas de datos seleccionadas, que en nuestro caso serán elementos de texto escogidos mediante unos criterios previamente establecidos (Friese, 2014). Estos elementos de texto serán denominados *citas*, y cada una de estas citas podrá estar asociada a uno o más códigos.

Este proceso de selección de datos y asignación de etiquetas se denomina *codificación*, y según Saldaña (2009) existen hasta 32 métodos diferentes, entre los que podemos destacar los *Métodos exploratorios*, que consisten en realizar asignaciones de codificación preliminares o globales, basadas en lo que el investigador asume deductivamente que puede estar presente en los datos antes de que sean analizados; entre estos métodos se encuentran en concreto la *codificación holística* o la *codificación provisional*, que han sido empleadas durante el proceso de investigación que aquí se lleva a cabo.

Los códigos provisionales que se emplearon en la codificación inicial fueron aquellos derivados de nuestro marco teórico como fueron los próximos al trasfondo de la AFI (competencias para la sostenibilidad, conceptos relacionados con la evaluación formativa como evaluación por pares, autoevaluación o beneficios de realizar la evaluación...). Mientras que el resto de los códigos surgen de la lectura de los documentos registrando las ideas repetitivas y agrupando pasajes relacionados de texto

⁵³ Software de análisis cualitativo asistido por ordenador por sus siglas en inglés: *computer-assisted qualitative data analysis software*.

relevante, para posteriormente organizar temas agrupando las ideas en categorías coherentes (Auerbachy Silverstein, 2003).

Este proceso fue especialmente significativo en la codificación de los procesos de comunicación para lo cual fue muy significativo el primer análisis manual de los documentos del ‘modelo inicial de la propuesta docente’, que sentó las bases a un proceso que, aunque haya sido presentado de manera secuencial, no se da de manera lineal, si no que está en permanente revisión. Y es que, como indicábamos, tras la primera ronda de codificación se comenzó a agrupar códigos en categorías, incluyendo dentro de estas, códigos próximos entre sí (que pertenezcan a temas o conceptos similares); de este modo, a través del propio análisis, se aclaran categorías, mueven códigos e incluso desaparecen desde la ronda inicial de codificación.

Estos códigos provisionales y su evolución se van registrando en los memos analíticos del programa (se puede consultar un ejemplo en el [Anexo 8](#)). Estos memos ayudan a mantener la transparencia, la coherencia y la comunicabilidad del proceso de análisis cualitativo (Auerbachy Silverstein, 2003) y el resultado final se presenta en el correspondiente *Libro de códigos* (recogido en [Anexo 4](#)).

Para el análisis cualitativo se han establecido dos bloques de códigos: el primero denominado *Comunicación*, en el que por tanto encontraremos aquellos códigos que se refieren los procesos de comunicación durante el desarrollo de la *actividad formativa inicial* (AFI), ya sea mensajes ‘estudiante/estudiante’ o ‘estudiante/docente’; y el segundo, llamado *Trasfondo*, y que recoge aquel contenido con más relación AFI y las competencias en ella desarrolladas y los procesos de evaluación formativa. El primer bloque se compone de cuatro grupos de códigos y el segundo de tres, cuyo esquema de color asignado y agrupaciones se puede encontrar en la [Figura 11](#).

Figura 11.

Esquema de color y agrupación de los códigos en bloques y grupos

BLOQUES DE CÓDIGOS	COMUNICACIÓN				TRASFONDO		
GRUPOS DE CÓDIGOS	Categorías del mensaje	Cuestiones específicas	Dudas	Respuesta sin Categorizar	General AFI	Comp. para la Sostenibilidad	Sobre el proces formativo
	●	●	●	●	●	●	●
CÓDIGOS	aLF	Anticipación	Formales	Agradecimientos	AFI -	Análisis Crítico	Autoeval
	Aropã	Captura encuesta	Metodológicas	Cadena	AFI +	Pensamiento Sistémico	EPP
	Calificaciones	Captura tardía	Procedimiento	Otros	Propuestas	Responsabilidad	Experiencia +
	Capturas	Cómo acceder a encuesta	Temporalización	Respuesta entre pares		Toma de Decisiones	Interés
	Declaración	Contraseña Aropa					Rol Evaluador
	Encuesta	Cuestión técnica					
	EPP	Fecha calificación					
	IAE	Fecha espirada					
		No recibe evaluación					
		Ponderación de las calificaciones					
		Queja sobre EPP					

En el libro de códigos podremos observar los dos grandes bloques, divididos a su vez en grupos de códigos (◊) donde éstos mismos códigos se presentan con su nombre completo, precedido del color asignado (○) y seguido de su nombre corto de codificación (usado en el software y en los resultados); según el esquema presentado en la [Figura 12](#) junto con un ejemplo de este.

Figura 12.

Presentación de la estructura del libro de códigos y ejemplo

NOMBRE DEL BLOQUE DE CÓDIGOS	
Descripción del bloque de códigos.	
Color del grupo	◊ Nombre del Grupo de códigos (Nº de códigos dentro del grupo)
Descripción del grupo de códigos.	
●	<p>Nombre del Código Nomenclatura del código</p> <p>– Descripción del código, pautas de codificación, ejemplos de citas.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Cuadro de imagen con una cita de texto que incluya un ejemplo del código expuesto</div>	

◊ **Competencias para la Sostenibilidad (4)**

Se hace referencia, explícita o implícita, a la puesta en marcha una de las Competencias para la Sostenibilidad (CpS) durante la realización de la AFI.

● **Análisis Crítico** CpS_A.Crítico

- Explica el estudiante que ha analizado críticamente los *textos / documentos / actividad del 'evaluando'*.
- Refiere que ha tenido que reflexionar (de una forma profunda) sobre algún aspecto de la actividad, es decir, explica implícitamente que ha realizado un análisis crítico.

4- Añadido a la pregunta número 3:

Haciendo una reflexión personal sobre el fenómeno complejo de la equidad para el desarrollo sostenible entiendo que la sostenibilidad no se refiere exclusivamente a la protección del medio ambiente. Como expone Clark (2012): "El desarrollo debe orientarse hacia las personas, y promover derechos, oportunidades, opciones y dignidad. El crecimiento verde debe ser también un desarrollo inclusivo, que genere progreso social y que contribuya a erradicar la pobreza y conseguir una mayor igualdad"

Una vez determinados los códigos y su organización se pasan a realizar diversos análisis descriptivos con relación a ellos para su posterior interpretación:

- *Análisis código-documento*: qué códigos aparecen en qué documentos y con qué frecuencias (Friese, 2021).
- *Análisis de coocurrencias*: este análisis presenta cómo se relacionan los códigos entre sí, si aparecen juntos dos a dos y en qué frecuencia (Friese, 2022).
- *Análisis de contenido de redes*: que se centra en la ubicación relativa de ciertos componentes (Gil, 2016) y por tanto se pueden establecer relaciones. Estas redes serán recogidas en el Libro de redes semánticas ([Anexo 5](#)) mostrando las más representativas en el apartado de resultados.

En la presentación de los resultados de este análisis cualitativo también incluye como paso previo una presentación y descripción de los propios datos, incluyendo las proporciones de cómo se distribuyen los productos y que estudiantes los generan.

En las tablas de resultados, las columnas presentarán los datos organizados cronológicamente si así se requiere, por ejemplo, en el Modelo de Consolidación, se muestran primero las asignaturas del curso 18-19 del primer cuatrimestre, SFE, y del segundo cuatrimestre, DS, y después las del curso 19-20, en el mismo orden: SFE 19-20 y DS 19-20.

Del mismo modo, dentro de cada una de las tablas, siempre que sea necesario, se destaca en gradiente de color el número de observaciones directas de cada código de

mayor (más intensidad) a menor (menos intensidad); esto se indicará en nota al pie de la tabla correspondiente.

Encontrando en las tablas los siguientes datos:

- *Valores*: frecuencias absolutas (número de observaciones directas), Relativo de la fila (% en función del total de la variable de esa fila) y Relativo de la columna (% en función del total de la variable de esa columna).
- *Gr*: fundamento de códigos (número de citas codificadas por un código) o de documentos (citas creadas para un documento).
- *GS*: número de documentos en un grupo de documentos o número de códigos en un grupo de códigos.
- *Coficiente*: además en las tablas de coocurrencias aparece el valor coeficiente. Variando entre 0 y 1, indica la intensidad de relación de coocurrencia entre los dos códigos presentados.

9.4.3.2 Análisis cuantitativo

Como complemento al análisis cualitativo se realiza un control de los resultados académicos obtenidos por los estudiantes para lo cual en este apartado se indican qué datos se han recogido, con qué herramientas y cómo han sido tratados.

- **Datos**: variables generales, participación y resultados.
- **Herramientas**: hojas de registro y cuestionario de valoración.
- **Tratamiento de los datos**: análisis estadístico.

9.4.3.2.1 Datos

Partiendo de las dos variables generales de a qué asignatura pertenecen y en qué curso, como datos tomaremos la participación y resultado académico obtenido por los estudiantes en: la actividad formativa inicial (AFI), el proyecto de evaluación continua correspondiente de cada asignatura (PEC) y el examen final respectivo (EX), así como sus valores combinados que darán como resultado la calificación final en la asignatura (AFI+PEC+EX).

Tabla 37.

Datos para el análisis cuantitativo

Variables generales	Asignatura	Curso
Participación y resultados académicos	Actividad Formativa Inicial (AFI)	
	Prueba de Evaluación Continua (PEC)	
	Examen (EX)	
	Calificación final asignatura (AFI+PEC+EX)	

Para determinar su participación en la *actividad formativa inicial (AFI)* los estudiantes realizan la entrega en el campus virtual de la *Memoria de Actividad* correspondiente, lo cual se registra en una hoja de Excel™ y se le van añadiendo su participación o no en cada uno de sus pasos clave. Cómo se realiza esta *Hoja de registro de participación y resultados de la Actividad Formativa Inicial (AFI)* se recoge en su correspondiente Anexo.

Por otro lado, los estudiantes determinan su participación en la asignatura presentándose a la prueba personal, la denominada prueba objetiva en la guía de las asignaturas y conocida comúnmente como examen. En función de ello, de forma general los estudiantes se pueden clasificar como ‘Presentados’ y ‘No presentados’, en caso de que concurran o no a dicha prueba. Los estudiantes pueden acudir a la convocatoria de la prueba que más les convenga, ya sea en la prueba ordinaria, la primera oportunidad dentro del semestre (que puede ser en los meses de febrero o en junio); o la prueba extraordinaria, la segunda oportunidad en el semestre, que se lleva a cabo en septiembre.

Por último, en cuanto a los resultados académicos de los distintos elementos reflejados en la [Tabla 37](#), la calificación de la AFI, compuesta a su vez por la suma de la calificación obtenida por la evaluación por pares y la obtenida por la autoevaluación se recoge en las hojas de registro de la AFI, mientras que los resultados del examen y la PEC se extraen del listado de notas UNED y se pasan a las hojas de registro de la asignatura.

9.4.3.2.2 Instrumentos de recogida de datos

Tanto la participación como los resultados son datos cuantitativos que se recogen en sus respectivas hojas de Excel de registro, cuyo proceso técnico de construcción está recogido en sus respectivos anexos.

- Hoja de registro de participación y resultados de la Actividad Formativa Inicial

[Anexo 6](#)

- Hoja de registro de participación y resultados de la Asignatura

[Anexo 7](#)

- Cuestionario de valoración de la actividad

Las preguntas del cuestionario se responden con una escala tipo Likert (Boone y Boone, 2012). Se diseñó con los cinco ítems aconsejados para el mismo de: *completamente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo y completamente en desacuerdo*; asignado 1 a la categoría completamente en desacuerdo y añadiendo una unidad hasta llegar al 5 de completamente de acuerdo (Gil, 2016).

Se cuestiona a los estudiantes respecto a su percepción sobre tres aspectos: la asignatura (2 ítems), la adquisición de competencias (4 ítems) y la evaluación (3 ítems). La versión última de la [encuesta de valoración](#) fue preparada a partir de un primer borrador del cuestionario sometido al juicio de los miembros del grupo de investigación de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED.

9.4.3.2.3 Tratamiento de los datos: análisis estadístico

El análisis estadístico ha sido realizado con el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Las decisiones estadísticas se han realizado tomando como nivel de significación el valor 0,01.

Se ha realizado un análisis descriptivo para las variables propuestas y estudiando la relación entre la participación, el curso y la asignatura mediante tablas de contingencia y la prueba chi-cuadrado.

Para el análisis de la nota del examen según la participación, la asignatura y el curso se han realizado en primer lugar pruebas bivariadas (análisis de la varianza) y conjuntamente mediante un *modelo lineal general* (GLM, por sus siglas en inglés). A partir de este modelo también se han podido estudiar las interacciones entre variables. La misma metodología ha sido empleada para el análisis de la calificación final.

Se emplea el GLM donde una variable de interés (dependiente) es explicada por un conjunto de variables explicativas (independientes). La relación de causalidad entre estas variables es unidireccional (las variables independientes pueden influir en la dependiente, pero no a la inversa).

En este modelo maneja la medida de ajuste llamada R-cuadrado (R^2) o coeficiente de determinación del modelo. El valor del R^2 se interpreta como el porcentaje de la varianza de la dependiente que queda explicada por el modelo; estando acotado entre cero y uno: si el $R^2 = 0$, el ajuste es nulo, y si el $R^2 = 1$, el ajuste es perfecto.

En este tipo de análisis el *Manual de la American Psychological Association* (2010) recomiendan acompañar siempre los valores p de probabilidad con valor del tamaño del efecto. Este valor es calculado a través de la *d de Cohen* o diferencia estandarizada de medias, calculado como la diferencia de medias entre la desviación típica común.

9.5. A modo de síntesis

Tabla 38.

Datos: metodología de análisis e instrumentos de recogida y análisis

Metodología de análisis	Datos	Instrumento de recogida de datos	Herramientas de análisis
Cualitativa	- Autoevaluación de los estudiantes	- Informes de autoevaluación	Atlas.ti
	- Procesos de comunicación	· Correos electrónicos · Mensajes en el foro	
Cuantitativa	· Participación en la asignatura · Resultados académicos de la asignatura	- Hojas de registro de la asignatura	SAS Excel
	· Participación en la AFI · Resultados académicos de la AFI	- Hojas de registro de la AFI	
	- Valoración de los estudiantes	- Cuestionario de valoración	

Capítulo 10. Resultados del *Modelo inicial*

Los resultados de la investigación evaluativa a la que se ha sometido la propuesta docente innovadora descrita [anteriormente](#) se presentan en los siguientes capítulos, un total de cinco.

Este primer apartado está dedicado al análisis del *Modelo inicial*, denominado así por tratarse de la primera de las dos versiones de la propuesta de modalidad de evaluación continua que, a modo de estudio piloto, se ha puesto a prueba en esta tesis doctoral. Se implementó en el curso 2017-18, en la asignatura *Desarrollo Sostenible: sus implicaciones educativas*, que se imparte en cuarto curso del Grado en Pedagogía; ese curso académico con 470 estudiantes matriculados.

La presentación de los resultados se recoge en los siguientes apartados. En el primero, un análisis descriptivo de: por un lado, las características de la muestra, recogiendo el número de estudiantes que tan solo realizaron el examen final o bien se acogieron a la modalidad de evaluación continua, realizando complementariamente una o las dos actividades previstas: *actividad formativa inicial (AFI)* y *proyecto de evaluación continua (PEC)*; por otro, los canales (vías) utilizados en los procesos de comunicación con el equipo docente y su frecuencia de uso, o bien mensajes en el foro específico de la actividad formativa inicial (AFI), o bien correos electrónicos entre estudiantes y equipo docente; y finalmente, los resultados del proceso formativo y el tipo de convocatoria de examen, ordinaria o extraordinaria, preferida por los estudiantes de evaluación continua.

En el segundo apartado se ofrecerán los resultados del análisis de abordaje cualitativo, centrado en los productos de los procesos de comunicación (los propios mensajes en el foro y correos electrónicos) y en los informes de autoevaluación (iAE) elaborados por los estudiantes. Después, en el tercero, se analizará la percepción de los estudiantes sobre la AFI.

En el apartado final se presentan las propuestas de mejora al modelo inicial extraídas en los análisis y que sirven de base para la elaboración del *Modelo de consolidación*, una versión optimizada de la propuesta inicial, que fue aplicado ya en dos asignaturas en los dos cursos siguientes, y cuyo análisis centrará los cuatro capítulos siguientes.

10.1 Análisis descriptivo del Modelo Inicial

10.1.1 Características de la muestra

Se presentaron al examen final de la asignatura un total de 409 estudiantes, lo que supone un 87% de los matriculados ([Tabla 39](#)). De los presentados, más del 80% eligió realizar el examen en la convocatoria ordinaria.

Tabla 39.

Modelo Inicial: distribución de los estudiantes por su participación en el examen final

Total de estudiantes matriculados	470	
• Presentados	409	87 %
▪ Conv. Ordinaria	382	81,3 %
▪ Conv. Extraordinaria (Σ Sólo Extra. + Ambas)	64	13,6 %
- Únicamente Conv. Extraordinaria	27	5,7 %
• NO presentados	61	13 %

La participación en la *evaluación continua (EVA)* llevando a cabo una de las dos actividades propuestas –*actividad formativa inicial (AFI)*, *proyecto de evaluación continua (PEC)* o ambas– alcanza un total de 220 estudiantes (46,8%, [Tabla 40](#)). De ellos, 141 estudiantes, un 30% del aula (64,1 % de los participantes en la evaluación continua), realizaron la actividad formativa inicial (AFI); y 159 sujetos (33,8% de los matriculados; 72% de los participantes en esta modalidad de evaluación) el proyecto de evaluación continua (PEC). Aquellos que realizaron ambas pruebas fueron el 17% de los matriculados (80 estudiantes).

Tabla 40.

Distribución de los estudiantes por su participación en las actividades de evaluación continua en el Modelo Inicial

	Nº est.	% del total de estudiantes	% de est. participantes en EVA
Total de estudiantes matriculados	470		
Participantes en EVA (PEC, AFI o PEC+AFI)	220	46,8 %	
• EVA Completo (PEC+AFI)	80	17 %	36,4 %
• PEC	159	33,8 %	72,3 %
▪ PEC (pero no AFI)	79	16,8 %	35,9 %
• AFI	141	30 %	64,1 %
▪ AFI (pero no PEC)	61	13 %	27,7 %

Tabla 41.

Distribución de la convocatoria de examen final a la que concurren los estudiantes adscritos a la evaluación continua en el Modelo Inicial

	Nº est.	% del total de est.	Nota media		Nº est.	% del total de est.	% de est. present.
ORDINARIA	382	81,30%	6,71	habiendo realizado PEC	149	31,70%	39,00%
				habiendo realizado AFI	131	27,90%	34,30%
				habiendo realizado EVA	205	43,60%	53,70%
				habiendo realizado PEC+AFI	75	16,00%	19,60%
				con nota de examen 10	1	0,20%	0,30%
				habiendo aprobado	369	78,50%	96,60%
				habiendo suspendido	13	2,80%	3,40%
EXTRAORDINARIA	64	13,60%	7,21	habiendo realizado PEC	11	2,30%	17,20%
				habiendo realizado AFI	5	1,10%	7,80%
				habiendo realizado EVA	12	2,60%	18,80%
				habiendo realizado PEC+AFI	4	0,90%	6,30%
				con nota de examen 10	2	0,40%	3,10%
				habiendo aprobado	60	12,80%	93,80%
				habiendo suspendido	4	0,90%	6,30%

La convocatoria ordinaria de examen final, que en el caso de la asignatura *Desarrollo Sostenible* corresponde con la prueba realizada en junio, es la elegida mayoritariamente por los estudiantes que participan en la evaluación continua (Tabla 41). Se observa que la nota media de los estudiantes es superior por medio punto en aquellos que se presentan en septiembre (7,21), en convocatoria extraordinaria, con respecto a los que lo hacen en junio (6,71).

Tabla 42.

Distribución de las notas del examen final en función de la convocatoria y la participación en la AFI en el Modelo Inicial

			=> 0 y < 4	=> 4
ORDINARIA	Total	Nº est.	13	369
		%	3,40%	96,60%
		Media	2,79	6,85
	Con AFI	Nº est.	3	128
		%	0,80%	33,50%
		Media	3,23	7,08
	Sin AFI	Nº est.	10	241
		%	2,60%	63,10%
		Media	2,66	6,72
EXTRAORDINARIA	Total	Nº est.	17	429
		%	3,80%	96,20%
		Media	2,81	6,94
	Con AFI	Nº est.	3	133
		%	0,70%	29,80%
		Media	3,23	7,13
	Sin AFI	Nº est.	14	296
		%	3,10%	66,40%
		Media	2,72	6,85

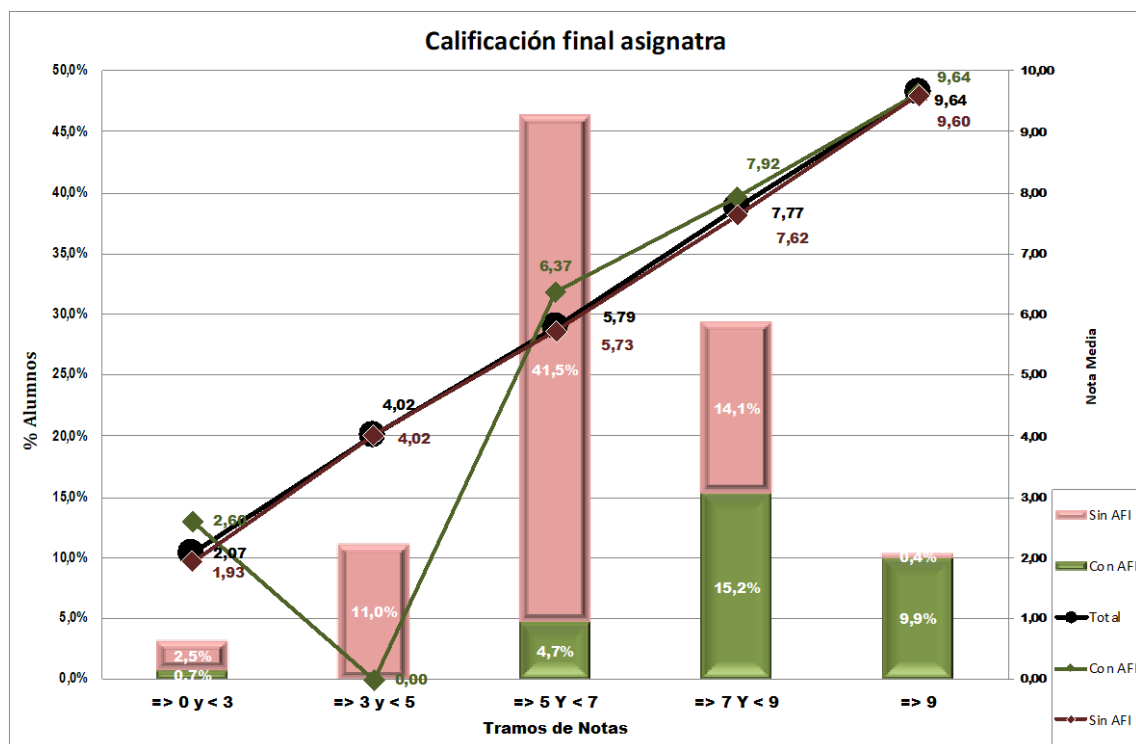
Ahora bien, en el análisis de la calificación del examen final en función de la participación en la *actividad formativa inicial* (Tabla 42): primero, se constata que en aquellos que

superan el examen⁵⁴ se observan medias más altas en septiembre que en junio; y segundo y en particular, aquellos estudiantes que realizan la AFI obtienen una mayor media que aquellos que no, tanto en junio (7,08 frente a 6,72) como en septiembre (7,13 frente a 6,85).

La repercusión de la participación en la AFI se observa de nuevo en la calificación final de la asignatura, [Figura 13](#), en la que se observa que en todos los casos la calificación media de los estudiantes que han realizado la AFI es siempre mayor a los que no la han realizado, lo cual tiene sentido pues recordamos que la calificación final se obtiene de la suma de la obtenida en el examen más las de las pruebas de evaluación continua.

Figura 13.

Distribución de calificaciones finales de la asignatura DS 17-18



Pero si concretamos por franjas de calificación de los estudiantes, podemos observar que según subimos en la escala de notas, podemos observar que según subimos en la escala de notas, mayor dependencia de la participación en la

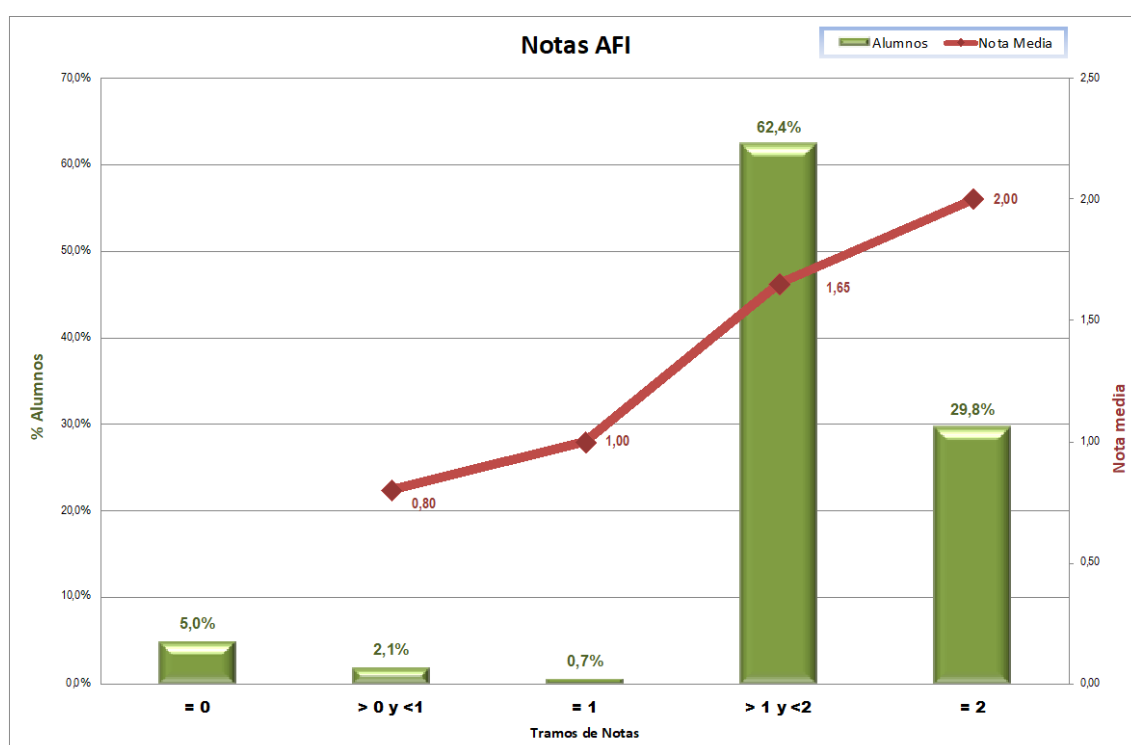
⁵⁴ Superar el examen se considera obtener más de un 4 en su calificación, por ser el punto de corte a partir de cual se toma en consideración para la nota final de la asignatura la calificación obtenida en las pruebas de evaluación continua en las que haya participado el estudiante.

AFI tiene la calificación final; así, de la franja de estudiantes que obtienen calificaciones superiores a 9, los que si han realizado la AFI son un 9,9% frente al 0,4% que obtienen esta nota sin haberla realizado.

En cuanto a la distribución de las calificaciones obtenidas en la AFI (Figura 14), más del 90% de los alumnos saca una calificación superior a 1, recordando que se podían obtener entre 0 y 2 puntos por la actividad. El tramo con mayor proporción de estudiantes es aquel comprendido entre 1 y 2 puntos, donde se obtiene una media de 1,62 puntos, con lo que se muestra un compromiso por parte de los estudiantes con realizar una actividad de calidad.

Figura 14.

Distribución de calificaciones AFI en DS 17-18



Por último, con respecto a los niveles de participación dentro de la actividad, se observa que sólo un 5,6% de los estudiantes no la finaliza, lo que supone un alto grado de implicación en la misma.

Tabla 43.

Permanencia en la AFI. Modelo inicial

Participantes	141
No finalizan la actividad	8 5,6%
No realizada evaluación por pares	5
No realiza la autoevaluación	3

10.2 Análisis cualitativo: procesos de comunicación e informes de autoevaluación

10.2.1 Análisis de los procesos de comunicación en el Modelo Inicial

Para el estudio de los procesos de comunicación los productos a analizar se organizan en función de si se tratan de mensajes en el foro específico para abordar asuntos sobre la mencionada AFI o si eran correos electrónicos enviados al equipo docente con relación a esta misma.

10.2.1.1 Características de la muestra

Durante la realización de la actividad formativa inicial en la aplicación de este primer modelo los estudiantes participan a través del correo electrónico con un total de 53 mensajes, mientras que el número de intervenciones vía foro se elevan a 223 ([Tabla 44](#)).

El modo en que se extraen los datos en ambas vías de comunicación condiciona la profundidad del análisis de estas. Por un lado, la obtención de los datos del correo electrónico se produce de forma manual, importando uno a uno los mensajes de correo recibidos a través de la plataforma web de correo electrónico; por esta razón, únicamente se procesan los correos electrónicos enviados por los estudiantes y recibidos por el equipo docente respecto a la AFI, y de este modo las respuestas emitidas por este ED no están recogidas.

Por otro, las intervenciones en el foro específico de la AFI se extraen mediante la descarga en un archivo Excel gracias a la posibilidad que nos ofrece la plataforma aLF. Este hecho se traduce en el análisis que se puede realizar sobre el origen y características de los mensajes. Ahora bien, sobre la participación en el foro sí que se puede analizar el emisor de los mensajes, interviniendo el ED con un total de 69 mensajes

Tabla 44.

Participación de los estudiantes en foros y correos electrónicos en el Modelo Inicial

PARTICIPACIÓN MODELO INICIAL		
Estudiantes matriculados en la asignatura	470	
Estudiantes participantes en AFI	141	
% del nº de matriculados		30%
CORREOS ELECTRÓNICOS REFERIDOS A AFI		
		DS 17-18
Nº correos-e recibidos	53	
PARTICIPACIÓN FORO ESPECÍFICO AFI		
		DS 17-18
Mensajes totales	223	
Número de hilos	44	
Mensajes de estudiantes	154	
% de mensajes del total		69,06%
Nº de est. que participan en el foro AFI	52	
% de los presentados a AFI		36,88%
Nº de mensajes del est. más participativo	11	
% de mensajes del total		4,93%
Mensajes de los moderadores	69	
% de mensajes del total		30,94%
De los cuales:		
- de la coordinadora de la asignatura	26	
- del responsable de la actividad	43	

10.2.1.2 Análisis código-documento en el Modelo Inicial

Así el análisis de código-documento mostrará la distribución de los códigos entre foros y correos, permitiendo conocer si los estudiantes eligen una vía de comunicación frente a otra; primero, de forma general si el balance de códigos difiere del equilibrio foros / correos, y segundo, en particular si ente los cursos académicos y asignaturas el número de códigos se desvía de la proporción establecida por la participación según vías de comunicación, expuesta en la [Tabla 44](#) y analizada en el apartado anterior.

Tabla 45.

Distribución de los grupos de códigos en los documentos de comunicación en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo Inicial Gr=217			CORREOS Modelo Inicial Gr=51			Totales			
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	
BLOQUE COMUNICACIÓN	● Categorías del mensaje Gr=112; GS=9	74	66,07%	23,57%	38	33,93%	34,23%	112	100,00%	26,35%
	● Cuestiones específicas Gr=75; GS=12	42	56,00%	13,38%	33	44,00%	29,73%	75	100,00%	17,65%
	● Dudas Gr=90; GS=4	63	70,00%	20,06%	27	30,00%	24,32%	90	100,00%	21,18%
	● Respuesta sin Cat Gr=139; GS=4	126	90,65%	40,00%	13	9,35%	11,71%	139	100,00%	32,63%
BLOQUE TRASFONDO	● General AFI Gr=4; GS=3	4	100,00%	1,27%	0	0,00%	0,00%	4	100,00%	0,94%
	● Comp. para la Sostenibilidad Gr=3; GS=4	3	100,00%	0,96%	0	0,00%	0,00%	3	100,00%	0,71%
	● Sobre el proceso formativo Gr=3; GS=5	3	100,00%	0,96%	0	0,00%	0,00%	3	100,00%	0,71%
	Totales	315	73,94%	100,00%	111	26,06%	100,00%	426	100,00%	100,00%

Basado en el análisis pormenorizado de cada uno de los bloques de códigos se extrae información para conocer el resultado del uso de los canales de comunicación y lo que aporta la actividad formativa inicial al proceso formativo de los estudiantes (se recogen las tablas en el [Anexo 11](#)).

10.2.1.2.1 Codificaciones en el bloque Comunicación. Modelo Inicial

El grupo categoría corresponde con los productos o procesos de la AFI sobre los que trata el mensaje –en el foro o correo electrónico–. Los códigos están repartidos de forma más o menos balanceada (su presencia varía entre el 10% y el 20%). Aunque

destacamos, por un lado, los más mencionados: sobre Aropä y sobre las calificaciones, sobre las que se deberá hacer hincapié en los procesos de optimización; y la menos mencionada: que es aquella referida al propio campus virtual de la UNED, sobre el que los estudiantes parecen mostrar un buen manejo.

Las cuestiones específicas (temáticas repetidas a lo largo de los procesos de comunicación) que más menciones obtienen son: en primer lugar, sobre el modo de acceder a la encuesta, seguida de las relativas a la fecha y aquellas producidas por no recibir evaluación. Estos aspectos deberán ser tenidos en cuenta en las mejoras a llevar a cabo sobre este modelo.

En cuanto a la distribución de las dudas expuestas, aquellas referentes al procedimiento son las que reciben un mayor número de codificaciones (más del 60% de las dudas corresponden a este tipo), con lo que clarificar los procedimientos será otro de los aspectos a mejorar.

Por último, y referido a aquellas codificaciones '**Sin categoría específica**', se esperaba, por ejemplo, un número más alto de codificaciones '**SinCat_Cadena**' en correos electrónicos, sin embargo, el número se ha visto reducido puesto que, como indicábamos anteriormente, las respuestas del ED docente no se incluyen como datos de análisis (debido al método de extracción de estos).

Este grupo tiene su interés para el análisis puesto que recoge aquellas reflexiones que están relacionadas con la AFI de un modo tangencial y que podrían dar cabida a temas complementarios aportados por los estudiantes; sin embargo, de los 5 códigos obtenidos, tan sólo se recoge una reflexión (aunque muy enriquecedora) sobre lecturas de interés surgidas al hilo de la actividad ([Figura 15](#)).

Figura 15.

Ejemplos de código 'SinCat_Otros'. Modelo Inicial

Mensaje no. 1
 Enviado por: **Alicia García de los Ríos** el Jueves 01 Marzo 2018 14:54:07
 Título: Recomendación de lectura
 Hola compañeras y compañeros,

Realizando la primera parte de la actividad inicial, imagino que como ha muchas de vosotras, me han ido y viniendo a la mente autores que han abordado en diferentes obras uno o varios de los conceptos que aborda el texto "Sostenibilidad, desarrollo glocal y ciudadanía planetaria. Refrenetes de...". Uno de estos temas que me parece muy interesante y que a veces no asociamos tanto a la educación y a los problemas medioambientales, y que sin embargo tiene una importancia capital en los dos campos, es el de las identidades múltiples. Si queremos, entre todos, construir una ciudadanía planetaria con una **identidad planetaria** tenemos que tener en consideración todas las identidades y hacer que estas sean inclusivas y no exclusivas. Repito, esto es importante tanto en la educación como en la comprensión y resolución de problemas medioambientales como los desplazamientos humanos, las guerras, el terrorismo...

Por ello recomiendo encarecidamente la lectura de la obra "**Identidades asesinas**" del autor libanés-francés **Amin Maalouf** publicada por Alianza Editoria (desconozco si otras editoriales han publicado la obra). Creo que es una obra imprescindible para los educadores en particular y para todos en particular. Una llamada al "sentimiento de pertenecer también a la aventura humana" y el deseo de superar los odios y parte de las injusticias humanas.

Espero que os guste,
 Saludos apañeros!
Alicia

Mensaje no. 3 (Respuesta a no. 1)
 Enviado por: **Alicia García de los Ríos** el Sábado 03 Marzo 2018 11:07:54
 Título: Re: Recomendación de lectura
 Buenos días:

Si **Alicia**, a mí también me vinieron a la cabeza muchas referencias al leer el documento: Noam Chomsky, Naomi Klein, Ignacio Ramonet y las publicaciones de Le Monde Diplomatique, Susan Sontag, etc.

No conocía la obra que mencionas, muchas gracias, lo apuntaré en la larga lista de "pendientes".

10.2.1.2.1 Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo inicial

En este bloque tan solo se han dado 11 codificaciones ([Tabla 46](#)), todas ellas en los foros. Así, con respecto a las competencias para la sostenibilidad solamente se han mencionado el análisis crítico (en tres ocasiones) y el pensamiento sistémico (tan solo en una).

En cuanto a los aspectos negativos de la AFI, el único código obtenido recoge que el estudiante se queja de las instrucciones suministradas, por lo que será uno de los puntos para tener en cuenta a la hora de proponer posibles mejoras al modelo. Y como propuesta se destaca la posibilidad de continuar la retroalimentación tras la evaluación por pares.

*Tabla 46.**Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo inicial*

ID	Contenido de cita	Códigos
1:10	Le confieso, que la problemática que se expone en el documento, es para mí personalmente, un detonante que me genera, y pienso que igualmente genera en cada lector, la fuerza para intentar caminar hacia nuevas soluciones con el objetivo que nos concierne a la glocalidad, el desarrollo sostenible.	CpS_A.Crítico

ID	Contenido de cita	Códigos
1:91	Realizando la primera parte de la actividad inicial, imagino que como ha muchas de vosotras, me han ido y viniendo a la mente autores que han abordado en diferentes obras uno o varios de los conceptos que aborda el texto "Sostenibilidad, desarrollo glocal y ciudadanía planetaria. Referentes de...". Uno de estos temas que me parece muy interesante y que a veces no asociamos tanto a la educación y a los problemas mediambientales, y que sin embargo tiene una importancia capital en los dos campos, es el de las identidades múltiples. Si queremos, entre todos, construir una ciudadanía planetaria con una identidad planetaria tenemos que tener en consideración todas las identidades y hacer que estas sean inclusivas y no exclusivas. Repito, esto es importante tanto en la educación como en la comprensión y resolución de problemas medioambientales como los desplazamientos humanos, las guerras, el terrorismo...	CpS_A.Crítico CpS_Pen.Sistémico
1:154	Después de un trabajo minucioso, en el que he dedicado horas de lectura, síntesis, reflexión y análisis del texto de referencia y en diferentes fuentes documentales, no esperaba semejante resultado. Obviamente, he reflejado mi malestar de forma argumentativa en la actividad de autoevaluación.	CpS_A.Crítico Gen_AFI -
1:155	Sinceramente yo creo que este ejercicio mejoraría si pudiésemos ver la reflexión que hace nuestro evaluado.	Gen_Propuestas
1:216	Realmente me está resultando muy impactante el documento de la actividad inicial	Gen_AFI + PF_Interés
1:217	Estimado profesor, yo siento ser disléxico, pero si una instrucción está después de otra yo voy a seguir el orden establecido siempre. Y es cierto que lo que dice la tarea 4, pero no se contradice con lo que yo le estoy diciendo. Me estoy refiriendo a la página 7 del tutorial de utilización de la plataforma de evaluación hay una instrucción y luego otra, seguidas en orden no es posible hacerlas. Yo veo una contradicción aquí, pero bueno, seré el único que lo ha interpretado así. Tampoco es que sea la primera vez	Gen_AFI -
1:57	Gracias, profesora. Esperaré a que me las envíen. Acabo de colgar en la plataforma la actividad formativa inicial. Muy interesante, la verdad.	PF_Interés SinCat_Agradecimientos
1:148	Finalmente me ha parecido muy interesante realizar la autoevaluación.	PF_Interés

10.2.2 Análisis de los informes de Autoevaluación

Se presentan un total de 176 codificaciones en los informes de autoevaluación, con el grupo '**Sobre el proceso formativo**' como el más empleado con casi un 65% de las codificaciones. Le siguen las '**Competencias para la sostenibilidad**' con alrededor del 20% y los '**General AFI**' con un 15% ([Tabla 47](#)).

Tabla 47.

Distribución de los grupos de códigos en los grupos de Informes de Autoevaluación (iAE). Modelo inicial

DS 2017-18 iAE			
	Abs.	Rel. Col.	Rel. fila
● Competencias para la Sostenibilidad Gr=36; GS=4	36	20,46%	100,00%
● General AFI Gr=28; GS=3	28	15,91%	100,00%
● Sobre el proceso formativo Gr=112; GS=5	112	63,64%	100,00%
Totales	176	100,00%	100,00%

Esto nos muestra que los estudiantes plasman en los informes la influencia de la actividad en el proceso formativo mientras que el empleo de las competencias se aprecia de una forma más implícita. Pasaremos ahora a analizar cada grupo por separado ([Tabla 48](#)).

Tabla 48.

Códigos relacionados con el trasfondo de la AFI en informes de autoevaluación. Modelo Inicial

DS 2017-18 iAE Gr=158; GS=137				DS 2017-18 iAE Gr=158; GS=137				DS 2017-18 iAE Gr=158; GS=137			
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.		Abs.	Rel. fila	Rel. Col.		Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● A.Crítico Gr=23	23	51,11%	100,00%	● AFI - Gr=47	17	60,71%	100,00%	● Autoeval Gr=105	12	8,51%	100,00%
● Pen.Sistémico Gr=16	16	35,56%	100,00%	● AFI + Gr=85	10	35,71%	100,00%	● EPP Gr=230	37	26,24%	100,00%
● Responsabilidad Gr=4	4	8,89%	100,00%	● Propuestas Gr=31	1	3,57%	100,00%	● Experiencia + Gr=222	40	28,37%	100,00%
● Toma de Decisiones Gr=2	2	4,44%	100,00%	Totales	28	100,00%	100,00%	● Interés Gr=137	36	25,53%	100,00%
Totales	45	100,00%	100,00%					● Rol Evaluador Gr=119	16	11,35%	100,00%
								Totales	141	100,00%	100,00%

Relativo a las competencias para la sostenibilidad, el análisis crítico ('CpS_Análisis crítico') obtiene el mayor número de codificaciones, mientras que la 'CpS_Toma de decisiones' es la menos registrada. Sin embargo, lo que sí se puede apreciar es que, en las citas, los códigos relativos a las competencias aparecen muy relacionados entre sí, poniendo en marcha una reflexión crítica sobre lo que supone la toma de decisiones o la responsabilidad de nuestras acciones sobre el planeta ([Figura 16](#)).

Figura 16.

Ejemplos de códigos relativos a las competencias para la sostenibilidad 'CpS'. Modelo Inicial

Finalmente, como reflexión personal puedo decir que se trata de un trabajo muy importante y que he entendido a la perfección, ya que me ha sensibilizado sobre mi propia responsabilidad por los efectos concretos que tiene mi estilo de vida sobre la sociedad y la naturaleza, así como que la contribución al desarrollo sostenible se deriva de la toma de decisiones colaborativa.

La realización del trabajo me ha servido a título personal para concienciar mi actitud hacia la sostenibilidad del planeta, a la idea de formar equipo entre todos con la finalidad de frenar en la medida de lo posible el deterioro de nuestro habitat, de como nuestros actos repercuten más de lo que quisiéramos en el medio natural.

Se obtienen una gran cantidad de comentarios críticos con respecto a la AFI (el 60% relativos a aspectos generales de la actividad). Cuando se analizan con mayor profundidad se observa que estos comentarios van en dos sentidos ([Figura 17](#)): por un lado, la inquietud que despierta en los estudiantes ser evaluado por un igual; y por otro, el hecho de haber recibido poca retroinformación, en algunos casos de forma general y en otros, específicamente cuando han recibido una calificación alta (no obteniendo comentarios por ello).

Figura 17.

Ejemplos de códigos 'Gen_AFI -'. Modelo Inicial

A modo anecdótico solo señalar que es una de las peores puntuaciones que he recibido en un trabajo y me sorprende que venga de un compañero/a. A veces somos más exigentes entre nosotros que cuando nos evalúa el equipo docente.

AUTOEVALUACIÓN

Al no recibir ningún feedback sobre mi actividad por parte del evaluador externo, sólo la calificación de las preguntas (sobresaliente en cada una de ellas), se podría entender que no hay carencias, errores o debilidades que refutar y subsanar.

Por último, como indicábamos anteriormente los códigos referidos a lo que aporta la actividad al proceso formativo son los más recogidos en los informes de autoevaluación. Destacan especialmente los que expresan que la AFI ha despertado su interés por la asignatura y consideran que realizarla ha sido una experiencia positiva, especialmente haber experimentado la evaluación por pares ([Figura 18](#)).

Figura 18.

Ejemplos de códigos 'Proceso formativo'. Modelo Inicial

Destacar, que la actividad ha fomentado mi capacidad de evaluación, ya que me ha proporcionado la habilidad de ponerme en el lugar de un profesor y aprender a tener una visión crítica adecuada, para poder juzgar el trabajo de otro compañero. Y por otro lado, también me ha facilitado poder observar donde me había equivocado, lo que había realizado correctamente, lo que se podía mejorar, todo gracias a la evaluación exhaustiva de otro compañero sobre mi trabajo.

En definitiva, ha sido uno de los trabajos más satisfactorios. En primer lugar, me ha ayudado a emprender el camino de la asignatura con interés, en segundo lugar, a comprender la importancia que tiene el conseguir una sostenibilidad planetaria y por último, a desarrollar mi capacidad evaluativa como futura pedagoga.

10.3 Encuestas de valoración

Más de un 80% de los estudiantes que participan en la AFI realizan la encuesta de valoración (116 de 141). En esta, se preguntaba a los estudiantes su percepción sobre tres cuestiones relacionadas con la actividad inicial: la relación de la AFI con la asignatura (2 ítems), la adquisición de competencias durante la actividad (4 ítems) y la evaluación llevada a cabo durante la misma (3 ítems).

De forma general, en 7 de las 9 preguntas, los estudiantes se muestran de acuerdo o muy de acuerdo con lo preguntado (media de las respuestas por encima de 4), lo que nos da una muestra de la alta valoración que les despierta la actividad ([Tabla 49](#)).

Tabla 49.

Respuestas de los estudiantes en los cuestionarios de valoración. Modelo inicial

Nº orden	Percepción del estudiante sobre	Pregunta	Total de encuestas		116					Media
			Total	Estudiantes	470		Realizan AFI	141		
			% realizadas		25,00%		82,27%			
			1	2	3	4	5	∅		
P1	La asignatura	La actividad inicial ha mejorado mi interés por la asignatura	4	2	12	24	74	0	4,40	
				3,00%	2,00%	10,00%	21,00%	64,00%	0,00%	
P9		Con los materiales ofrecidos, la plataforma del curso virtual me ha parecido sencilla de utilizar	6	13	10	34	50	3	3,96	
			5,00%	11,00%	9,00%	29,00%	43,00%	3,00%		
P2		Para analizar el texto básico he puesto en juego una mirada crítica	3	1	2	40	69	1	4,49	
			3,00%	1,00%	2,00%	34,00%	59,00%	1,00%		
P3	La adquisición de competencias	Esta actividad me ha sensibilizado sobre mi propia responsabilidad por los efectos concretos que tiene mi estilo de vida sobre la sociedad y la naturaleza.	3	2	6	31	73	1	4,47	
			3,00%	2,00%	5,00%	27,00%	63,00%	1,00%		
P5		He comprendido la contribución al desarrollo sostenible que se deriva de la toma de decisiones colaborativa	2	3	6	34	70	1	4,45	
			2,00%	3,00%	5,00%	29,00%	60,00%	1,00%		
P7		Realizar la actividad me ha ayudado a comprender que en las problemáticas ambientales intervienen muchos factores pero, ante todo, la forma en que recíprocamente interactúan	1	0	3	25	86	1	4,70	
			1,00%	0,00%	3,00%	22,00%	74,00%	1,00%		
P4		Practicar el rol de evaluador ha afianzado mis habilidades para emitir juicios argumentados y con criterio propio (aunque ajustado a normas)	2	3	16	47	47	1	4,17	
			2,00%	3,00%	14,00%	41,00%	41,00%	1,00%		
P6	La evaluación	La evaluación por pares es una metodología que facilita un proceso formativo de calidad en el contexto de la asignatura	7	12	14	39	43	1	3,86	
			6,00%	10,00%	12,00%	34,00%	37,00%	1,00%		
P8		Autoevaluar la propia prueba teniendo como referente la evaluación hecha por un compañero, me ha ayudado a analizar mejor mis fallos y logros	6	5	13	35	56	1	4,13	
			5,00%	4,00%	11,00%	30,00%	48,00%	1,00%		

La gran mayoría de los estudiantes (85%) declaran que les ha despertado interés por la asignatura y una buena proporción están de acuerdo o muy de acuerdo en que la plataforma les ha parecido sencilla de utilizar (72%).

De la percepción que tienen los estudiantes sobre qué competencias para la sostenibilidad ponen en juego a la hora de realizar la AFI, alrededor del 90% de los estudiantes declaran que están de acuerdo en haber utilizado las cuatro trabajadas, de entre las cuales destaca el pensamiento sistémico, reconociendo casi la totalidad de los encuestados que realizar la actividad les ha ayudado “a comprender que en las problemáticas ambientales intervienen muchos factores pero, ante todo, la forma en que recíprocamente interactúan”.

Por último, respecto a lo que aporta la evaluación, los estudiantes reconocen que ha aportado a su proceso formativo, estando la valoración de lo aportado por la autoevaluación (4,13 de media) por encima de la evaluación por pares (3,86).

10.4 Propuestas de mejora al *Modelo inicial*

La información extraída de los análisis cualitativos de lo expresado por los estudiantes, tanto a partir de los procesos de comunicación como de los informes de autoevaluación, sirve como punto de partida para la elaboración de mejoras al proceso plasmado en el *Modelo inicial*. Las principales optimizaciones para alcanzar el *Modelo de consolidación* se exponen a continuación:

- Calificación de la actividad:

Se procede a la reorganización de la calificación de la AFI en dos sentidos: el peso final en la calificación final de la asignatura y el porcentaje de las subpruebas.

Se actualizará la calificación que otorga la AFI dentro de la asignatura de 2 puntos a 1 punto. Ajustando así su valor relativo con el tiempo dedicado a su realización dentro del desarrollo de la asignatura en general y haciéndolo proporcional a las actividades correspondientes al proceso de evaluación continua (por ejemplo, dentro del plan de trabajo de la asignatura de grado Desarrollo Sostenible, el tiempo en horas lectivas dedicado a el PEC son 25 horas, mientras que el dedicado a la AFI son 15 horas).

Asociado a ello se produce también un cambio en la distribución del peso a las subpruebas dentro de la AFI, pasando del 60% de la calificación de la memoria y el 40% la calificación del informe de autoevaluación a igualar ambas al 50%. Del mismo modo, con ello se pretende igualar la importancia de ambos procesos de evaluación dentro de la nota de la AFI. Ello también responde a, por un lado, disminuir la complejidad del cálculo de las calificaciones en los procesos de generación de notas; y, por otro, dar respuesta a la percepción de los estudiantes en cuanto a que las calificaciones recaen en un igual y no en los docentes, pasando ahora a tener ambas el mismo peso relativo.

- Rúbricas

En las rúbricas del *Modelo inicial* los indicadores de logro son tres y se denominan *Aprobado, Notable y Sobresaliente*. Esta nomenclatura coincide con los elementos de una evaluación más clásica y parece inducir a error a los estudiantes sobre su valor relativo, pues lo identifican con valores numéricos de 5, 7 y 9 respectivamente.

Figura 19.

Comparación de la rúbrica del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación⁵⁵

Rúbricas					
<p>• Rúbrica que será aplicada para la evaluación de la Memoria de la actividad [Esta rúbrica será aplicada tanto para evaluar la Memoria de la actividad, como tenida en cuenta para el Informe de Autoevaluación que deberá realizar cada estudiante.]</p>					
Indicadores y Niveles de logro					
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto	
P 1	.No se definen todos los conceptos. . <i>Q bien</i> . .Se definen los conceptos con las palabras textuales del documento.	.Se definen los conceptos de forma correcta, mencionándose al menos dos características significativas de cada concepto. .Sin embargo, no se establece ninguna relación entre ellos.	.Se definen con precisión y palabras propias los conceptos, indicando todas sus características. .Se relacionan los conceptos entre sí de forma imprecisa.	.Se definen los conceptos a un nivel avanzado (cumple las caract. del nivel anterior). .Se argumenta porque se consideran prioritarios. .Se indica la relación entre los conceptos de una forma rigurosa, clara y concisa.	ALFONSO COR... Eliminado: Prueba ALFONSO COR... Eliminado: conocimientos ALFONSO COR... Eliminado: Puntuación (hasta 1,2 punto) ALFONSO COR... Eliminado: Aprobado ALFONSO COR... Eliminado: Notable ALFONSO COR... Eliminado: Sobresaliente ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: mencionan ALFONSO COR... Eliminado: relacionan argumentativamente ALFONSO COR... Eliminado: con otros ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: tres ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: Se ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: con precisión ALFONSO COR... Eliminado: Puntuación (hasta 0.80 punto) ALFONSO COR... Eliminado: Aprobado ALFONSO COR... Eliminado: Notable ALFONSO COR... Eliminado: Sobresaliente ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: contrarrestar ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: el evaluador externo ALFONSO COR... Eliminado:
P 2	.Menos de 3 conceptos se consideran significativos.	.3 de los conceptos son significativos en la trama del artículo.	.4 de los conceptos son significativos en la trama del artículo.	.Los 5 conceptos son significativos en la trama del artículo.	ALFONSO COR... Eliminado: ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: Se ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: con precisión ALFONSO COR... Eliminado: Puntuación (hasta 0.80 punto) ALFONSO COR... Eliminado: Aprobado ALFONSO COR... Eliminado: Notable ALFONSO COR... Eliminado: Sobresaliente ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: contrarrestar ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: el evaluador externo ALFONSO COR... Eliminado:
P 3	.No se presenta un fenómeno completo.	.Únicamente se describe el fenómeno.	.Se describe el fenómeno con precisión y se explican sus factores interrelacionados.	.Se utilizan argumentos rigurosos y consistentes para justificar su importancia apoyándose en referencias bibliográficas de calidad.	ALFONSO COR... Eliminado: Se ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: con precisión ALFONSO COR... Eliminado: Puntuación (hasta 0.80 punto) ALFONSO COR... Eliminado: Aprobado ALFONSO COR... Eliminado: Notable ALFONSO COR... Eliminado: Sobresaliente ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: contrarrestar ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: el evaluador externo ALFONSO COR... Eliminado:
<p>• Rúbrica que será aplicada para la evaluación por el equipo docente del Informe de autoevaluación</p>					
Indicadores y Niveles de logro					
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto	
Autoevaluación reflexiva	.Se limita a emitir juicios contra la evaluación externa.	.Se destacan con argumentos las fortalezas de las respuestas.	.Se ofrecen argumentos rigurosos para refutar las carencias señaladas en la evaluación por pares (realizada por un estudiante).	.Se subsanan las carencias señaladas en la evaluación por pares <i>Q bien</i> . .Si no han sido detectadas carencias, se hacen propuestas de mejora derivadas de una reflexión sobre la evaluación recibida.	ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: ¶ ALFONSO COR... Eliminado: contrarrestar ALFONSO COR... Celdas insertadas ↓ ALFONSO COR... Eliminado: el evaluador externo ALFONSO COR... Eliminado:

Nota. En rojo aparecen los cambios introducidos en el M. de consolidación respecto al M. Inicial. En el margen se pueden observar los elementos modificados.

Para el nuevo modelo se propone un cambio en la nomenclatura para indicadores de la rúbrica a: *Principiante, Avanzado y Experto* (García, Junyent y Fonolleda, 2017), a la que

⁵⁵ Las comparaciones de los documentos presentadas en las figuras se realizan entre las Guías del *Modelo inicial* correspondiente a DS 2017-18 y el *Modelo de consolidación* correspondiente a DS 2019-20.

se añade un nivel extra: *No superado* (Figura 19). Del mismo modo se aumentan las descripciones de los indicadores para facilitar la comparación entre los niveles del sistema de retroinformación (Figura 5).

- Guía AFI
- *Mejor información en la explicación de las tareas:* teniendo como punto de partida las dudas metodológicas recogidas en los procesos de comunicación, se procede a mejorar la descripción de las tareas.

Figura 20.

Comparación de las preguntas del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación

Desarrollo Sostenible: sus implicaciones educativas (63023060) Grado en Pedagogía (OB) Curso 2019/2020		UNED
Preguntas a responder en la Memoria de la actividad (a entregar por el estudiante)		
P1. Explique los conceptos siguientes: 'ciudadanía planetaria', 'glocalidad', 'educación para el desarrollo sostenible' (con un mínimo de 100 palabras cada uno). A continuación, indique cómo se relacionan entre sí.	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: prueba de conocimientos	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 1.- Explicar
P2. Seleccione cinco conceptos significativos que se comenten en el artículo y no hayan sido mencionados en la pregunta anterior, justificando brevemente su elección (no más de 150 palabras por cada uno).	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: tres	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: sostenible (cada uno 200/300)
P3. Describa uno de los ejemplos de fenómeno complejo que se mencionan en el artículo, los factores en juego y sus interrelaciones. Ofrecer dos argumentos que justifiquen su importancia social (300/500).	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: ciudadanía planetaria, glocalidad, educación	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: sostenible (cada uno 200/300)
	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 1. Indicar la relación entre ellos	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 2.- Enumerar
	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 2.- Enumerar	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 3.- Describir
	ALFONSO CORONADO MARIN Eliminado: 3.- Describir	

Nota. En rojo aparecen los cambios introducidos en el M. de consolidación respecto al M. Inicial. En el margen se pueden observar los elementos modificados.

Entre otras, se puede observar que (Figura 20): en la primera pregunta –P1– se aporta un mínimo de palabras para cada concepto en lugar de un valor mínimo para la pregunta en general; en la segunda pregunta –P2– en este caso se añade un máximo para la definición de cada concepto, con el objetivo de destacar la capacidad de síntesis como un indicador de la calidad de la tarea.

- *Inclusión de las orientaciones en la guía AFI:* a partir de las dudas procedimiento planteadas por los estudiantes se añaden una serie de orientaciones para realizar la evaluación por pares y los informes de autoevaluación. En función de las dudas

formales también se añaden orientaciones para la entrega de documentos (todas las orientaciones pueden ser consultadas en el correspondiente [Anexo 2](#)).

- **Renombrado de las tareas:** en este primer modelo las tareas estaban simplemente numeradas, en el Modelo de consolidación los pasos que son clave en la realización de la AFI se explicitan a través de su denominación ([Figura 21](#)).

Figura 21.

Comparación de las tareas del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación

Tareas	ALFONSO COR...	Eliminado:	
Paso previo: leer, esquematizar, extraer los conceptos básicos y sintetizar el artículo Murga-Menoyo y Novo (2017), destacando las ideas centrales y la trama articuladora. <i>[Este paso se trata de un escalón previo y fundamental para realizar cualquier trabajo académico, pero no es necesario entregarlo, ya que no es objeto de esta actividad juzgar cómo cada estudiante "accede a la información" y organiza su trabajo].</i>	ALFONSO COR...	Eliminado: 4	↓
	ALFONSO COR...	Eliminado: 4	↓
Paso Clave 1: Cumplimentar y entregar la Memoria de Actividad en la plataforma del curso virtual aLF (fecha límite 5 de marzo de 2020). Las preguntas se indican en el siguiente apartado. <i>Una vez finalizado este paso (al día siguiente del cierre) recibirán un correo con las claves y ruta de acceso a la evaluación por pares.</i>	ALFONSO COR...	Eliminado: prueba	
	ALFONSO COR...	Eliminado: conocimientos	
	ALFONSO COR...	Eliminado: Alf	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 4	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 2018). Las preguntas se	↓
	ALFONSO COR...	Eliminado: 3.-	
Paso Clave 2: Subir la Memoria de Actividad a la Plataforma de Evaluación por Pares, utilizando las claves anteriormente mencionadas (fecha límite 8 de marzo de 2020). Para constatar este paso: subir una captura de pantalla que muestre que la memoria ha sido entregada en la plataforma. Se entrega en la tarea correspondiente creada en aLF, en el apartado 'Entrega de trabajos'. [En caso de no realizar la constatación, este paso se considerará realizado pero NO VÁLIDO]. <i>ATENCIÓN: el documento de Memoria de Actividad ha de ser anónimo, por tanto no debe aparecer su nombre ni ningún otro elemento de identificación, de lo contrario, este paso se considerará NO VÁLIDO.</i>	ALFONSO COR...	Eliminado: prueba	
	ALFONSO COR...	Eliminado: conocimiento	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 7 de marzo de 2018). En es	↓
	ALFONSO COR...	Eliminado: 4	↓
Paso Clave 3: Participar en la evaluación por pares. Evaluar una de las Memorias de los participantes en la AFI en función de la rúbrica para la Memoria de Actividad (fecha límite 15 de marzo de 2020). <i>La Memoria que deberá evaluar se le asignará aleatoriamente y estará disponible en la plataforma de la evaluación por pares tan pronto como finalice el paso anterior (sólo si ha entregado su propia Memoria).</i> Como evidencia este paso: subir una captura de pantalla que muestre que la evaluación por pares ha sido completada. Se entrega en la tarea correspondiente creada en aLF, en el apartado 'Entrega de trabajos'. A partir del día 16 de marzo, podrán ver en la plataforma de evaluación por pares la calificación y comentarios que ha merecido su prueba. La captura de pantalla de la evaluación recibida la necesitarán para completar el Paso Clave 4.	ALFONSO COR...	Eliminado: evaluar	
	ALFONSO COR...	Eliminado: pruebas	
	ALFONSO COR...	Eliminado: actividad	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 11	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 2018). Le será asignada	
	ALFONSO COR...	Eliminado: entreguen	
Paso Clave 4: Autoevaluar reflexivamente la actividad y la propia prueba de conocimiento teniendo en cuenta el resultado de la evaluación por pares. Elaborar y entregar en aLF un breve Informe de autoevaluación (600 palabras mínimo). Se utilizarán argumentos para refutar las carencias, errores o debilidades que el/la evaluador/a hubiera detectado, y subsanarlas. Deberá llevar como anexo el pantallazo de la evaluación por pares recibida (fecha límite 22 de marzo de 2020).	ALFONSO COR...	Eliminado: prueba.	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 4	↓
	ALFONSO COR...	Eliminado: El pantallazo	
	ALFONSO COR...	Eliminado: lo	
	ALFONSO COR...	Eliminado: la tarea nº 5	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 5.-	
Paso final: completar la encuesta que estará disponible desde el día 22 de marzo hasta el día 31 en la Plataforma de la evaluación por pares. (fecha límite 31 de marzo de 2020).	ALFONSO COR...	Eliminado: Alf	
	ALFONSO COR...	Eliminado: /900	
	ALFONSO COR...	Eliminado: utilizando	
	ALFONSO COR...	Eliminado: externo	
	ALFONSO COR...	Eliminado: de entrega: 18	
	ALFONSO COR...	Eliminado: 2018	
	ALFONSO COR...	Eliminado: Es imprescindible	
	ALFONSO COR...	Eliminado: las 5 tareas	

Nota. En rojo aparecen los cambios introducidos en el M. de consolidación respecto al M. Inicial. En el margen se pueden observar los elementos modificados.

Del mismo modo la numeración inicial conllevaba algunos mal entendidos por parte de los estudiantes, por ejemplo, al confundir el paso correspondiente con 'leer y esquematizar' con una tarea que requería entregar un producto ([Figura 22](#)). Por ello se pasa a denominar 'Paso inicial' y se incluye un aviso sobre su "no entrega".

Figura 22.

Ejemplo de duda de procedimiento sobre la memoria de la actividad. Modelo Inicial

Mensaje no. 8 (Respuesta a no. 2)

Enviado por [REDACTED] el Lunes 26 Febrero 2018 11:05:08

Título: Re: Duda actividad inicial

Buenas profesora, entiendo que la actividad a entregar con fecha límite del 4 de marzo es solo la tarea número 2.-Cumplimentar y entregar la prueba de conocimientos en la plataforma del curso virtual Alf (fecha límite 4 de marzo de 2018). Las preguntas se indican en el siguiente apartado. Recibirán un correo con las claves y ruta de acceso a la evaluación por pares.

O también la actividad 1 : - Leer, esquematizar, extraer los conceptos básicos y sintetizar el artículo Murga-Menoyo y Novo (2017), destacando las ideas centrales y la trama articuladora.

- *Inclusión de una temporalización más explícita:* los periodos de entrega y realización suscitan muchas dudas en los estudiantes (recogidas como las ‘Dudas temporalización’ y las cuestiones específicas relativas a las fechas), por ello se robustece la información sobre la temporalización de las diferentes tareas de la AFI a través de un refuerzo visual como es el calendario incluido en la Guía.
- Foros
- *Apertura de un hilo específico con el comienzo de cada paso clave:* con la intención de afianzar la temporalización y clarificar el proceso con cada paso clave se abre un hilo en el foro presentando de nuevo el procedimiento específico de cada tarea ([Anexo 1](#)).
- *Explicitar en el mensaje de evaluación por pares cómo hacerla si no se recibe evaluación:* sin duda esta ha sido una de las situaciones no previstas en el diseño inicial que fue descubierta y solucionada durante el desarrollo del *Modelo inicial*. Primero se dieron las orientaciones en forma de respuesta inmediata a la situación en el foro ([Figura 23](#)) y posteriormente fueron incorporadas al mensaje de comienzo de la EPP para sistematizarlas ([Figura 4 – Anexo 1](#)).
- *Cómo acceder a la encuesta se lleva un tutorial explícito en los foros:* respondiendo a la cuestión específica relacionada con el acceso al cuestionario de valoración en la plataforma Aropä se incluyó un hilo específico que recogía paso por paso la ruta a seguir ([Figura 5 – Anexo 1](#)).

Figura 23.

Ejemplo de la respuesta a no recibir evaluación tras la EPP. Modelo Inicial

Mensaje no. 10 (Respuesta a no. 7)

Enviado por: Alfonso Coronado Marin el Miércoles 14 Marzo 2018 10:31:39

Título: Re: No aparece mi evaluación

Buenos días a tod@s, entonces sólo dos personas participan de esta nueva iniciativa, recibiréis el archivo durante la mañana y a partir de entonces nos comunicaremos por correo directo UNED para no saturar los foros. Muchas gracias por animaros.

Para el resto de las **personas que no hayan recibido evaluación externa a vuestra actividad**, realizad la autoevaluación en base a la reflexión surgida de evaluar vosotros mismos a otros compañeros y a la rúbrica mostrada en las orientaciones; así mismo, el anexo que deberéis incluir será la captura de pantalla que acredite que no tenéis un "feedback".

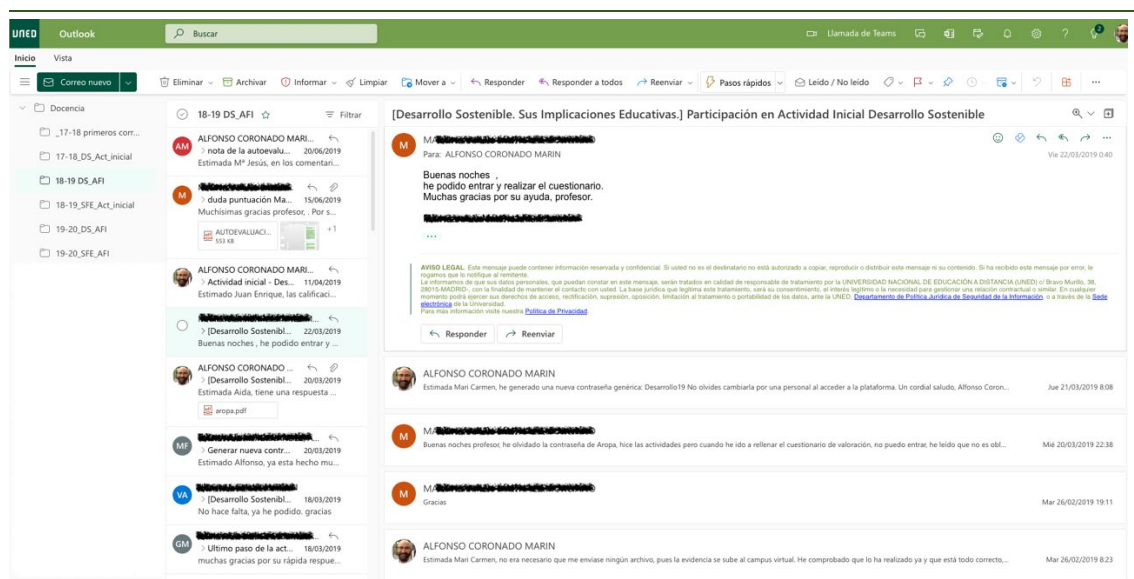
Un cordial saludo,

Alfonso Coronado

- Mejoras para el proceso de análisis
- *Cocurrencias entre códigos*: en el análisis de los códigos se observa que una gran cantidad de estos se presentan a la vez en la misma cita, con lo que será interesante sistematizar el estudio de las cocurrencias en siguientes modelos.
- *Se sistematiza la recepción de correos para facilitar su análisis posterior*: con el objetivo de facilitar el análisis en el *Modelo de consolidación* en la plataforma de correo electrónico del equipo docente se crean una serie de carpetas –una por cada asignatura y curso académico– donde se guarden los correos electrónicos en forma de hilos de mensajes y respuestas.

Figura 24.

Organización de los correos electrónicos para su posterior análisis



10.5 Síntesis conclusiva

- Aunque la participación tiene margen de mejora, la implicación de los participantes ha sido alta.
- Con respecto a la retroinformación: aquellos que reciben una evaluación pormenorizada y razonada realizan una autoevaluación más compleja y elaborada. Además, las calificaciones máximas en la evaluación por pares no llevan asociado ningún comentario en la mayoría de los casos.
- Se observa un buen compromiso de los estudiantes con la actividad, tanto a través de los altos niveles de permanencia en la misma, como con las calificaciones obtenidas.
- Se apunta la relación positiva de la participación en la actividad de evaluación formativa y la mejora en los resultados académicos.
- Elevado grado de satisfacción del estudiantado con la AFI.
- Los estudiantes expresan que la actividad ha contribuido a su formación en competencias en sostenibilidad.
- La combinación de la evaluación por pares y la autoevaluación en el proceso formativo ha mostrado ser una estrategia con potencial para la formación en competencias para la sostenibilidad (Coronado-Marín, 2019b).
- Con base en los resultados se proponen una serie de mejoras a implementar en el *Modelo de Consolidación*.

Las principales conclusiones de este modelo fueron presentadas: explicando la metodología en forma de comunicación escrita-póster y exponiendo el uso del ‘recurso estímulo’ como comunicación oral, en el *6th International Congress of Educational Sciences and Development*, llevado a cabo en Setúbal (Portugal) en junio de 2018; presentando la integración en el proyecto curricular en las *Jornadas de Innovación de la UNED* (noviembre del 2018); y comunicando los resultados evaluativos en el *XII Congreso Internacional de Evaluación formativa en Educación*, celebrado en la Facultad de Educación de Segovia del 1 al 3 de julio de 2019 (recogidas como evidencias de investigación en el [Anexo 10](#)).

Capítulo 11. Resultados del *Modelo de consolidación*: análisis descriptivo

El presente capítulo es el primero de los cuatro dedicados al *Modelo de consolidación*, para el que en este primer abordaje se describen las características de los estudiantes que participaron en la experiencia, los canales utilizados para la comunicación y los resultados del proceso formativo. Los dos siguientes capítulos se centran en el estudio en profundidad de la actividad formativa inicial prevista en la propuesta docente que se somete a investigación evaluativa. Se desbroza la comunicación entre estudiantes y profesorado a través de los foros y correos electrónicos, mediante el análisis de contenido de los mensajes, y se analizan los informes de autoevaluación realizados por los estudiantes como fruto del proceso formativo. La serie del modelo de consolidación finaliza con el análisis de las calificaciones y una modelización estadística de la evaluación del rendimiento en las asignaturas implicadas.

Este modelo de consolidación se implementó durante dos cursos académicos, 2018-19 y 2019-20, en dos asignaturas de la Facultad de Educación:

- *Desarrollo sostenible: sus implicaciones educativas (DS)*, obligatoria de cuarto curso del Grado en Pedagogía y optativa en el Grado en Ciencias Ambientales.
- *Sociedad, familia y educación (SFE)*, una asignatura troncal del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

Los resultados se presentan en tres apartados en los cuales se recogen los siguientes aspectos: por un lado las características de la muestra y los canales e intensidad de la comunicación entre estudiantes y profesorado; por otro, los resultados en las propuestas de evaluación continua, tanto de forma global, como por separado en el *proyecto de evaluación a distancia (PEC)* y la *actividad formativa inicial (AFI)*; para finalizar, se analiza la percepción de los estudiantes sobre los aspectos recogidos en el cuestionario de valoración. Cierra el capítulo una síntesis recopilatoria de los resultados.

11.1 Características de la muestra

11.1.1 Participación en la asignatura

Durante el *Modelo de consolidación* se matricularon un total de 2266 estudiantes; distribuidos de forma equilibrada entre cursos académicos con 1195 estudiantes (52,74%) en 2018-19 y 1071 (47,26%) en 2019-20 ([Tabla 50](#)). De ellos, el grupo más numeroso, un total de 1483 (65,45%), corresponde a los estudiantes de la asignatura de máster (SFE), frente a los 783 (34,55%) de la asignatura de grado (DS).

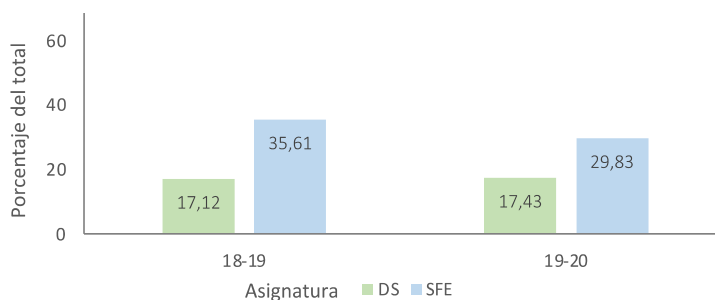
Esta proporción de 3:2 posgrado/grado se mantiene ambos cursos y va a aportar una relación para tener en cuenta siempre que se comparen valores absolutos entre ambas asignaturas; ya sea en cuanto a la participación de los propios estudiantes o relativo a productos que estos generen (por ejemplo, habrá más informes de autoevaluación de estudiantes de posgrado puesto que son más numerosos).

Tabla 50.

Distribución de estudiantes según asignatura y curso académico. Modelo de consolidación.

Curso	DS		SFE		Totales	
	n	% de total (2266)	n	% de total (2266)	N	% del total (2266)
18-19	388	17,12%	807	35,61%	1195	52,74%
19-20	395	17,43%	676	29,83%	1071	47,26%
Total	783	34,55%	1483	65,45%	2266	

Sección A. Distribución de estudiantes según asignatura y curso académico



Sección B. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en las asignaturas en cada curso académico.

11.1.2 Participación en la evaluación continua

Con respecto a la participación en actividades de evaluación continua procedemos a comprobar si hay diferencias primero, entre estudiantes de las diferentes asignaturas, después entre cursos diferentes y luego una combinación de ambas características, para conocer si hay algún factor con mayor influencia en las proporciones.

En primer lugar, en cuanto a las diferencias por asignatura se constata que en DS existe un porcentaje superior al de SFE de estudiantes que no participan en ninguna de las actividades de evaluación continua, concretamente el 47% frente al 20,7%, lo que resulta muy significativo ([Tabla 51](#). Sección D).

Cuando pasamos a analizar si existen diferencias en el tipo de participación, ya sea sólo en una actividad o en ambas, se han encontrado también diferencias estadísticamente significativas entre ambas asignaturas.

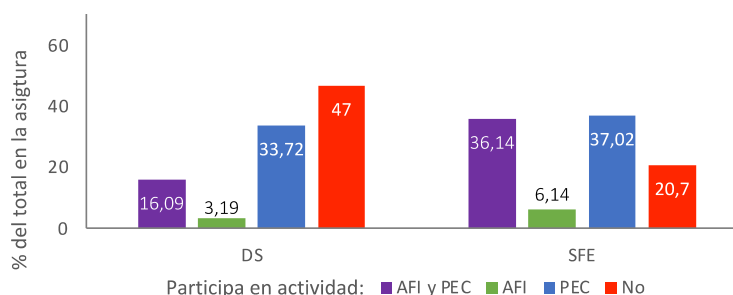
La participación en los dos tipos de actividad de evaluación continua a la vez ('AFI+PEC'), es significativamente superior en los estudiantes de posgrado (36,1%) que en los de grado (16,1%). Del mismo modo significativamente, casi doblando la proporción, los estudiantes que participan únicamente en AFI son más en SFE (6,1%) que en DS (3,2%). Por último, también son más los estudiantes que realizan solo la PEC en SFE, aunque esta vez dicha diferencia no es estadísticamente significativa ([Tabla 51](#). Sección D).

Tabla 51.

Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función de la asignatura. Modelo de consolidación.

Participa en	DS		SFE		Totales	
	n	% de total (2266)	n	% de total (2266)	N	% del total (2266)
AFI y PEC	126	5,56%	536	23,65%	662	29,21%
AFI	25	1,10%	91	4,02%	116	5,12%
PEC	264	11,65%	549	24,23%	813	35,88%
No	368	16,24%	307	13,55%	675	29,79%
Total	783	34,55%	1483	65,45%	2266	

Sección A. Distribución de estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función de la asignatura



Sección B. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en las actividades de evaluación continua en función de la asignatura

Test Chi-Cuadrado	P-Valor
	P-Valor
	AFI y PEC <0,001 *
	AFI 0,01 *
	PEC 0,476
	No <0,001 *

Sección C. Comparación de los valores de participación según la asignatura

Sección D. Comparación 2 a 2 (DS vs SFE) de los valores de participación según la asignatura

En la comparación entre cursos académicos se observa una diferencia muy significativa en el porcentaje de participación en 'AFI+PEC', mayor en el curso 2019-20 (33,3%) que en el 2018-19 (25,5%) (Tabla 52. Secciones B y C). También se observa mayor participación cuando los estudiantes eligen una única actividad en el curso 2019-20,

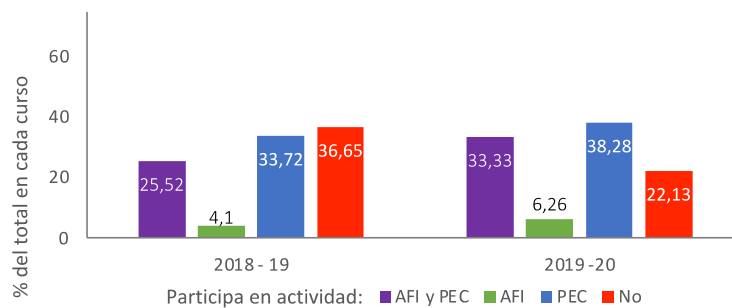
diferencia, aunque no significativa estadísticamente, sí con un valor cerca de serlo (en ambos casos un P-valor inferior a 0,1).

Tabla 52.

Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función del curso académico. Modelo de consolidación.

Participa en	2018 - 19		2019 -20		Totales	
	n	% de total (2266)	n	% de total (2266)	N	% del total (2266)
AFI y PEC	305	13,46%	357	15,75%	662	29,21%
AFI	49	2,16%	67	2,96%	116	5,12%
PEC	403	17,78%	410	18,09%	813	35,88%
No	438	19,33%	237	10,46%	675	29,79%
Total	1195	52,74%	1071	47,26%	2266	

Sección A. Distribución de estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función del curso académico



Sección B. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en las actividades de evaluación continua en función del curso académico

Test	P-Valor
Test Chi-Cuadrado	<0,001 *
AFI y PEC	<0,001 *
AFI	0,08
PEC	0,096
No	<0,001 *

Sección C. Comparación de los valores de participación según el curso académico

Sección D. Comparación 2 a 2 (2018 vs 2019) de los valores de participación según el curso académico

Esto muestra un aumento de la participación en la evaluación continua; refrendado además por el hecho de que en el curso 2018-19 el porcentaje de estudiantes que elijen no participar en ninguna de las actividades alcanza el 36,7%, significativamente mayor al 22,1% de los estudiantes del curso 2019-20 en esa misma situación.

Por último, cuando se analiza la participación en cada curso atendiendo a la diferencia entre asignaturas ([Tabla 53](#)), en ambos cursos los estudiantes que participan en 'AFI+PEC' son un porcentaje significativamente superior en SFE que en DS.

Se destaca en concreto el curso 2019-20 ([Tabla 53](#) Sección H) donde, por un lado, el porcentaje de estudiantes que únicamente participan en la 'AFI' es significativamente mayor en SFE (8,6% frente al 2,3% de DS). Pero es aún más llamativa la comparación entre los estudiantes que no participan en ningún tipo de actividad de evaluación continua, en la asignatura de posgrado tan solo alcanzan el 6,7% frente a casi la mitad de los estudiantes que se matriculan en DS (48,61%).

Tabla 53.

Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función de la asignatura y curso académico. Modelo de consolidación

Curso 2018-19						Curso 2019-20							
Participa en	DS		SFE		Totales		Participa en	DS		SFE		Totales	
	n	% de total (1195)	n	% de total (1195)	N	% del total (1195)		n	% de total (1071)	n	% de total (1071)	N	% del total (1071)
AFI y PEC	65	5,44%	240	20,08%	305	25,52%	AFI y PEC	61	5,70%	296	27,64%	357	33,33%
AFI	16	1,34%	33	2,76%	49	4,10%	AFI	9	0,84%	58	5,42%	67	6,26%
PEC	131	10,96%	272	22,76%	403	33,72%	PEC	133	12,42%	277	25,86%	410	38,28%
No	176	14,73%	262	21,92%	438	36,65%	No	192	17,93%	45	4,20%	237	22,13%
Total	388	32,47%	807	67,53%	1195		Total	395	36,88%	676	63,12%	1071	

Sección A. Número de estudiantes participantes en la evaluación continua en curso 2018-19

P-Valor	
Test Chi-Cuadrado	<0,001 *

Sección B. Número de estudiantes participantes en la evaluación continua en curso 2019-20

P-Valor	
Test Chi-Cuadrado	<0,001 *

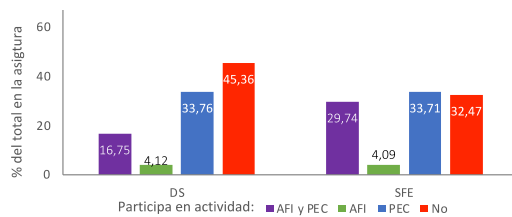
Sección C. Comparación de los valores de participación según E. Continua en el curso 2018-19

P-Valor	
AFI y PEC	<0,001 *
AFI	1
PEC	1
No	<0,001 *

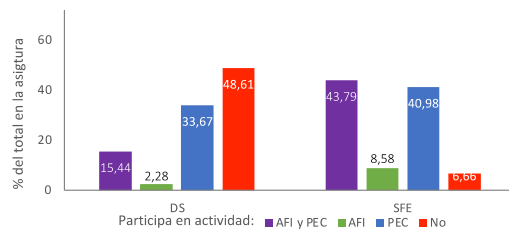
Sección D. Comparación de los valores de participación según E. Continua en el curso 2019-20

P-Valor	
AFI y PEC	<0,001 *
AFI	<0,001 *
PEC	0,07
No	<0,001 *

Sección E. Comparaciones 2 a 2 entre los valores de participación según E. Continua en el curso 2018-19



Sección F. Comparaciones 2 a 2 entre los valores de participación según E. Continua en el curso 2019-20



Sección G. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en el curso 2018-19

Sección H. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en el curso 2019-20

11.1.3 Participación en los procesos de comunicación

Dos son los principales canales de comunicación a disposición de los estudiantes y el profesorado: los foros virtuales de las asignaturas y el correo electrónico.

El número absoluto de estudiantes que intervienen en los foros permanece estable; sin embargo, el porcentaje varía en función de su participación en la *actividad formativa inicial (AFI)*.

Esto es, en la asignatura de máster (SFE) de los estudiantes que participan en la AFI intervienen en menos en los foros de un curso a otro, se pasa del 48% en 2018-19 al 35% en 2019-20; mientras que en la asignatura de grado (DS), se produce el hecho contrario, produciéndose un aumento desde el 42% al 50% de estudiantes participantes en la AFI que intervienen en el foro ([Tabla 54](#)).

Por otra parte, el número total de mensajes en el foro disminuye en ambas asignaturas conforme van avanzando los cursos, aproximadamente un 20% menos en 2019-20 respecto a 2018-19. Cabe destacar que en el *Modelo de consolidación* el moderador de los foros es el coordinador de la AFI; por lo tanto, es el único interlocutor en nombre del equipo docente. También en su caso el número de mensajes que emite permanece estable, alrededor del 20% del total, excepto en SFE, curso 2019-20 donde las intervenciones disminuyen a la mitad, suponiendo el 11% de los mensajes del foro ese curso.

El número de hilos en los que se organizan los mensajes en los foros disminuye en ambas asignaturas desde el curso 2018-19 al 2019-20; pasa de 31 a 19 en DS y, más drásticamente en SFE, de 51 a 6.

El número de correos electrónicos alcanzó un total de 590 mensajes que mantienen aproximadamente la relación 3:2, considerando ambas asignaturas, Sociedad, familia y educación (SFE) y Desarrollo sostenible (DS), respectivamente.

Tabla 54.

Participación de los estudiantes en foros y correos electrónicos. Modelo de consolidación

PARTICIPACIÓN MODELO CONSOLIDACIÓN					
	SFE 2018-19	DS 2018-19	SFE 2019-20	DS 2019-20	TOTALES
Estudiantes matriculados en la asignatura	807	388	676	395	2266
Estudiantes participantes en AFI	273	81	354	70	778
% del nº de matriculados	33,83%	20,88%	52,37%	17,72%	34,33%
PARTICIPACIÓN FORO ESPECÍFICO AFI					
	SFE 2018-19	DS 2018-19	SFE 2019-20	DS 2019-20	TOTALES
Mensajes totales	397	151	287	105	940
- Número de hilos	51	31	6	19	107
Nº de est. que participan en el foro AFI	131	34	124	35	324
% de los presentados a AFI	47,99%	41,98%	35,03%	50,00%	41,65%
Nº de mensajes del est. más participativo	14	21	10	8	
% de mensajes del total	3,53%	13,91%	3,48%	7,62%	
Mensajes del moderador	91	31	33	25	180
% de mensajes del total	22,92%	20,53%	11,50%	23,81%	19,15%
CORREOS ELECTRÓNICOS REFERIDOS A AFI					
	SFE 2018-19	DS 2018-19	SFE 2019-20	DS 2019-20	TOTALES
Nº correos-e recibidos	194	115	205	76	590
% del total de correos	32,88%	19,49%	34,75%	12,88%	

De forma llamativa, en el curso 19-20, a la vez que en SFE se observa un menor número de mensajes en el foro, se da un mayor volumen de correos electrónicos. Y ocurre en sentido contrario en la asignatura DS; se observa un menor número de correos, pero un incremento en el número de mensajes en el foro. En consecuencia, aunque que el volumen de la comunicación es estable, se observa un cambio en las preferencias del canal utilizado para ella: desde la comunicación cerrada estudiante/docente a la comunicación abierta al grupo aula.

Respecto a la participación en los procesos de comunicación, la orientación de la valoración varía en función del uso que le están dando los estudiantes. Es decir, si los procesos de comunicación se emplearan únicamente para compartir reflexiones a raíz de la AFI, un aumento sería positivo; si el uso principal fuera meramente instrumental, es decir, para saber cómo llevar a cabo la actividad, pero sin margen de reflexión, una disminución del número de mensajes sería positivo al interpretarse como una mejora de los procesos. Por esta razón será de vital importancia analizar el contenido de los productos de los procesos de comunicación.

11.2 Calificaciones en la evaluación continua y sus actividades

11.2.1 Resultados en la actividad formativa inicial (AFI)

De las dos actividades propuestas para la modalidad de evaluación continua, en la actividad formativa inicial (AFI) participaron un total de 778 estudiantes, lo que supone un 34,3% de los 2266 matriculados.

Analizamos primero la participación en la AFI, reafirmando los resultados presentados anteriormente. Participan significativamente más:

- los matriculados en la asignatura de Máster (SFE), un 42,3%, frente al 19% de los estudiantes de la asignatura de Grado (DS) ([Tabla 55](#). Secciones A y C);
- los estudiantes del curso 2019-20 (39,6%) con relación al anterior 2018-19 (29,6%) (Secciones D y F) ([Tabla 55](#). Secciones B y D).

Tabla 55.

Distribución de los estudiantes según su participación en la Actividad Formativa Inicial en función de la asignatura y el curso académico. Modelo de consolidación

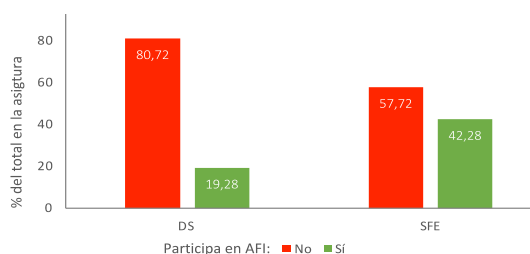
Según asignaturas:

Participa en AFI	DS		SFE		Totales	
	n	% de total (2266)	n	% de total (2266)	N	% del total (2266)
No	632	27,89%	856	37,78%	1488	65,67%
Sí	151	6,66%	627	27,67%	778	34,33%
Total	783	34,55%	1483	65,45%	2266	

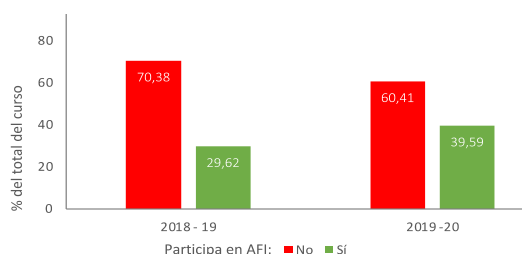
Según curso académico:

Participa en AFI	2018 - 19		2019 - 20		Totales	
	n	% de total (2266)	n	% de total (2266)	N	% del total (2266)
No	841	37,11%	647	28,55%	1488	65,67%
Sí	354	15,62%	424	18,71%	778	34,33%
Total	1195	52,74%	1071	47,26%	2266	

Sección A. Distribución de estudiantes según asignatura y su participación en la AFI



Sección B. Distribución de estudiantes según el curso académico y su participación en la AFI



Sección C. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en la AFI en función de la asignatura

P-Valor
Test Chi-Cuadrado <0,001 *

Sección D. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación en la AFI en función del curso académico

P-Valor
Test Chi-Cuadrado <0,001 *

Sección E. Comparación de los valores de participación en la AFI según la asignatura

Sección F. Comparación de los valores de participación en la AFI según la asignatura

Ahora bien, en cuanto a la calificación obtenida en la *actividad formativa inicial (AFI)*, los 778 estudiantes participantes obtienen una media de 0,72 puntos sobre un punto posible; no observándose diferencias significativas ni entre cursos académicos entre sí (Tabla 56. Sección A), ni entre asignaturas por curso (secciones C y D). Lo que constata un compromiso aceptable de los estudiantes con la calidad de sus actividades.

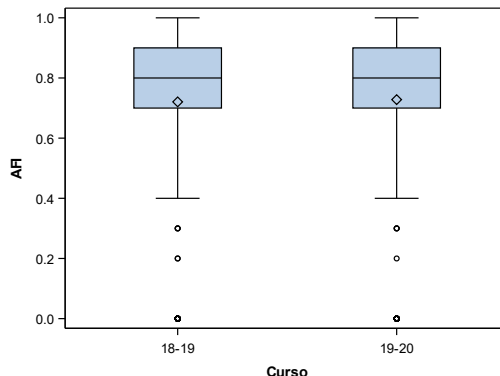
Tabla 56.

Calificaciones en la AFI por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación

Según curso académico:

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
18-19	354	0,72	0,8	0,3	0	1
19-20	424	0,73	0,8	0,29	0	1
Total	778	0,72	0,8	0,29	0	1

P-Valor	
Mann-Whitney Test	0,846



Sección A. Media de la AFI según curso académico

Sección B. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las calificaciones AFI

Según asignaturas:

Curso 2018-19

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	81	0,78	0,9	0,24	0	1
SFE	273	0,7	0,8	0,31	0	1
Total	354	0,72	0,8	0,3	0	1

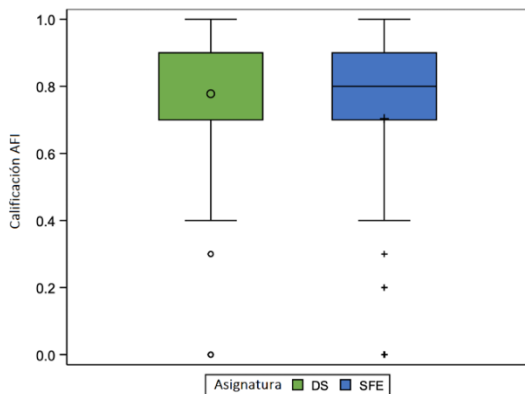
P-Valor	
Mann-Whitney Test	0,091

Curso 2019-20

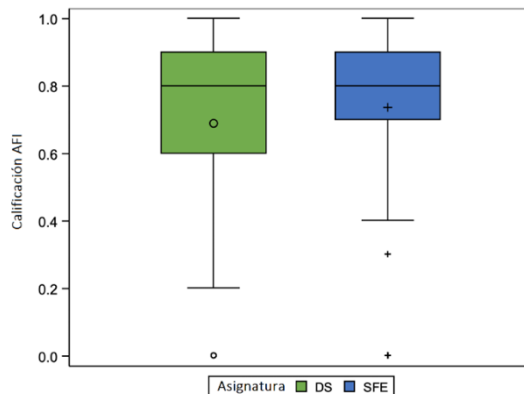
Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	70	0,69	0,8	0,3	0	1
SFE	354	0,74	0,8	0,29	0	1
Total	424	0,73	0,8	0,29	0	1

P-Valor	
Mann-Whitney Test	0,069

Sección C. Media de la AFI en curso 2018-19



Sección D. Media de la AFI en curso 2019-20



Sección E. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas AFI en el curso 2018-19

Sección F. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas AFI en el curso 2019-20

11.2.1.1 Permanencia en la AFI

Con respecto al análisis de la permanencia en la actividad, el seguimiento de esta por parte de los estudiantes está alrededor del 88%, llegando incluso al 95% en el caso de la asignatura de grado en el curso 2018-19 (Tabla 57). Esto demuestra el grado de compromiso que tienen los estudiantes con la realización de la actividad.

Los posibles momentos de abandono coinciden con la realización de los pasos clave, cuyo incumplimiento impide la calificación en la AFI. Recordamos que como pasos clave están: a) la realización de la memoria de actividad (PC1), b) su carga en la plataforma Aropä (PC2.1), c) la realización de la evaluación por pares (PC3.1) y d) la elaboración del informe de autoevaluación (PC4).

Tabla 57.

Puntos de abandono en la AFI. Modelo de consolidación

	Participantes en AFI	Punto de abandono				Total abandonos AFI	% de participantes en AFI
		PC 1	PC 2.1	PC 3.1	PC 4		
DS 2018-19	81	0 0,00%	0 0,00%	2 2,47%	2 2,47%	4	4,94%
DS 2019-20	70	0 0,00%	4 5,71%	3 4,29%	1 1,43%	8	11,43%
DS	151	0 0,00%	4 2,65%	5 3,31%	3 1,99%	12	7,95%
	% del total abandonos en DS (12)	0,00%	33,33%	41,67%	25%		
SFE 2018-19	273	0 0,00%	4 1,47%	16 5,86%	19 6,96%	39	14,29%
SFE 2019-20	357	3 0,84%	9 2,52%	5 1,40%	23 6,44%	40	11,20%
SFE	630	3 0,48%	13 2,06%	21 3,33%	42 6,67%	79	12,54%
	% del total abandonos en SFE (79)	3,80%	21,52%	32,91%	57%		
Total	781	3 0,38%	17 2,18%	26 3,33%	45 5,76%	91	11,65%
	% del total abandonos AFI (91)	3,30%	18,68%	28,57%	49,45%		

Nota. PC = Paso Clave

El mayor número de abandonos se produce sobre todo a partir del ecuador del desarrollo de la actividad, en sus dos últimos pasos. En concreto, el punto crítico para la permanencia es la realización del informe de autoevaluación, donde se produce casi el

50% de los abandonos de los estudiantes; lo cual estaría dentro de lo esperado pues es último paso de la secuencia.

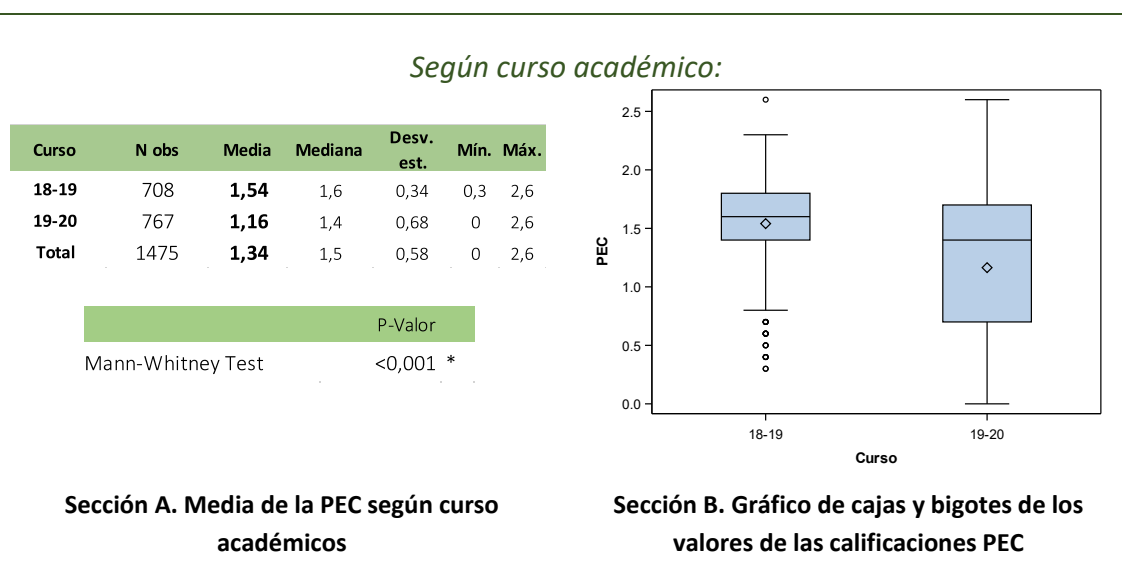
11.2.2 Resultados en el Proyecto de evaluación continua (PEC)

En el *Modelo de consolidación*, con 1475 participantes, la media global de los estudiantes en el *proyecto de evaluación continua (PEC)* es de 1,34 puntos sobre los 2 posibles. En esta actividad sí se observan diferencias significativas entre cursos. La nota del curso 2018-19, alcanza los 1,54 puntos. Es superior a la del curso 2019-20, de tan solo de 1,16 puntos ([Tabla 58](#) Sección A).

Respecto a la calificación por asignatura en los diferentes cursos académicos ([Tabla 58](#). Secciones C y D), se comprueba que en ambos casos la nota media de los estudiantes de máster es significativamente menor a la que obtienen los de grado, llegando a darse una diferencia de casi 0,7 puntos a favor de los segundos, en el 2019-20 (0,99 puntos y 1,65, respectivamente). En dicho curso también se observa una mayor dispersión en los datos de los estudiantes del máster ([Tabla 58](#). Sección F).

Tabla 58.

Calificaciones de la PEC por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación



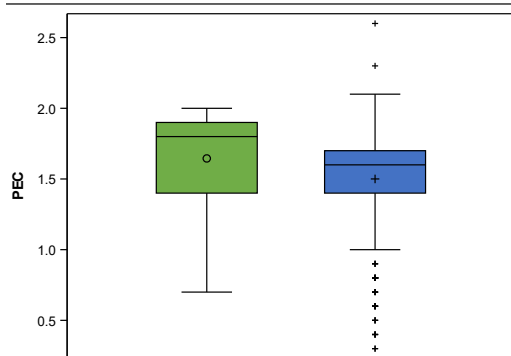
Según asignaturas:

Curso 2018-19

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	196	1,65	1,8	0,32	0,7	2
SFE	512	1,5	1,6	0,34	0,3	2,6
Total	708	1,54	1,6	0,34	0,3	2,6

P-Valor	
Mann-Whitney Test	<0,001 *

Sección C. Media de la PEC en curso 2018-19



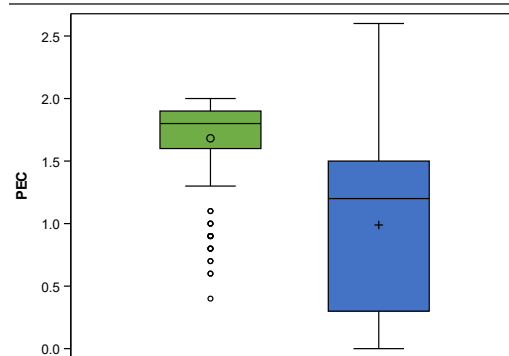
Sección E. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas PEC en el curso 2018-19

Curso 2019-20

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	194	1,68	1,8	0,34	0,4	2
SFE	573	0,99	1,2	0,68	0	2,6
Total	767	1,16	1,4	0,68	0	2,6

P-Valor	
Mann-Whitney Test	<0,001 *

Sección D. Media de la PEC en curso 2019-20



Sección F. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas PEC en el curso 2019-20

11.2.3 Resultados globales en la modalidad de Evaluación Continua (EVA)

La calificación correspondiente a la evaluación continua (EVA), como se mencionaba anteriormente, es la suma de las notas de las dos actividades que se proponen en esta modalidad. La media global de los dos cursos analizados es de 1,60 puntos, de los 3 puntos posibles ([Tabla 59](#). Sección A).

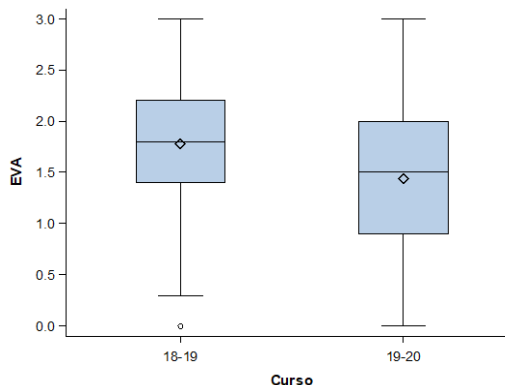
Tabla 59.

Calificaciones de la EVA por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación

Según curso académico:

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
18-19	757	1,78	1,8	0,61	0	3
19-20	834	1,44	1,5	0,79	0	3
Total	1591	1,6	1,7	0,73	0	3

P-Valor
Mann-Whitney Test <0,001 *



Sección A. Media de la EVA según curso académicos

Sección B. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las calificaciones EVA

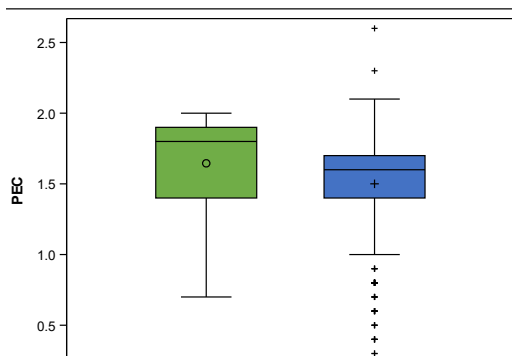
Según asignaturas:

Curso 2018-19

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	212	1,82	1,8	0,6	0	3
SFE	545	1,76	1,7	0,62	0	3
Total	757	1,78	1,8	0,61	0	3

P-Valor
Mann-Whitney Test 0,107

Sección C. Media de la PEC en curso 2018-19



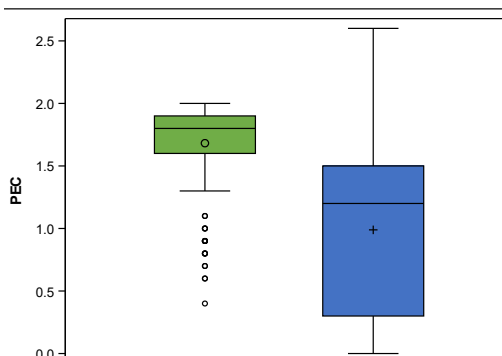
Sección E. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas PEC en el curso 2018-19

Curso 2019-20

Curso	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
DS	203	1,84	1,8	0,59	0	3
SFE	631	1,31	1,3	0,8	0	3
Total	834	1,44	1,5	0,79	0	3

P-Valor
Mann-Whitney Test <0,001 *

Sección D. Media de la PEC en curso 2019-20



Sección F. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las notas PEC en el curso 2019-20

Ahora bien, es al analizar las diferencias por asignatura ente cursos académicos donde se observa de dónde viene la variación ([Tabla 59](#). Secciones C y D). La calificación de las actividades de evaluación continua en la asignatura de posgrado (SFE) en el curso 2019-20 es significativamente menor que la de grado, más de medio punto en un total de tres puntos (un 17% de diferencia).

Por ello, si añadimos el análisis anterior de las calificaciones en AFI y en PEC comprobaremos cuál de las dos asignaturas produce la variación (recordemos que $EVA = AFI + PEC$). Al no existir diferencias significativas entre las calificaciones de la AFI, es la PEC quien produce esta variación y, de nuevo, especialmente en el curso 2019-20 (como apreciábamos [con anterioridad](#)).

11.3 Escalas de valoración

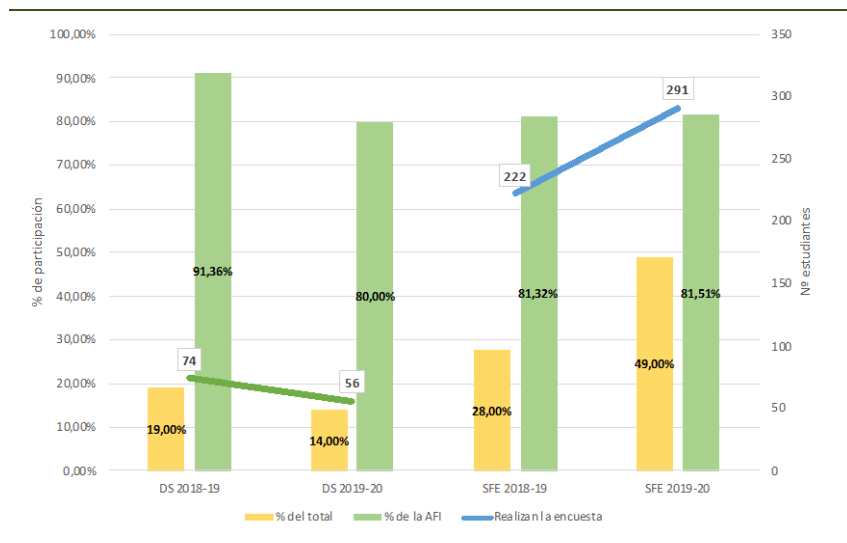
Responder a estas escalas de valoración era una opción voluntaria para los estudiantes donde se les cuestionaba respecto a su percepción sobre tres aspectos: la asignatura (2 preguntas), la adquisición de competencias (4 preguntas) y la evaluación (3 preguntas).

Primero indicar que se observa una alta participación en el cuestionario de valoración por parte de los estudiantes participantes en la AFI, manteniéndose siempre por encima del 80% en ambas asignaturas y cursos académicos ([Figura 25](#)).

Destaca el dato observado en Sociedad, Familia y Educación durante el curso 2019-20, el número de estudiantes que realizan el cuestionario casi alcanza el 50% de los matriculados en la asignatura; lo que estadísticamente hablando aporta mayor repercusión a sus datos.

Figura 25.

Participación de los estudiantes en los cuestionarios de valoración.



En relación con la distribución de las respuestas de los estudiantes (la tabla con los resultados completos se encuentra en el [ANEXO 9](#)) los participantes se muestran *de acuerdo* con todas las afirmaciones (valores superiores a un 4 de media. [Figura 26](#)). Con lo que podemos concluir que, de forma general, los estudiantes perciben que la actividad formativa inicial ha mejorado su interés por la asignatura y consideran que los materiales ofrecidos han ayudado al uso de la plataforma virtual empleada.

Figura 26.

Valores medios de las respuestas al cuestionario de valoración. Modelo de consolidación

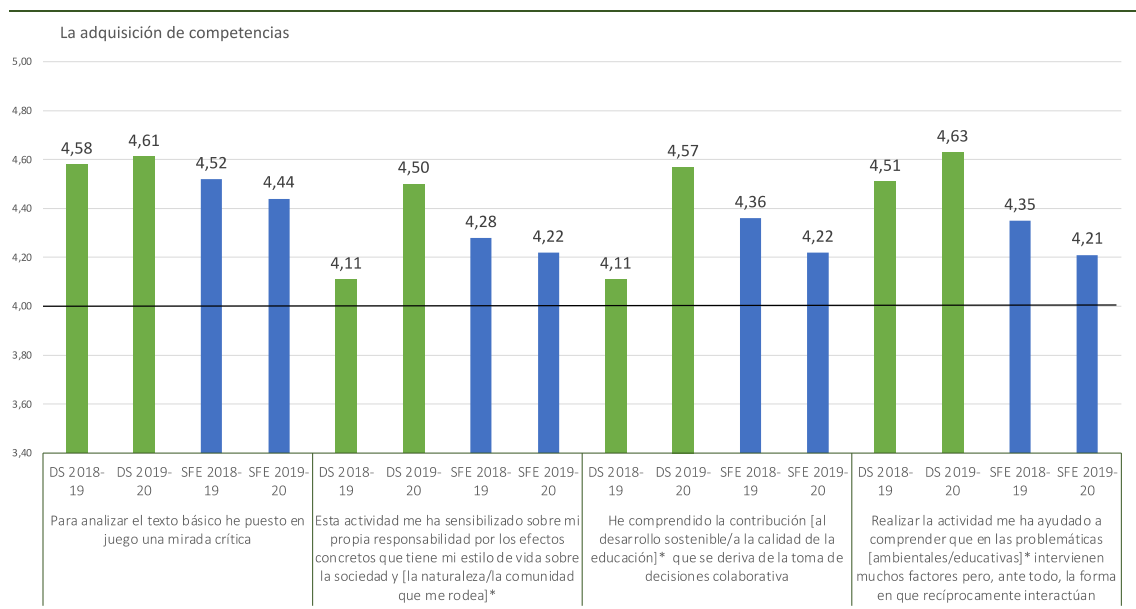


En concreto, en cuanto a las competencias para la sostenibilidad, los estudiantes expresan que han puesto en juego las cuatro que se pretendían trabajar en la AFI, y especialmente declaran haber puesto en juego una mirada crítica al analizar el texto básico (Figura 27).

Del mismo modo la evaluación formativa es también bien valorada, expresando que la evaluación por pares favorece el proceso de aprendizaje y que el uso de la autoevaluación como recurso estímulo ha resultado de ayuda.

Figura 27.

Valores medios de las respuestas sobre las competencias para la sostenibilidad en el cuestionario de valoración. Modelo de consolidación



11.4 Síntesis recopilatoria

En cuanto a la *participación en las actividades* de evaluación continua, por un lado, parece haber aumentado el interés con el paso de los cursos académicos, pues hay más estudiantes involucrados en la evaluación continua en el curso 2019-20 que en 2018-19. Por otro, con respecto a qué estudiantes muestran un mayor interés por participar en la evaluación continua, se observa que los estudiantes de máster (SFE) participan en mayor medida que los estudiantes de grado (DS), que llegan al extremo de no participar en ninguna actividad más del 45% de los matriculados en la asignatura.

Atendiendo a las *calificaciones obtenidas*, las de la *actividad formativa inicial* permanecen estables, con una media global alta de 0,72 de 1 punto posible, lo que nos da una muestra del compromiso ético de los estudiantes con el propio aprendizaje al estar realizando una actividad de calidad.

Por el contrario, en el *proyecto de evaluación continua* sí que se observan diferencias significativas entre estudiantes de ambas asignaturas, obteniendo una menor calificación los estudiantes del máster (SFE) en ambos cursos académicos. Por lo que aunque muestran una mayor motivación los estudiantes de posgrado hacia la participación en el PEC, son los de grado los que muestran un mayor compromiso en su realización.

Capítulo 12. Resultados del *Modelo de consolidación*: análisis de la comunicación estudiantado-profesorado en la *actividad formativa inicial*

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de contenido al que se han sometido la comunicación estudiantado-profesorado durante la realización de la *actividad formativa inicial (AFI)*. Se ha producido a través de dos canales: los foros de las asignaturas y el correo electrónico. En sendos apartados, se presentan el análisis de las relaciones entre los códigos y los documentos y el análisis de coocurrencias entre los códigos. El capítulo finaliza con una síntesis conclusiva de los resultados del análisis.

12.1 Características de la muestra

Se han obtenido un total de 2243 codificaciones, de las cuales el 56% (1259) corresponden a las entradas en los foros y el 44% (984) a los correos electrónicos ([Tabla 60](#)). Resulta por tanto una proporción ciertamente equilibrada, si consideramos los datos de forma general. No parece pues, existir en el estudiantado una predilección clara por uno u otro canal.

Tabla 60.

Distribución de los grupos de códigos en los documentos de comunicación. Modelo de Consolidación.

	FOROS			CORREOS			Totales			
	Modelo de consolidación			Modelo de consolidación						
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	
BLOQUE COMUNICACIÓN	● Categorías del mensaje Gr=555; GS=9	317	57,12%	25,77%	238	42,88%	24,36%	555	100,00%	25,15%
	● Cuestiones específicas Gr=322; GS=12	134	41,62%	10,89%	188	58,39%	19,24%	322	100,00%	14,59%
	● Dudas Gr=517; GS=4	304	58,80%	24,72%	213	41,20%	21,80%	517	100,00%	23,43%
	● Respuesta sin Cat Gr=759; GS=4	435	57,31%	35,37%	324	42,69%	33,16%	759	100,00%	34,39%
	● General AFI Gr=17; GS=3	12	70,59%	0,98%	5	29,41%	0,51%	17	100,00%	0,77%
BLOQUE TRASFONDO	● Comp. para la Sostenibilidad Gr=13; GS=4	11	84,62%	0,89%	2	15,39%	0,21%	13	100,00%	0,59%
	● Sobre el proceso formativo Gr=24; GS=5	17	70,83%	1,38%	7	29,17%	0,72%	24	100,00%	1,09%
	Totales	1230	55,73%	100,00%	977	44,27%	100,00%	2207	100,00%	100,00%

Los resultados arrojan un mayor volumen de los códigos adscritos al bloque *Comunicación* (2188) que de aquellos relacionados con el *Trasfondo* (55) de la AFI.

En este sentido parece ser que los procesos de comunicación han sido empleados por la gran mayoría de los estudiantes como vehículo para tratar cuestiones instrumentales, mostrado por la gran codificación recibida por el bloque comunicación, sin que a priori se observen procesos más reflexivos sobre la actividad a los que se refiere el bloque de códigos de trasfondo.

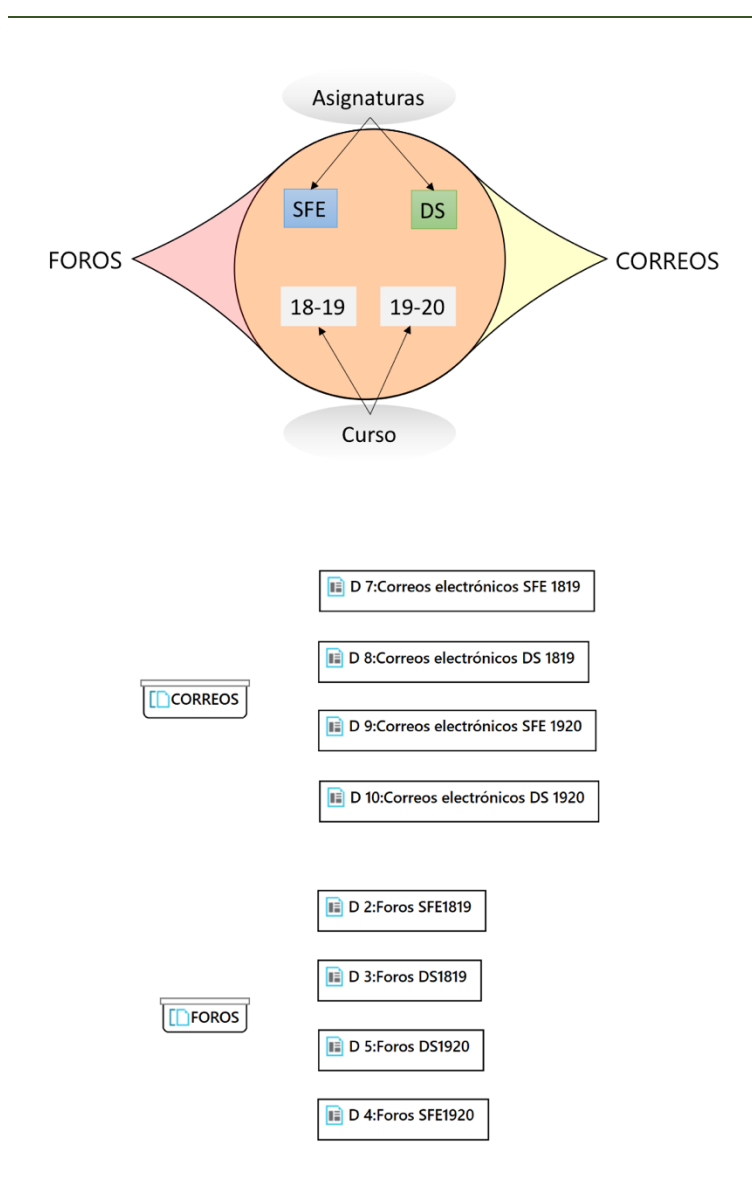
A este respecto, al analizar la preferencia de los estudiantes -bien por el foro bien por el correo electrónico- se aprecia que, mientras en el grupo de códigos del bloque *Comunicación* la oscilación de los porcentajes no va más allá de la horquilla 60%-40%, mostrando cierto equilibrio, en el caso de los códigos del bloque *Trasfondo* los estudiantes emplean preferentemente los foros (por encima del 70% de los correspondientes códigos se encuentran en ellos).

12.2 Análisis código-documento en los procesos de comunicación

Para el estudio de la comunicación, los productos a analizar se organizaron primero por las dos grandes categorías: mensajes en el foro específico de la *actividad formativa inicial (AFI)* y correos electrónicos enviados al equipo docente. Y para profundizar en el análisis, dentro de cada uno de estos bloques, los productos se categorizaron de nuevo en función de las dos asignaturas (SFE y DS) y los dos cursos (2018-19 y 2019-20) dando como resultado ocho documentos ([Figura 28](#)).

Figura 28.

Organización de los documentos de los procesos de comunicación



Este *análisis código-documento* revela la presencia de los diferentes códigos estudiados en cada uno de los documentos (productos de la comunicación) que vamos a analizar.

Primero, analizaremos la distribución de los códigos entre las dos categorías, foros y correos, para así establecer si los estudiantes eligen una vía de comunicación frente a otra; primero de forma agrupada y luego específicamente por curso y asignatura.

Tras ello, estudiaremos la temática tratada en la comunicación a través del análisis de la presencia de los códigos, entendidos como las unidades mínimas del análisis de los documentos. Estos códigos se organizan en dos grandes bloques temáticos: *Comunicación* y *Trasfondo*, contando cada uno de ellos con varios grupos, los cuales, finalmente contendrán diversos códigos asociados por temáticas afines más concretas.

12.2.1 Codificaciones en el bloque Comunicación. Modelo de consolidación

Se recogen dentro de este bloque aquellos códigos que hacen referencia a cuestiones de tipo operacional relativas a la *actividad formativa inicial (AFI)*. Este apartado presenta el análisis de los cuatro grupos que lo integran:

- categoría (con 9 códigos): sobre que producto o proceso de la AFI trata el mensaje;
- cuestiones específicas (12 códigos): temáticas más concretas que se muestran de forma recurrente;
- tipo de dudas (4 códigos): en el mensaje plantea una duda y se analiza de qué tipo.
- y sin categoría específica (4 códigos): el código no hace referencia a una categoría específica de la AFI, planteando cuestiones que o bien son tangenciales a la actividad, o bien, estando relacionadas con ella o no aportan contenido.

12.2.1.1 Grupo 'Categorías del mensaje'

En el grupo de códigos de '**Categorías del mensaje**' el elemento más numeroso es '**Cat_Aropä**' (28% de las 567 codificaciones), cuyas codificaciones están repartidas al 50% entre foros y correos electrónicos. El menos robusto, la '**Cat_aLF**' (2,5%), está codificado mayoritariamente en los foros ([Tabla 61](#)).

Tabla 61.

Análisis código-documento del grupo 'Categoría' de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación

	FOROS Modelo de consolidación Gr=814; GS=4			CORREOS Modelo de consolidación Gr=584; GS=4			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• Cat_aLF Gr=14	11	78,57%	3,47%	3	21,43%	1,26%	14	100,00%	2,52%
• Cat_Aropä Gr=158	80	50,63%	25,24%	78	49,37%	32,77%	158	100,00%	28,47%
• Cat_Calificaciones Gr=63	25	39,68%	7,89%	38	60,32%	15,97%	63	100,00%	11,35%
• Cat_Capturas Gr=50	32	64,00%	10,10%	18	36,00%	7,56%	50	100,00%	9,01%
• Cat_Declaración Gr=37	29	78,38%	9,15%	8	21,62%	3,36%	37	100,00%	6,67%
• Cat_Encuesta Gr=47	32	68,09%	10,10%	15	31,92%	6,30%	47	100,00%	8,47%
• Cat_EPP Gr=68	30	44,12%	9,46%	38	55,88%	15,97%	68	100,00%	12,25%
• Cat_iAE Gr=33	19	57,58%	5,99%	14	42,42%	5,88%	33	100,00%	5,95%
• Cat_Memoria Gr=85	59	69,41%	18,61%	26	30,59%	10,92%	85	100,00%	15,32%
Totales	317	57,12%	100,00%	238	42,88%	100,00%	555	100,00%	100,00%

Sección A. Códigos de Categoría del mensaje – General Foros/Correos¹

	FOROS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												CORREOS ELECTRÓNICOS MODELO DE CONSOLIDACIÓN											
	Foros SFE 2018-19 Gr=272			Foros DS 2018-19 Gr=316			Foros SFE 2019-20 Gr=302			Foros DS 2019-20 Gr=309			Correos-E SFE 2018-19 Gr=325			Correos-E DS 2018-19 Gr=410			Correos-E SFE 2019-20 Gr=359			Correos-E DS 2019-20 Gr=377		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• Cat_aLF Gr=14	9	64,29%	6,77%	2	14,29%	3,51%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	2	14,29%	7,14%	0	0,00%	0,00%	1	7,14%	1,21%	0	0,00%	0,00%
• Cat_Aropä Gr=159	22	13,84%	16,54%	16	10,06%	3,51%	37	23,27%	35,92%	5	3,14%	16,67%	33	20,76%	37,50%	16	10,06%	38,10%	23	14,46%	27,71%	7	4,40%	22,58%
• Cat_Calificaciones Gr=63	16	25,40%	12,03%	6	9,52%	10,53%	0	0,00%	0,00%	3	4,76%	10,23%	9	14,29%	10,23%	4	6,35%	9,52%	20	31,75%	24,10%	5	7,94%	16,13%
• Cat_Capturas Gr=50	11	22,00%	8,27%	4	8,00%	7,02%	14	28,00%	13,59%	3	6,00%	10,00%	6	12,00%	6,82%	7	14,00%	16,67%	3	6,00%	3,61%	2	4,00%	6,45%
• Cat_Declaración Gr=38	10	26,32%	7,52%	3	7,90%	5,26%	14	36,84%	13,59%	2	5,26%	6,67%	5	13,16%	5,68%	0	0,00%	0,00%	1	2,63%	1,21%	3	7,90%	9,68%
• Cat_Encuesta Gr=47	18	38,30%	13,53%	11	23,40%	19,30%	0	0,00%	0,00%	3	6,38%	10,00%	6	12,77%	6,82%	3	6,38%	7,14%	6	12,77%	7,23%	0	0,00%	0,00%
• Cat_EPP Gr=71	14	19,72%	10,53%	6	8,45%	10,53%	9	12,68%	8,74%	2	2,82%	6,67%	11	15,49%	12,50%	4	5,63%	9,52%	16	22,54%	19,28%	9	12,68%	29,03%
• Cat_iAE Gr=35	12	34,29%	9,02%	3	8,57%	5,26%	2	5,71%	1,94%	4	11,43%	13,33%	9	25,71%	10,23%	1	2,86%	2,38%	4	11,43%	4,82%	0	0,00%	0,00%
• Cat_Memoria Gr=90	21	23,33%	15,79%	6	6,67%	10,53%	27	30,00%	26,21%	8	8,89%	26,67%	7	7,78%	16,67%	7	7,78%	16,67%	9	10,00%	10,84%	5	5,56%	16,13%
Totales	133	23,46%	100,00%	57	10,05%	100,00%	103	18,17%	100,00%	30	5,29%	100,00%	88	15,52%	100,00%	42	7,41%	100,00%	83	14,64%	100,00%	31	5,47%	100,00%

Sección B. Códigos de Categoría del mensaje – Foros/Correos por curso y asignatura²

Nota 1. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Nota 2. Se muestra gradiente de color aplicado a tabla completa (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de toda la tabla).

Comenzamos la interpretación por la categoría menos mencionada, sobre aLF, lo que se relaciona con que los estudiantes de la UNED ya están familiarizados con ella y les presenta pocos problemas; y además para solucionarlo acuden a los foros donde entiende que otros compañeros podrían ayudarles.

En el lado opuesto, se encuentra la más mencionada, aquella que hace referencia a Aropä, que es la plataforma novedosa para los estudiantes y por tanto la que más cuestiones suscita. Este hecho podría hacer pensar que la plataforma es un foco de problemas, pero como veremos [más adelante](#), esto no ocurre.

El segundo código en cuanto a menciones son cuestiones alrededor de la memoria, que posteriormente que para conocer en qué sentido se producen se recurrirá a las coocurrencias con otros códigos.

12.2.1.2 Grupo 'Cuestiones específicas'

En el grupo de códigos de las '**Cuestiones específicas**' la más mencionada es aquella relacionada con la contraseña de la plataforma Aropä ('CE_Contraseña Aröpa': 22%); en este caso en su gran mayoría los datos han sido extraídos del correo electrónico (casi el 80% de las codificaciones). No sorprende pues este último es el único canal posible para realizar el trámite de restablecimiento de aquella en caso de necesidad.

A continuación, por volumen de codificaciones, se sitúa el código 'CE_anticipación', con casi el 20% de los textos en su mayoría procedentes de los foros (el 73%). En este caso, los estudiantes, además de una solución, parecen interesados en confirmar si sus compañeros han tenido la misma dificultad ([Tabla 62](#). Sección A).

Los códigos menos mencionados en este grupo son tres: 'CE_captura encuesta', 'CE_No recibe evaluación' y 'CE_Queja sobre la EPP'. Estas temáticas se apuntaban en el *Modelo inicial* como potencialmente conflictivas sin embargo las mejoras introducidas en el *Modelo de consolidación* parecen haber tenido su efecto.:

- En relación con la captura encuesta se procesó a la introducción en la guía de los dos avisos específicos para realizar la evidencia de los pasos clave 2 y 3 con el objetivo de contraponer su ausencia en el paso final de realización de la encuesta.
- Para el caso de no recibir evaluación ya se avisaba en el mensaje de foro específico de que en ese supuesto deberían realizar su informe autoevaluación reflexiva poniendo el énfasis en su experiencia como evaluador y si ello le ha

hecho afrontar las preguntas de la actividad de otro modo y qué nuevas aportaciones puede ofrecer (Figura 4 del [ANEXO 1](#)).

- Ahora bien, sobre la queja en relación con la evaluación por pares, parece estar relacionada con que los estudiantes sigan encorsetados en un paradigma en que en los procesos de evaluación solamente el docente tiene el poder (Bordas y Cabrera, 2001). Como muestra el hecho de que en una actividad que emplea explícitamente el término *evaluación por pares* y donde los estudiantes realizan ellos mismos la evaluación de la actividad de un compañero, se sigan produciendo comentarios como el de la [Figura 29](#).

Figura 29.

Ejemplo código 'CE_Queja sobre la EPP' en procesos de comunicación. Modelo de consolidación

Asunto: Re: Nota AFI
Fecha: jueves, 13 de febrero de 2020, 13:51:28 (hora estándar de Europa central)
De: [REDACTED]
A: ALFONSO CORONADO MARIN
Datos adjuntos: image001.png, image002.png

Muchas gracias por las calificaciones. Estoy un poco sorprendida ya que las de la actividad 1, son exactamente las mismas que me puso el compañero. Espero que no haya sido evaluada por un compañero y si por el profesor.

En cuanto a la distribución de codificaciones según curso y asignatura ([Tabla 62](#). Sección B), destaca el alto número de las pertenecientes al código 'CE_Cómo acceder a la encuesta'. El 50% de todas las menciones se dan en la asignatura SFE, en el curso 2018-19, el primero de implementación del modelo de consolidación; el curso siguiente se produce un descenso en el número de este tipo de menciones. La caída se puede deber a la información temprana que en el curso 2019-20 proporcionó el equipo docente sobre las rutas de acceso, justo al comienzo de cada paso principal de la actividad formativa inicial (AFI); en este caso, al comienzo de la encuesta.

Tabla 62.

Análisis código-documento del grupo 'Cuestiones específicas' de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación

	FOROS Modelo de consolidación Gr=814; GS=4			CORREOS Modelo de consolidación Gr=584; GS=4			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● CE_Anticipación Gr=64	47	73,44%	35,08%	17	26,56%	9,04%	64	100,00%	19,88%
● CE_Captura encuesta Gr=2	2	100,00%	1,49%	0	0,00%	0,00%	2	100,00%	0,62%
● CE_Captura tardía Gr=15	3	20,00%	2,24%	12	80,00%	6,38%	15	100,00%	4,66%
● CE_Cómo acceder a encuesta Gr=26	17	65,39%	12,69%	9	34,62%	4,79%	26	100,00%	8,08%
● CE_Contraseña Áropa Gr=71	15	21,13%	11,19%	56	78,87%	29,79%	71	100,00%	22,05%
● CE_Cuestión técnica Gr=20	8	40,00%	5,97%	12	60,00%	6,38%	20	100,00%	6,21%
● CE_Fecha calificación Gr=36	17	47,22%	12,69%	19	52,78%	10,11%	36	100,00%	11,18%
● CE_Fecha espirada Gr=60	17	32,69%	12,69%	35	67,31%	18,62%	52	100,00%	16,15%
● CE_Lugar equivocado Gr=20	5	25,00%	3,73%	15	75,00%	7,98%	20	100,00%	6,21%
● CE_No recibe evaluación Gr=10	2	66,67%	1,49%	1	33,33%	0,53%	3	100,00%	0,93%
● CE_Ponderación de las cal. Gr=15	1	10,00%	0,75%	9	90,00%	4,79%	10	100,00%	3,11%
● CE_Queja sobre EPP Gr=3	0	0,00%	0,00%	3	100,00%	1,60%	3	100,00%	0,93%
Totales	134	41,62%	100,00%	188	58,39%	100,00%	322	100,00%	100,00%

Sección A. Códigos de Cuestiones específicas – General Foros/Correos¹

	FOROS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												CORREOS ELECTRÓNICOS MODELO DE CONSOLIDACIÓN											
	Foros SFE 2018-19 Gr=377			Foros DS 2018-19 Gr=136			Foros SFE 2019-20 Gr=202			Foros DS 2019-20 Gr=99			Correos-E SFE 2018-19 Gr=485			Correos-E DS 2018-19 Gr=139			Correos-E SFE 2019-20 Gr=200			Correos-E DS 2019-20 Gr=92		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● CE_Anticipación Gr=70	5	7,81%	9,26%	10	15,63%	33,33%	29	45,31%	74,36%	3	4,69%	27,27%	5	7,81%	7,58%	2	3,13%	6,06%	8	12,50%	11,27%	2	3,13%	11,11%
● CE_Captura encuesta Gr=5	2	100,00%	3,70%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
● CE_Captura tardía Gr=20	1	6,67%	1,85%	1	6,67%	3,33%	1	6,67%	2,56%	0	0,00%	0,00%	5	33,33%	7,58%	1	6,67%	3,03%	6	40,00%	8,45%	0	0,00%	0,00%
● CE_Cómo acceder a encuesta Gr=37	13	50,00%	24,07%	3	11,54%	10,00%	0	0,00%	0,00%	1	3,85%	9,09%	4	15,39%	6,06%	3	11,54%	9,09%	2	7,69%	2,82%	0	0,00%	0,00%
● CE_Contraseña Áropa Gr=78	8	11,27%	14,82%	3	4,23%	10,00%	3	4,23%	7,69%	1	1,41%	9,09%	21	29,58%	31,82%	13	18,31%	39,39%	17	23,94%	23,94%	5	7,04%	27,78%
● CE_Cuestión técnica Gr=22	2	10,00%	3,70%	4	20,00%	13,33%	1	5,00%	2,56%	1	5,00%	9,09%	7	35,00%	10,61%	1	5,00%	3,03%	2	10,00%	2,82%	2	10,00%	11,11%
● CE_Fecha calificación Gr=45	11	30,56%	20,37%	5	13,89%	16,67%	0	0,00%	0,00%	1	2,78%	9,09%	6	16,67%	9,09%	1	2,78%	3,03%	8	22,22%	11,27%	4	11,11%	22,22%
● CE_Fecha espirada Gr=60	8	15,39%	14,82%	3	5,77%	10,00%	4	7,69%	10,26%	2	3,85%	18,18%	10	19,23%	15,15%	7	13,46%	21,21%	16	30,77%	22,54%	2	3,85%	11,11%
● CE_Lugar equivocado Gr=27	3	15,00%	5,56%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	2	10,00%	18,18%	5	25,00%	7,58%	5	25,00%	15,15%	2	10,00%	2,82%	3	15,00%	16,67%
● CE_No recibe evaluación Gr=10	1	33,33%	1,85%	0	0,00%	0,00%	1	33,33%	2,56%	0	0,00%	0,00%	1	33,33%	1,52%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
● CE_Ponderación de las cal. Gr=15	0	0,00%	0,00%	1	10,00%	3,33%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	10,00%	1,52%	0	0,00%	0,00%	8	80,00%	11,27%	0	0,00%	0,00%
● CE_Queja sobre EPP Gr=8	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	33,33%	1,52%	0	0,00%	0,00%	2	66,67%	2,82%	0	0,00%	0,00%
Totales	54	16,77%	100,00%	30	9,32%	100,00%	39	12,11%	100,00%	11	3,42%	100,00%	66	20,50%	100,00%	33	10,25%	100,00%	71	22,05%	100,00%	18	5,59%	100,00%

Sección B. Códigos de Cuestiones específicas – Foros/Correos por curso y asignatura²

Nota 1. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Nota 2. Se muestra gradiente de color aplicado a tabla completa (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de toda la tabla).

También destaca el alto número de anticipaciones ('CE_Anticipación) en el foro de la asignatura SFE del curso 2019-20. Esto se atribuye a que durante el proceso de envío del correo electrónico con las claves de la plataforma Aropä se produjo un fallo en el servidor; los estudiantes que no recibieron la información la solicitaron en el foro; tras el reenvío, los mensajes cesaron.

12.2.1.3 Grupo 'Dudas'

El mayor número de codificaciones adscritas a 'Dudas' corresponde a aquellas referidas a los procesos relativos a la actividad formativa inicial (AFI), reuniendo 'Dudas_Procedimiento' el 54% de las codificaciones que, distribuidas además de forma equilibrada entre foros y correo electrónico. En segundo lugar, se sitúan las adscritas a 'Dudas_Temporalización', con un 25% de las codificaciones y más presencia en los foros (65%) que en los correos (35%). Las restantes codificaciones se reparten entre 'Dudas_Metodológicas' y 'Dudas_formales'; alrededor del 80% en ambos casos extraídas de los foros (Tabla 63).

Tabla 63.

Análisis código-documento del grupo 'Dudas' de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación

	FOROS Modelo de consolidación Gr=814; GS=4			CORREOS Modelo de consolidación Gr=584; GS=4			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Absolu	Rel. fila	Rel. Col.
• Dudas_Formales Gr=50	11	22,00%	5,16%	39	78,00%	12,83%	50	100,00%	9,67%
• Dudas_Metodológicas Gr=55	9	16,36%	4,23%	46	83,64%	15,13%	55	100,00%	10,64%
• Dudas_Procedimiento Gr=84	143	50,35%	67,14%	141	49,65%	46,38%	284	100,00%	54,93%
• Dudas_Temporalización Gr=128	50	39,06%	23,47%	78	60,94%	25,66%	128	100,00%	24,76%
Totales	213	41,20%	100,00%	304	58,80%	100,00%	517	100,00%	100,00%

Sección A. Códigos de Dudas – General Foros/Correos¹

	FOROS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												CORREOS ELECTRÓNICOS MODELO DE CONSOLIDACIÓN										
	Foros SFE 2018-19 G=377			Foros DS 2018-19 G=136			Foros SFE 2019-20 G=202			Foros DS 2019-20 G=99			Correos-E SFE 2018-19 G=195		Correos-E DS 2018-19 G=110		Correos-E SFE 2019-20 G=200		Correos-E DS 2019-20 G=79				
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.		
• Dudas_Formales G=50	17	34,00%		3	6,00%		15	30,00%		4	8,00%		5	10,00%		0	0,00%		4	8,00%		2	4,00%
• Dudas_Metodológicas G=55	17	30,91%	13,60%	7	12,73%	5,17%	12	21,82%	16,48%	10	18,18%	13,33%	3	5,46%	6,25%	2	3,64%	0,00%	2	3,64%	5,63%	2	3,64%
• Dudas_Procedimiento G=84	62	21,83%	13,60%	29	10,21%	12,07%	40	14,09%	13,19%	10	3,52%	33,33%	59	20,78%	3,75%	27	9,51%	5,71%	43	15,14%	2,82%	14	4,93%
• Dudas_Temporalización G=128	29	22,56%	49,60%	19	14,84%	50,00%	24	18,75%	43,96%	6	4,69%	33,33%	13	10,16%	73,75%	6	4,69%	77,14%	22	17,19%	60,56%	9	7,03%
Totales	125	24,18%	100,00%	58	11,22%	100,00%	91	17,60%	100,00%	30	5,80%	100,00%	80	15,47%	100,00%	35	6,77%	100,00%	71	13,73%	100,00%	27	5,22%

Sección B. Códigos de Dudas – Foros/Correos por curso y asignatura²

Nota 1. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Nota 2. Se muestra gradiente de color aplicado a tabla completa (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de toda la tabla).

En el análisis pormenorizado de los códigos por curso/asignatura destaca la distribución de las ‘Dudas_Procedimiento’, con una disminución de más del 5% desde el curso 2018-19 al 2019-20 en cada una de las asignaturas, si bien se mantienen tanto en foros como en correos. Es decir, se van produciendo paulatinamente menos dudas sobre cómo llevar a cabo los procesos a realizar durante la AFI. Cabe, pues, concluir que la comunicación de la información al respecto ha ido mejorando.

12.2.1.4 Grupo ‘Sin categoría específica’

Los tipos de respuesta ‘Sin categoría específica’ que están asociadas con ‘SinCat_Agradecimientos’ y ‘SinCat_Cadena’ presentan sus valores equilibrados en cuanto a la distribución entre correos y foros, siempre alrededor del 50% (Tabla 64).

El código ‘SinCat_Otros’ recoge otros aspectos tangenciales de la *actividad formativa inicial*. Se sitúa con mayor frecuencia en los foros, quizá porque este medio facilita a los estudiantes compartir con el grupo-aula temas paralelos, no directamente relacionados con la AFI, como pueden ser: información sobre textos interesantes para profundizar en los temas o sugerencias sobre programas informáticos para formalizar la firma en la declaración jurada (Figura 30). Mientras que, en los escasos correos asociados al código, los mensajes se refieren a la solicitud de algún tipo de información concreta; por ejemplo, sobre cuestiones informáticas (Figura 31).

Tabla 64.

Análisis código-documento del grupo 'Sin categoría específica' de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación

	FOROS Modelo de consolidación Gr=815; GS=4			CORREOS Modelo de consolidación Gr=584; GS=4			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• SinCat_Agradecimientos Gr=185	104	56,22%	23,91%	81	43,78%	25,00%	185	100,00%	24,37%
• SinCat_Cadena Gr=447	208	46,53%	47,82%	239	53,47%	73,77%	447	100,00%	58,89%
• SinCat_Otros Gr=28	24	85,71%	5,52%	4	14,29%	1,24%	28	100,00%	3,69%
• SinCat_Respuesta entre pares Gr=99	99	100,00%	22,76%	0	0,00%	0,00%	99	100,00%	13,04%
Totales	435	57,31%	100,00%	324	42,69%	100,00%	759	100,00%	100,00%

Sección A. Códigos de Sin categoría específica – General Foros/Correos¹

	FOROS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												CORREOS ELECTRONICOS MODELO DE CONSOLIDACIÓN											
	Foros SFE 2018-19 Gr=185			Foros DS 2018-19 Gr=447			Foros SFE 2019-20 Gr=28			Foros DS 2019-20 Gr=99			Correos-E SFE 2018-19 Gr=185			Correos-E DS 2018-19 Gr=447			Correos-E SFE 2019-20 Gr=28			Correos-E DS 2019-20 Gr=99		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• SinCat_Agradecimiento Gr=185	54	0.29189	0.25472	17	0.09189	0.22667	21	11.35%	0.22826	12	0.06486	31	0.15757	0.30392	17	0.09189	0.25472	23	12.43%	0.25636	10	0.05405	21.74%	
• SinCat_Cadena Gr=447	110	0.24609	0.51887	33	0.07383	0.44000	32	7.16%	0.34783	33	0.07383	70	0.15660	0.68627	44	0.09843	0.68750	89	19.91%	0.79464	36	0.08054	78.26%	
• SinCat_Otros Gr=28	12	0.42857	0.05660	0	0.00000	0.00000	9	32.14%	0.05783	3	0.10714	1	0.02571	0.00980	3	0.10714	0.04688	0	0.00%	0.00000	0	0.00000	0.00%	
• SinCat_Respuesta entre pares Gr=99	36	0.36364	0.16981	25	0.25253	0.33333	30	30.30%	0.32609	8	0.08081	0	0.00000	0.00000	0	0.00000	0.00000	0	0.00%	0.00000	0	0.00000	0.00%	
Totales	212	0.77931	100.00%	75	0.09881	100.00%	92	12.12%	100.00%	56	0.07378	102	0.13439	100.00%	64	0.08432	100.00%	112	14.76%	100.00%	46	0.06061	100.00%	

Sección B. Códigos de Sin categoría específica – Foros/Correos por curso y asignatura²

Nota 1. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Nota 2. Se muestra gradiente de color aplicado a tabla completa (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de toda la tabla).

Figura 30.

Ejemplo código 'SinCat_Otros' en foros. Modelo de consolidación

Mensajes de la conversación: Firmar el trabajo con Signaturit

Mensaje no. 1

Enviado por: [Redacted] el Viernes 12 Octubre 2018 21:58:04

Título: Firmar el trabajo con Signaturit

Buenas tardes,

Andaba un poco perdida sobre cómo firmar el documento y que fuera válido y he descubierto "signaturit". Es de pago, pero hay periodo de prueba de 14 días. Es muy fácil e intuitivo. Os dejo el link:

<https://www.signaturit.com/es>

Figura 31.

Ejemplo código 'SinCat_Otros' en correos. Modelo de consolidación

Asunto: Re: [Desarrollo Sostenible. Sus Implicaciones Educativas.] Participación en Actividad Inicial Desarrollo Sostenible

Fecha: lunes, 25 de febrero de 2019, 17:12:21 (hora estándar de Europa central)

De: [REDACTED]

A: ALFONSO CORONADO MARIN

Buenas tardes profesor,

Mi ordenador ha sufrido un problema y no me es posible recuperar de él el documento de la actividad inicial que subí a la plataforma. Acabo de intentar descargarlo pero al haber pasado la fecha me ha desaparecido. Podría ser posible que me lo reenviara?

Muchas gracias

Un saludo

[REDACTED]

12.2.1.5 Ejemplos de comunicación participativa y colaborativa

El código 'SinCat_Respuesta entre pares' recoge contenidos repetidos que bien podrían incluirse en los grupos 'Categorías del mensaje' y 'Dudas' y sin embargo se le da entidad propia dentro del grupo '**Sin categoría específica**'. Esta decisión se toma con un doble motivo: primero, evitar la alteración del análisis ante el aumento artificial del volumen por la duplicidad⁵⁶; y segundo resaltar su importancia para su estudio, pues resulta especialmente significativo para profundizar en los procesos de comunicación entre estudiantes, de alto interés para esta investigación de tesis doctoral uno de cuyos focos de atención está en la participación del estudiantado en la evaluación formativa por pares y, en consecuencia, en los procesos participativos.

Para dicho código se han realizado un total de 99 entradas, lo que representa un 22,76% de los 435 códigos de '**Sin categoría específica**'. Todos ellos se han recogido en los foros,

⁵⁶ Por ejemplo, preguntar en el foro cómo realizar un procedimiento específico de la actividad y que un compañero de respuesta a esa pregunta podría corresponder al grupo 'Duda procedimental' por dos veces (una codificación en el texto de la pregunta y una codificación en el texto de la respuesta). Sin embargo, en la investigación se entiende que aporta mayor valor al estudio codificar la respuesta a la pregunta con entidad propia que refleje la importancia de la retroalimentación entre pares.

único canal para la comunicación participativa en estas asignaturas. Especialmente destaca el alto porcentaje que corresponde a la asignatura DS, en el curso 2018-19, un 25,25%. Lo esperado era alrededor del 10% teniendo en cuenta la distribución de los códigos por asignatura (proporción en mensajes 3 SFE : 1 DS), como ya ha quedado reflejado en la [Tabla 64](#).

A continuación, se muestra un ejemplo ([Figura 32](#)), en el marco de una conversación que tuvo lugar en el foro de la asignatura *Sociedad, familia y educación*, en el curso 2018-19. Una estudiante plantea una duda sobre cómo realizar uno de los pasos clave de la actividad prescrita y una compañera le da una solución. En este caso concreto, además, se muestra cómo el equipo docente confirma la respuesta y anima a que se sigan produciendo este tipo de interacciones.

Figura 32.

Código 'SinCat_Respuesta entre pares': ejemplo de conversación

<p>Mensaje no. 9 (Respuesta a no. 1) Enviado por: [Redacted] el Lunes 15 Octubre 2018 20:33:19 Título: Re: No recibí el correo para hacer la 2 parte Hola Yo estoy un poco confusa... No se que tengo que hacer en el paso 2... Tenemos que reenviar lo que hemos hecho en paso 1 en la nueva plataforma?? Gracias [Redacted]</p> <hr/> <p>Mensaje no. 10 (Respuesta a no. 9) Enviado por: [Redacted] el Lunes 15 Octubre 2018 23:58:22 Título: Re: No recibí el correo para hacer la 2 parte Hola, [Redacted] Hay que subir la misma actividad, pero esta vez de manera anónima. Por lo que no deberá incluir tu nombre ni la declaración jurada. Después de subirlo en la plataforma, hay que sacar una captura de pantalla y adjuntar esa captura en el apartado de "Entrega de trabajos". Un saludo, [Redacted]</p> <hr/> <p>Mensaje no. 11 (Respuesta a no. 10) Enviado por: Alfonso Coronado Marin el Martes 16 Octubre 2018 08:49:37 Título: Re: No recibí el correo para hacer la 2 parte Estimadas [Redacted] y [Redacted] perfectamente explicado. Este tipo de interacciones entre alumnos son el verdadero espíritu de los foros, muchas gracias por ello. Un cordial saludo, muy buena mañana!! Alfonso Coronado</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Cat_EPPDudas_Procedimiento</div> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e8f5e9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2:102 H...SinCat_Respuesta entre pares</div> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e8f5e9; padding: 5px;">2:1...SinCat_Cadena</div>
--	---

Otro ejemplo de comunicación participativa es la reflexión que hace un estudiante, inspirado por la AFI (Figura 33), en el foro de la asignatura *Sociedad, familia y educación*, en el curso 2018-19. En ella se reflexiona críticamente sobre conceptos como inclusión y equidad.

Figura 33.

Código 'Sin Cat_Otros': ejemplo sobre reflexión en el marco de la AFI. Modelo de consolidación

Mensajes de la conversación: Actividad inicial: apunte fuera de tiempo

Mensaje no. 1

Enviado por: **[Redacted]** el Lunes 15 Octubre 2018 20:37:11

Título: Actividad inicial: apunte fuera de tiempo

Sólo quería comentar que, aunque no haya disponido de tiempo para realizar la actividad en la fecha indicada, me parece sumamente interesante. La inclusión y la equidad son dos aspectos recurrentes en el texto a trabajar -entiendo que la igualdad de genero y el respeto a la diversidad se incluyen en ambos elementos-, los cuales, como futuros docentes, tienen que regir nuestro que hacer profesional.

La inclusión y la equidad va más allá de clases sociales o culturales, pues se trata de trabajar en nosotros y nosotras mismos de forma que si bien no eliminemos por completo nuestros prejuicios -pues esto es prácticamente imposible-, si seamos conscientes de ellos y de como se ven desmentidos cuando nos acercamos a las personas.

La equidad y la inclusión deben girar en torno al respeto de las individualidades y necesidades no sólo sociales, económicas o culturales, sino también las contextuales, familiares y personales. Si bien la UNESCO habla de un nivel planetario, nosotros y nosotras debemos mirar a un nivel local, puesto que en nuestros centros educativos muchas veces por falta de recursos, otras por falta de apoyos institucionales y otras por falta de formación aptitudinal y actitudinal por parte de los profesionales de la educación, se están estigmatizando y perdiendo a un número importante de alumnos y alumnas, precisamente por no respetar que cada persona a razón de sus contextos familiar, social y personal, tiene distintos puntos de partida y que la igualdad no es sinónimo de equidad, sino que esta se trata precisamente de eso, de tratar a cada persona diferente ofreciéndole la herramientas necesarias para que alcance un desarrollo personal integral acorde con sus necesidades y expectativas.

Sé que tal vez no es el lugar ni tiempo para este comentario, pero no he podido conectarme en los últimos días por lo que he llegado fuera de plazo y no quería quedarme fuera de las reflexiones de tan interesante tema.

Este tipo de interacciones en las que se comparten dudas y se facilitan respuestas son muy apreciadas por los estudiantes (Figura 34. Sección A). Refuerzan la pertinencia del uso de los foros (Figura 34. Sección B).

Figura 34.

Valoración positiva de la comunicación entre pares realizado por los estudiantes

Mensaje no. 12 (Respuesta a no. 1)

Enviado por: ~~Dania Natividad Aguirre~~ el Lunes 25 Febrero 2019 22:38:15

Título: Re: Paso 2. Entrega pares.

hola a todos

muchas gracias por haber compartido todas vuestras dudas en el foro porque gracias a ello yo he podido realizar el paso 2 de la actividad, realmente me han ayudado mucho.

un saludo para todos

Sección A. Estudiante agradece el planteamiento y solución de dudas en los foros

Mensaje no. 7 (Respuesta a no. 6)

Enviado por: ~~Edith Avelina Fernández~~ el Martes 05 Marzo 2019 19:28:20

Título: Re: GraRe: revisión archivo

Si ~~no hubiera~~, es una suerte contar con colegas que pasan información... todos aprendemos de todos, es lo bueno de los foros.

un cordial saludo

Sección B. Estudiante agradece el planteamiento y solución de dudas en los foros

12.2.2 Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo de consolidación

Se recogen dentro de este bloque aquellos códigos que hacen referencia a cuestiones relativas al trasfondo de la *actividad formativa inicial (AFI)* agrupados en:

- Competencias para la sostenibilidad (4 códigos): se hace referencia, explícita o implícita, a la puesta en marcha una de las cuatro competencias para la realización de la AFI;
- cuestiones específicas (3 códigos): temáticas generales sobre la AFI propiamente dicha, como qué aspectos positivos o negativos destaca o si tiene propuestas de cambio;
- y sobre el proceso formativo (4 códigos): el estudiante realiza una valoración sobre lo que aporta la AFI o uno de sus elementos al proceso formativo.

Debido al menor número de códigos en el bloque *Trasfondo*, los resultados se presentan agrupados y teniendo en cuenta su distribución por curso y asignatura ([Tabla 65](#)). Estos

códigos representan tan solo un 2,45% de las codificaciones realizadas de los procesos de interacción durante la AFI.

Aunque estas se producen en su gran mayoría vía foro (aproximadamente el doble que las producidas en los correos, pero todavía en un número global bastante bajo en proporción como mostraba la [Tabla 60](#)), no deja de ser llamativo que en un espacio de reflexión como constituyen los foros virtuales (Castro et al.,2016) se produzcan tan pocas codificaciones que van más allá de las cuestiones de tipo operacional. Esto puede suponer punto débil en el proceso formativo que se ha llevado a cabo, pero seguro supone un reto para futuras intervenciones docentes.

Tabla 65.

Códigos relacionados con el trasfondo de la AFI en foros y correos en el Modelo de Consolidación.

	FOROS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												CORREOS ELECTRÓNICOS MODELO DE CONSOLIDACIÓN												Totales		
	Foros SFE 2018-19 Gr=377			Foros DS 2018-19 Gr=136			Foros SFE 2019-20 Gr=202			Foros DS 2019-20 Gr=99			Correos-E SFE 2018-19 Gr=195			Correos-E DS 2018-19 Gr=110			Correos-E SFE 2019-20 Gr=200			Correos-E DS 2019-20 Gr=79					
	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.	Abs.	Rel. Rta	Rel. Col.			
• Cps_A.Critico Gr=16	10	76,92%	38,46%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	7,69%	6,25%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	7,69%	25,00%	1	7,69%	25,00%	13	100,00%	20,64%
• Gen_AFI + Gr=9	2	25,00%		1	12,50%		1	12,50%		1	12,50%	6,25%	0	0,00%	0,00%	1	12,50%	25,00%	2	25,00%	50,00%	0	0,00%	0,00%	8	100,00%	12,70%
• Gen_AFI + Gr=6	2	40,00%	7,69%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	20,00%	6,25%	1	20,00%	20,00%	0	0,00%	0,00%	1	20,00%	25,00%	0	0,00%	0,00%	5	100,00%	7,94%
• Gen_Propuestas Gr=6	3	75,00%	11,54%	0	0,00%	0,00%	1	25,00%	50,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	4	100,00%	6,35%
• PF_Autoeval Gr=4	2	50,00%	7,69%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	2	50,00%	12,50%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	4	100,00%	6,35%
• PF_EPP Gr=7	3	42,86%	11,54%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	2	28,57%	12,50%	0	0,00%	0,00%	1	14,29%	25,00%	0	0,00%	0,00%	1	14,29%	25,00%	7	100,00%	11,11%
• PF_Experiencia + Gr=15	3	20,00%		1	6,67%		0	0,00%		8	53,33%	50,00%	1	6,67%	20,00%	1	6,67%	25,00%	0	0,00%	0,00%	1	6,67%	25,00%	15	100,00%	23,81%
• PF_Interés Gr=8	1	20,00%	3,85%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	20,00%	6,25%	2	40,00%	40,00%	1	20,00%	25,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	50,00%	7,94%
• PF_Rol Evaluador Gr=2	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	50,00%	20,00%	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	50,00%	25,00%	2	100,00%	3,18%
Totales	26	41,27%	100,00%	2	3,18%	100,00%	2	3,18%	100,00%	16	25,40%	100,00%	5	7,94%	100,00%	4	6,35%	100,00%	4	6,35%	100,00%	4	6,35%	100,00%	63	100,00%	100,00%

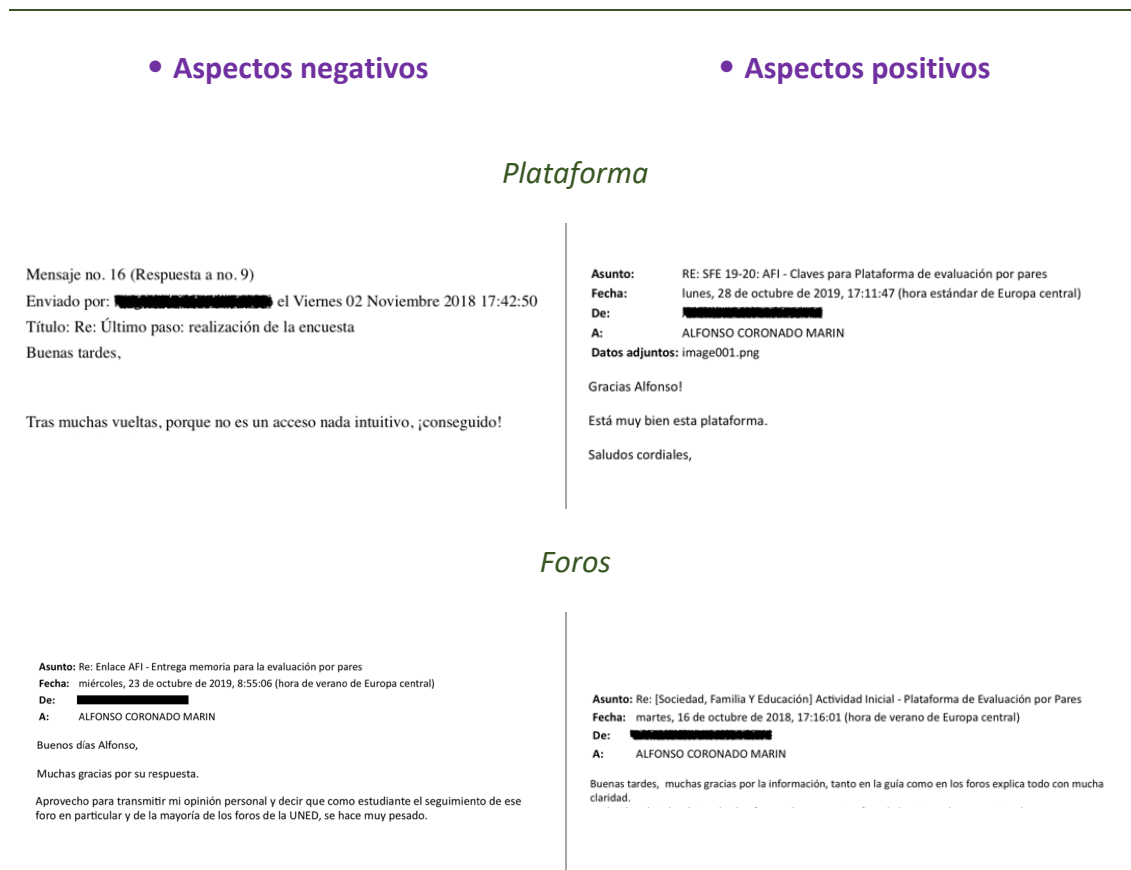
Nota. En esta tabla, al mostrar datos agrupados, el gradiente de color se aplica de dos modos a la vez: el primero aplicado únicamente a la columna de valores totales (la situada más a la derecha de la tabla), mayor intensidad de color significa un valor absoluto más alto dentro de cada grupo de códigos; y el segundo aplicado a las filas, donde una mayor intensidad de color equivale a un valor absoluto más alto dentro de cada código en los distintos cursos académicos y asignaturas (excluyéndose la columna de totales).

En el grupo ‘**Competencias para la Sostenibilidad**’ tan solo ‘**Cps_Análisis crítico**’ recibe codificaciones (13, el 20,64% de todo el bloque) y fundamentalmente la comunicación se produce en los foros de la asignatura *Sociedad, familia y educación*, en el curso 2018-19 (llegan a 10 de las 13). Esto nos muestra que a pesar de trabajar de una forma implícita estas competencias, lo estudiantes no hacen una referencia explícita a su uso.

En cuanto a los ‘Aspectos generales de la AFI’, se codifican aspectos positivos (5) y negativos (8) . Llama la atención lo antagónico del carácter de las citas; por ejemplo, la plataforma es para algunos adecuada mientras para otros es de difícil acceso, o los foros son considerados bien de gran ayuda o bien “*pesados*” de seguir (sic) (Figura 35).

Figura 35.

Ejemplo de posturas opuestas sobre aspectos generales de la AFI. Modelo de consolidación



Por último, en cuanto al ‘Proceso Formativo’, es el más robusto de los tres grupos de codificación (33); entre sus códigos destaca el que considera a la AFI como una experiencia positiva (‘PF_Experiencia positiva’ = 45%), especialmente mencionado en los foros de la asignatura *Desarrollo Sostenible*, en el curso 2019-20, con 8 codificaciones de las 15 totales.

De forma general son los estudiantes de la asignatura de posgrado *Sociedad, familia y educación*, los más prolíficos en cuanto a la reflexión sobre el trasfondo de la AFI (Tabla 65) a través de los foros.

12.3 Análisis coocurrencias en los procesos de comunicación

Los resultados de este análisis de coocurrencia nos facilitan información sobre la posible relación que se establece entre los distintos códigos, apareciendo simultáneamente en la misma cita textual y la frecuencia en que esto ocurre.

El apartado está estructurado para presentar la información comenzando por las coocurrencias entre códigos pertenecientes a bloques diferentes y posteriormente dentro de los mismos bloques de códigos, a través de la comparación entre los distintos códigos de los diferentes grupos, primero analizando por separado el bloque de comunicación y posteriormente el de trasfondo.

En general los procesos de comunicación nos muestran el desarrollo en tiempo real del proceso de realización de la *actividad formativa inicial (AFI)*, el conocer cómo se relacionan los códigos entre sí nos aporta una información muy valiosa para la optimización del proceso.

12.3.1 Coocurrencias dentro del bloque Comunicación

Dentro del bloque de comunicación, los tres grupos de códigos tienen gran cantidad de elementos, por lo que se presentan agrupados: en primer lugar, la relación entre '**Categorías del mensaje**' y '**Dudas**', para pasar la relación de '**Cuestiones específicas**' con ambos.

Las posibles relaciones con el epígrafe '**Sin categoría específica**' no se analizan, pues, como ya hemos indicado anteriormente, todos los mensajes incluidos en el tienen un contenido repetido.

12.3.1.1 Coocurrencias entre '*Categorías del mensaje*' y '*Dudas*'

Se puede observar ([Tabla 66](#) representada gráficamente en la [Figura 36](#)) que las relaciones que se establece entre los códigos del grupo '**Categorías del mensaje**' y los códigos del grupo '**Dudas**' son:

- Categorías que se relacionan con dos tipos de dudas:
 - ‘Cat_aLF’ y ‘Cat_Declaración’ con ‘Dudas_Formales’ y ‘Dudas_Procedimiento’;
 - ‘Cat_Aropä’ y ‘Cat_Encuesta’ con las de ‘Dudas_Procedimiento’ y ‘Dudas_Temporalización’.

- Categorías que se relacionan con tres tipos de dudas:
 - ‘Cat_Capturas’ con todas menos con ‘Dudas_Metodológicas’;
 - ‘Cat_Calificaciones’ con todas menos con ‘Dudas_Formales’.

- Categorías que se relacionan con todos los tipos de dudas: ‘Cat_Memoria’, ‘Cat_EPP’ y ‘Cat_iAE’.

Tabla 66.

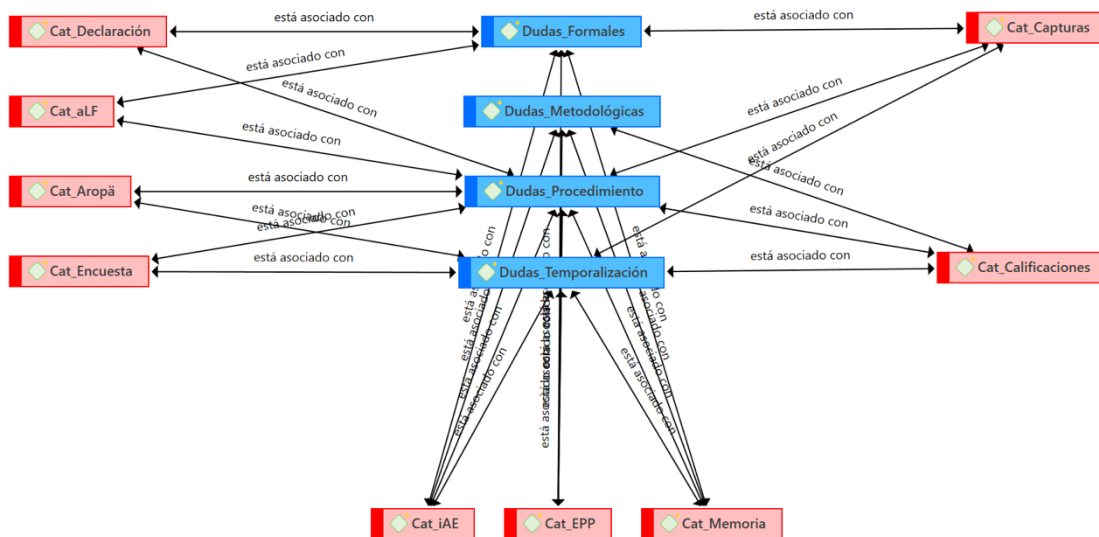
Coocurrencias entre códigos pertenecientes a ‘Categorías del mensaje’ y ‘Dudas’

	• Cat_aLF Gr=14		• Cat_Aropä Gr=158		• Cat_Calificaciones Gr=63		• Cat_Capturas Gr=50		• Cat_Declaración Gr=37		• Cat_Encuesta Gr=47		• Cat_EPP Gr=88		• Cat_iAE Gr=33		• Cat_Memoria Gr=85	
	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.
• Dudas_Formales Gr=50	1	0,02					8	0,09	10	0,13			1	0,01	10	0,13	20	0,17
• Dudas_Metodológicas Gr=55					2	0,02							14	0,13	9	0,11	30	0,26
• Dudas_Procedimiento Gr=84	13	0,04	107	0,31	1	0,00	34	0,11	23	0,07	38	0,13	38	0,12	10	0,03	25	0,07
• Dudas_Temporalización Gr=128			52	0,21	36	0,21	2	0,01			9	0,05	16	0,08	5	0,03	14	0,06

Estos resultados, por un lado, refuerzan nuestro proceso de codificación ya que, por ejemplo, hay categorías sobre las plataformas digitales empleadas –Aropä o aLF– que no deberían ser codificadas como ‘Dudas_Metodológicas’ pues son instrumentos, no procesos. Y por otro, conociendo cómo se relacionan las categorías con las dudas, se obtiene una información de gran relevancia para poder intervenir realizando mejoras mientras se está llevando a cabo la propuesta.

Figura 36.

Representación gráfica de coocurrencias 'Dudas' - 'Categorías'



12.3.1.2 Coocurrencias entre Cuestiones específicas y Dudas y Categorías del mensaje

Como se indicaba en la definición del grupo de códigos '**Cuestiones específicas**' ([Anexo 4](#)) este hace referencia a temáticas más específicas que se dan de forma recurrente a lo largo de las citas; es por esto por lo que a su vez pueden relacionarse con los otros dos bloques: con el de '**Categorías del mensaje**' porque las cuestiones puedan corresponder con dichas categorías, o con el de '**Dudas**' porque en relación con esa cuestión se esté planteando una.

Por esta razón el análisis de las coocurrencias se realizará entre '**Cuestiones específicas**' y su intersección con los grupos de '**Dudas**' y '**Categorías del mensaje**' ([Tabla 67](#)). Las relaciones así establecidas serán recogidas en las redes semánticas ([Anexo 5](#)), expuestas a continuación del código al que hacen referencia.

Al igual que sucedía en el caso anterior, las redes obtenidas agrupan en función del número de relaciones que se establecen en ellas. En este caso, las redes primero se agruparán en función del número de dudas (una, dos o ninguna) y después según el número de categorías (una, dos o más).

EPP impresionando al usuario del estudiante y generar manualmente una nueva contraseña.

- IV. 'Fecha de calificación': se trata de una duda temporal sobre el momento de publicación de las calificaciones de la AFI.
- V. 'No recibe evaluación': esta cuestión específica se trata de una categoría relacionada con el iAE, pues esta evaluación es la base del informe y por tanto su ausencia plantea la duda metodológica de cómo redactar el iAE, es decir, en qué basarse.

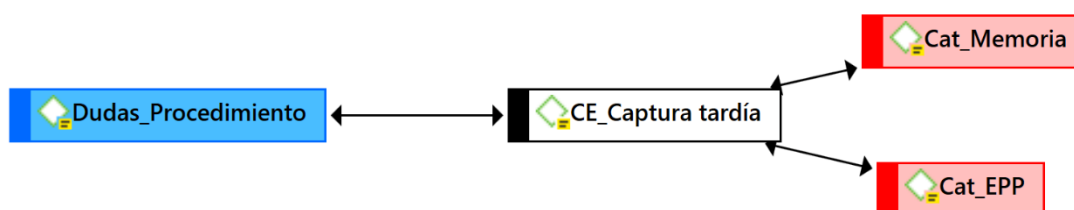
ii. 'Cuestiones específicas' en las que un solo tipo de duda se relaciona con dos o más categorías (ver ejemplo de representación gráfica en la [Figura 38](#)):

- VI. 'Captura tardía': esta cuestión se relaciona con 'Duda_Procesal' porque se refiere a cómo proceder en caso de no haber entregado la captura correspondiente a las siguientes categorías: 'Cat_Memoria', que equivaldría al paso clave PC2.2; y 'Cat_EPP', que equivaldría al paso clave PC3.2.

Al solicitarse también la inclusión de una prueba gráfica de la realización de la evaluación por pares en el informe de autoevaluación, en un principio se anticipó que esta cuestión específica haría referencia también a la 'Cat_iAE', pero esto no ocurre en realidad. Esto puede ser debido que para las dos primeras capturas hay un lugar explícito en *Entrega de trabajos* en el campus virtual, mientras que para la última la última puede que los estudiantes no son conscientes de su ausencia de entrega al incluida en el informe.

Figura 38.

Red semántica Cuestión específica 'Captura tardía'



VII. **Anticipación:** se asocia '[Duda_Temporalización](#)' pues el estudiante muestra que no ha comprendido la temporalización de la actividad, adelantándose a los procesos descritos en las guías de realización.

Puede relacionarse con:

- '[Cat_Aropä](#)': el estudiante, habiendo subido su memoria a aLF, pregunta por qué no ha recibido las claves de uso de la plataforma Aropä antes de la finalización del PC2.
- '[Cat_EPP](#)': el estudiante pregunta por qué no ha recibido aún la evaluación de su propia prueba, realizada durante el PC3.
- '[Cat_Encuesta](#)': el estudiante se pregunta cuándo podrá acceder a la encuesta.

v. '**Cuestiones específicas**' en las que dos tipos de duda se relacionan diversas categorías (ver ejemplo de representación gráfica en la [Figura 39](#)):

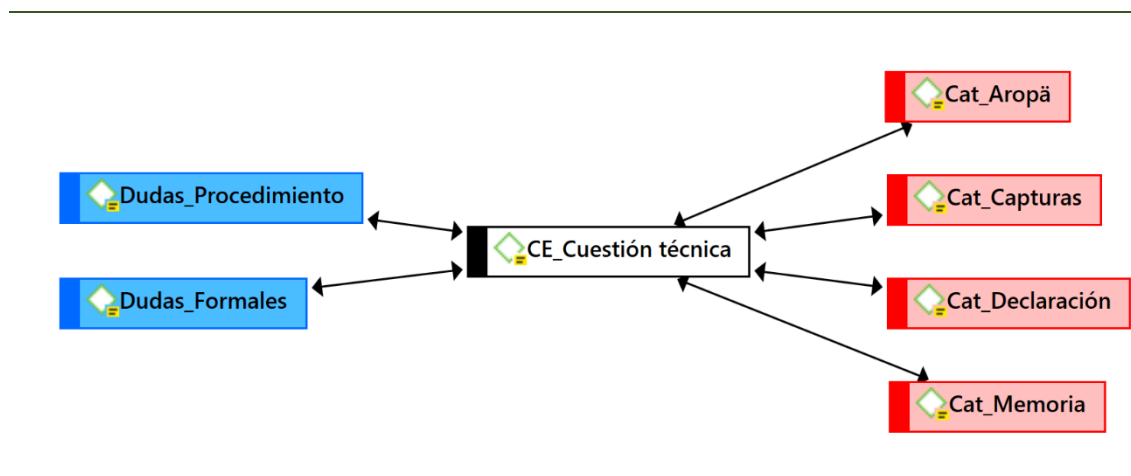
VIII. 'Cuestión técnica': este código está asociado con, o bien '[Dudas_Procedimiento](#)', donde se le plantea la duda sobre si ha realizado correctamente un proceso o se cuestiona cómo realizarlo desde un punto de vista técnico (relacionado con la informática); o bien '[Dudas_formales](#)', donde cuestión técnica versa sobre el formato de los documentos o los elementos necesarios para completar algún paso de la AFI.

De este modo puede referirse a:

- '[Cat_Aropä](#)': si trata sobre cuestiones relacionadas con esta plataforma.
- '[Cat_Capturas](#)': sobre cómo realizar una captura de pantalla ('[Dudas_Procedimiento](#)') o sobre si es un formato válido el que presentan ('[Dudas_Formales](#)').
- '[Cat_Declaración](#)': sobre la declaración de autoría, habitualmente, cuál es el proceso técnico de para firmarla ('[Dudas_Procedimiento](#)') o sobre si es un formato válido de firma ('[Dudas_Formales](#)').
- '[Cat_Memoria](#)': como, por ejemplo, cómo se realiza técnicamente el proceso de dejar anónimo el archivo de la Memoria.

Figura 39.

Red semántica Cuestión específica 'Cuestión técnica'



IX. 'Fecha espirada': asociado con 'Dudas_Temporalización', si el estudiante tras declarar que la fecha ha expirado se cuestiona o bien, que no se ha dado cuenta de que había pasado la fecha, o bien que si está "a tiempo" (sic), pero durante su exposición no se plantea cómo proceder (por ejemplo, únicamente manda su archivo por otro medio); o con 'Dudas_Procedimiento', si se cuestiona cómo proceder para subsanarlo. Y con las cinco 'Categorías del mensaje' que están asociadas a una fecha límite: memoria, EPP, iAE, capturas y encuesta.

vi. 'Cuestiones específicas' no vinculadas a dudas y que se relacionan con una o más categorías:

X. 'Ponderación de calificaciones': cómo se ponderan las calificaciones de los productos de la AFI para conseguir la nota final o a qué nota numérica equivalen los niveles de logro de las rúbricas.

XI. 'Queja sobre la EPP': puede tener relación con 'Cat_EPP' si se refiere a lo inconveniente de que la evaluación de la memoria la haga un compañero, o con 'Cat_Calificaciones' si la queja trata sobre que la calificación dependa de la EPP.

XII. 'Lugar equivocado': esta cuestión específica puede relacionarse potencialmente con cualquier categoría, entregando cualquiera de los productos en otra

categoría no debida, o con ninguna de ellas al plantear dudas o entregar productos sobre cualquier otra actividad (como puede ser el PEC).

12.3.2 Coocurrencias dentro del bloque *Trasfondo*

En la relación entre códigos del bloque *Trasfondo*, de nuevo el menor número de codificaciones presente en este bloque (12 en total), permite analizar las coocurrencias teniendo en cuenta los códigos de forma simultánea, y no por bloques como ocurría en los apartados anteriores.

Primero, cabe destacar el bajo volumen general de las coocurrencias (Tabla 68), hecho derivado de la baja proporción de códigos asociados a este bloque en los procesos de comunicación estudiantado-profesorado de forma general, tan solo 55 codificaciones (Tabla 60). Por tanto, era de esperar que el número de intersecciones entre los códigos también fuera bajo.

Tabla 68.

Coocurrencias entre códigos pertenecientes al bloque 'Trasfondo' en los procesos de comunicación

	Competencias para la sostenibilidad				General AFI				Proceso Formativo																
	Cps_A.Critico G=13		Cps_Pen.Sistémico G=0		Cps_Responsab. G=0		Cps_Toma de Dec. G=0		Gen_AFI - G=8		Gen_AFI + G=5		Gen_Propuestas G=4		PF_Autoeval G=4		PF_EPP G=8		PF_Experiencia + G=15		PF_Interés G=5		PF_Rol Evaluador G=2		
	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	
Competencias para la sostenibilidad																									
General AFI																									
Proceso Formativo																									
Competencias para la sostenibilidad																									
General AFI																									
Proceso Formativo																									

En cualquiera de los casos, la reflexión coocurrente más repetida es sobre la experiencia positiva que les ha resultado llevar a cabo la evaluación por pares ('PF_Experiencia positiva'+ 'PF_EPP') mostrándose hasta en 6 ocasiones (que se reproducen íntegramente en la Tabla 69). Entre ellos se apunta que la interacción sinérgica entre autoevaluación y evaluación por pares ha sido positiva (Mensaje 5:87) y que la competencia para sostenibilidad empleada en el proceso formativo es el análisis crítico (Mensaje 10:37).

Tabla 69.

Ejemplos de coocurrencias entre códigos pertenecientes al bloque ‘Trasfondo’ en los procesos de comunicación

Identificador	Cita	Códigos
2:322	Este sistema de revisión por pares obliga a ser mucho más exigentes y críticos en la evaluación y permite ver con más claridad las propias carencias. Gracias profesor Coronado por la experiencia.	PF_EPP PF_Experiencia +
2:330	Fue buena la experiencia de evaluación por pares.	PF_EPP PF_Experiencia +
5:49	Ya he entregado mi revisión por pares, me ha parecido un ejercicio muy interesante que te hace reflexionar en el trabajo de otros y comparar con lo que uno mismo ha hecho enriqueciéndose de la experiencia y con la sensación de ser difícil ser evaluador.	PF_EPP PF_Experiencia +
5:87	Mi experiencia ha sido positiva no sólo porque nos permite evaluar a otros compañeros sino porque al evaluarnos a nosotros mismos aprendemos hacer autocríticos y ver nuestros errores. Muchas gracias y que estéis todos bien.	PF_Autoeval PF_EPP PF_Experiencia +
8:109	La asignatura me ha aportado mucho y ha sido una experiencia granfante sobre todo la evaluación entre pares .	PF_EPP PF_Experiencia +
10:37	ha sido un ejercicio muy interesante para mi evaluar a otra persona y me ha hecho reflexionar sobre lo complejo que es hacerlo.	CpS_A.Crítico PF_EPP PF_Experiencia +

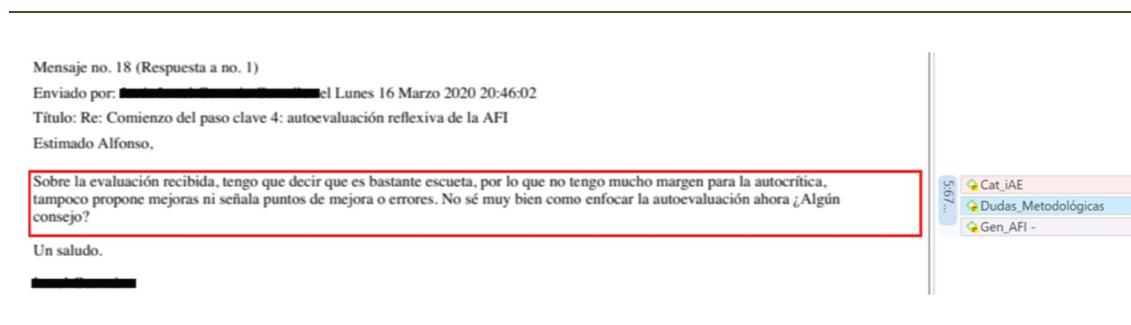
12.3.3 Coocurrencias entre los bloques Comunicación y Trasfondo

En este último apartado presentaremos qué citas muestran intersección de códigos pertenecientes a ambos bloques con el objetivo de conocer si se produce reflexión sobre el *trasfondo* de la AFI durante el propio cuestionamiento sobre elementos de tipo operacional del bloque *comunicación*.

De entre todas las citas obtenidas durante la codificación de los productos de los procesos de comunicación únicamente se da una coincidencia, que a la vez tiene un código del bloque de *Trasfondo* y dos códigos del bloque de *Comunicación* (Figura 40).

Figura 40.

Ejemplo de la coocurrencia entre los bloques Comunicación y Trasfondo



Frente a la posibilidad de no recibir ninguna retroalimentación en el proceso, lo que ocurre al no recibir evaluación por pares, como indicábamos, a los estudiantes se les orientaba a poner el énfasis en su experiencia como evaluador y si ello le ha hecho afrontar las preguntas de la actividad de otro modo y qué nuevas aportaciones puede ofrecer esto en su informe de autoevaluación (Figura 4 del [Anexo 1](#)).

En este caso, [Figura 40](#), el estudiante va más allá y plantea cómo proceder si estos comentarios existen, pero son muy escasos. Así, en esta cita el estudiante expresa un aspecto negativo de la *actividad formativa inicial* ('Gen_AFI -') que para él es recibir un comentario de retroinformación escueto; por ello plantea la duda de cómo puede realizar el informe de autoevaluación ante la falta de información en la que basarse ('Dudas_Metodológicas + 'Cat_iAE').

12.4 Síntesis conclusiva de los procesos de comunicación en el Modelo de consolidación

Aspectos generales del proceso de comunicación:

- La gran mayoría de los estudiantes ha dedicado los procesos de comunicación a cuestiones instrumentales, con ello han facilitado al equipo docente información valiosa sobre cómo se desenvuelven para realizar la actividad en tiempo real.
- Se detecta un descenso del número de mensajes en los foros; entre el curso 2018-19 (548) y el 2019-20 (392) la participación disminuye. En contrapartida, se observa una mejor organización de los mensajes (menor número de hilos) que hace la información más accesible.
- Paulatinamente se van planteando menos dudas sobre cómo llevar a cabo los procesos para realizar la actividad formativa inicial (AFI). Cabe atribuirlo a la mejora de la información al respecto facilitada por el equipo docente.

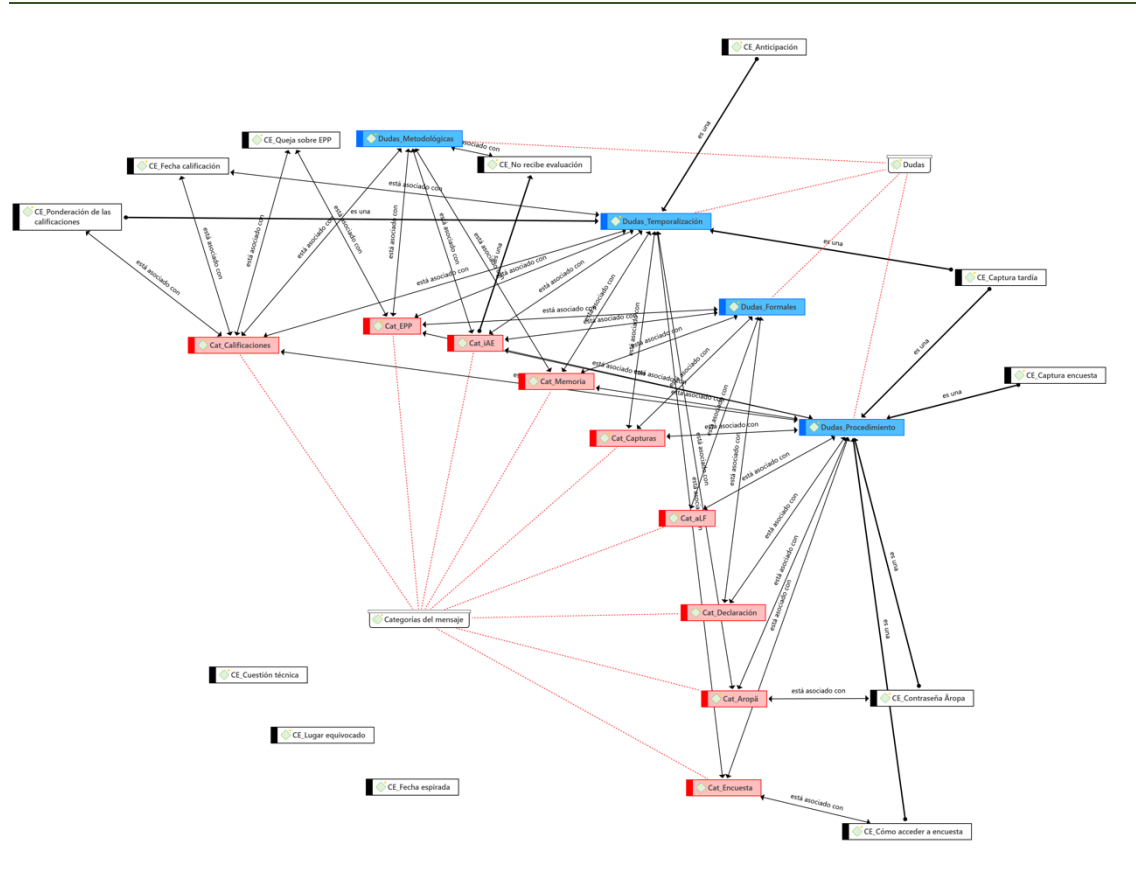
Sobre los foros:

- Los estudiantes reconocen explícitamente su utilidad y pertinencia.
- Aunque están previstos como espacios abiertos a la reflexión, únicamente tres mensajes de los analizados contienen una propuesta de reflexión '*out of the box*'. Los estudiantes los reservan para cuestiones meramente técnicas, no los utilizan para expresar sus reflexiones sobre la problemática que plantea la actividad.
- Aunque con amplio margen de mejora, si han reflejado una incipiente participación colaborativa del grupo-aula en mensajes de ayuda entre pares (mensajes '*respuesta entre pares*'). Hecho reconocido y valorado por los estudiantes.
- Si bien los foros no han supuesto el espacio de reflexión esperado, su análisis nos ha permitido un conocimiento en tiempo real y en profundidad del proceso de realización de la actividad: a través de una visión general de las relaciones entre categorías y dudas, y, por ende, con categorías específicas ([Figura 41](#)), se ha profundizado en la comprensión de los procesos internos de la propuesta

docente. Con esta información se ha ido optimizando el proceso cuando ha sido necesario.

Figura 41.

Red semántica general del bloque Comunicación



Capítulo 13. Resultados del *Modelo de consolidación*: análisis de los *informes de Autoevaluación*

Este capítulo está dedicado a presentar el análisis de los *informes de Autoevaluación (iAE)*, última tarea que permite a los estudiantes completar la *actividad formativa inicial (AFI)*. En primer lugar, se ofrecen las características de la muestra; y, después, los resultados del análisis código-documento que se ha ceñido a los elementos del bloque Trasfondo. El análisis tendrá en cuenta los grupos creados para esta tarea por asignatura y curso. En un tercer apartado se presentan los resultados del análisis de coocurrencias. El capítulo termina con una síntesis recopilatoria

13.1. Características de la muestra

El porcentaje de estudiantes que realizan el informe de autoevaluación (iAE) está en torno al 90% de aquellos que participan en la actividad formativa inicial ([Tabla 70](#)), con una relación de 4:1 entre la asignatura de posgrado, *Sociedad, familia y educación (SFE)*, y la asignatura de grado, *Desarrollo sostenible: implicaciones educativas (DS)*; más equilibrada cuando se considera el curso escolar.

El mayor número de informes se producen en SFE, en el curso 2019-20. Por tanto, cabe esperar un mayor número de códigos procedentes de ese periodo.

Tabla 70.

Participación de los estudiantes en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación

PARTICIPACIÓN GENERAL					
	SFE 2018-19	DS 2018-19	SFE 2019-20	DS 2019-20	Total
Matriculados en la asignatura	807	388	676	395	2266
Participantes en AFI	273	81	354	70	778
% del nº de matriculados	33,83%	20,88%	52,37%	17,72%	34,33%

INFORMES DE AUTOEVALUACIÓN					
	SFE 2018-19	DS 2018-19	SFE 2019-20	DS 2019-20	Total
Nº de iAE	244	78	333	63	718
% de participantes AFI	89,38	96,3	94,07	90	
% del total de informes	33,98	10,86	46,38	8,77	92,29

	DS	SFE
Nº de iAE	141	577
% del total de informes	19,64	80,36

	18-19	19-20
Nº de iAE	322	396
% del total de informes	44,85	55,15

En cuanto a la distribución de los códigos en cada uno de los documentos ([Tabla 71](#)), casi la mitad de los informes analizados no tienen ninguna codificación. Esto significa que los estudiantes se limitan a dar una respuesta estrictamente relacionada con el mínimo demandado en las orientaciones de la AFI. Los documentos restantes tienen una o más codificaciones por documento. Destacan 24 documentos (3% del total) que tienen más de 5 codificaciones, llegando al máximo de 11 en un solo documento, del cual extraemos una muestra ([Figura 42](#)) donde se puede observar que una sola cita de un párrafo aglutina hasta cuatro códigos.

Tabla 71.

Número de códigos por documento en los informes de Autoevaluación (iAE)

	Abs.	% del total de docs.
Número documentos totales	718	
Número de códigos por documento		
0	346	48%
1	162	23%
2	90	13%
3	52	7%
4	28	4%
5	16	2%
>5	24	3%

Figura 42.

Ejemplo de un informe de autoevaluación altamente codificado

Además, si reflexionamos sobre el aspecto más pragmático de esta parte de la actividad, la fase de evaluación por pares me obligó a reconsiderar y reflexionar sobre lo trabajado al facilitarme la rúbrica de evaluación de la actividad. Considero que compartir la rúbrica de evaluación con los alumnos puede llegar a fomentar enormemente la mejora de sus habilidades de aprendizaje ya que con ello no solamente se favorece el logro de unos mejores resultados, sino que también se facilita el desarrollo de un método. En cierta medida el alumno se hace responsable de su propia instrucción teniendo en un papel más activo en su propio proceso de aprendizaje. La rúbrica es un mapa que nos orienta hacia el logro de la excelencia, proporcionándonos pistas y criterios de organización en el proceso de estudio y en la realización del trabajo de producción. Al facilitar la rúbrica junto al enunciado de los ejercicios, se pone en evidencia lo que se espera de nosotros y se posibilita, en mi opinión, una mayor profundidad en el desarrollo de la tarea y una mayor organización en la elaboración de la memoria como producto final.

13.2 Análisis código-documento en los informes de Autoevaluación

La proporción del número de *informes de Autoevaluación* entre la asignatura de grado y de posgrado se mantiene en cuanto al número de códigos, observando de manera general, aproximadamente cuatro veces más códigos en SFE que en DS. Por ello, serán los valores absolutos de los grupos de códigos y su distribución lo que aporte información a nuestro análisis.

En este caso, como adelantábamos anteriormente, el único análisis que se realiza es el del bloque *Trasfondo*. Este agrupa aquellos códigos relacionados con los objetivos de la actividad formativa inicial AFI o de la propuesta docente; esto es, aquellos que hacen referencia a la mención de competencias trabajadas en ella (4 códigos), a aspectos más globales de la AFI (3 códigos) o al proceso formativo que conlleva (5 códigos).

El grupo de códigos más empleado para la codificación ha sido ‘**Sobre el proceso formativo**’ con casi un 65% de las codificaciones, seguido de ‘**Competencias para la sostenibilidad**’ con aproximadamente el 20% y por último el de ‘**General AFI**’ con un 15% (Tabla 72). Una proporción en cuanto a la distribución por grupos mu parecida a la obtenida en el modelo inicial.

Tabla 72.

Distribución de los grupos de códigos en los grupos de Informes de Autoevaluación (iAE)

	SFE 2018-19 iAE Gr=286; GS=244			DS 2018-19 iAE Gr=71; GS=78			SFE 2019-20 iAE Gr=343; GS=333			DS 2019-20 iAE Gr=95; GS=63			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● Competencias para la Sostenibilidad Gr=202; GS=4	54	32,53%	17,25%	10	6,02%	13,70%	85	51,20%	23,35%	17	10,24%	16,19%	166	100,00%	19,42%
● General AFI Gr=162; GS=3	57	42,54%	18,21%	14	10,45%	19,18%	44	32,84%	12,09%	19	14,18%	18,10%	134	100,00%	15,67%
● Sobre el proceso formativo Gr=667; GS=5	202	36,40%	64,54%	49	8,83%	67,12%	235	42,34%	64,56%	69	12,43%	65,71%	555	100,00%	64,91%
Totales	313	36,61%	100,00%	73	8,54%	100,00%	364	42,57%	100,00%	105	12,28%	100,00%	855	100,00%	100,00%

Esta proporción de códigos sobre el proceso formativo frente a las competencias para la sostenibilidad nos habla de que los estudiantes parecen ser más conscientes de los beneficios que conlleva la realización de la actividad y el uso de la evaluación sobre sus procesos de aprendizaje y formación en educación, que sobre su percepción de estar poniendo en marcha las competencias para crecer como ciudadanos sostenibles.

13.2.1 Grupo ‘Competencias para la sostenibilidad’

Se observa que el valor absoluto total de codificaciones de ‘Competencias para la sostenibilidad’ (CpS) (179) que se muestra en la [Tabla 73](#) difiere del valor absoluto del mismo grupo de códigos ‘CpS’ (166) de la [Tabla 72](#) (al igual que sucede con los otros dos grupos de códigos, pero se ejemplifica con este por ser el primero).

¿Por qué se produce esta diferencia si se refieren a los mismos códigos? Porque el modo de conteo, agrupado (cuando se refiere al grupo de códigos) o individual (cuando se refiere a los códigos por separado), afecta al valor de codificaciones absoluto.

Para su explicación se ofrece un ejemplo real, la cita D:792 “Esta tarea me ha hecho reflexionar, sobre lo mucho que podemos hacer todavía, para contribuir a la Sostenibilidad. Haciendo para ello, un ejercicio de responsabilidad diario” está codificada con dos códigos sobre competencias: ‘CpS_Análisis Crítico’ y ‘CpS_Responsabilidad’ (es decir, coocurren). Cuando se analiza grupalmente se cuenta como una cita y da como valor absoluto 1; cuando se analiza por código se cuenta como una cita para ‘CpS_Análisis Crítico’ y como una cita para ‘CpS_Responsabilidad’, dando como valor absoluto 2.

Tabla 73.

Análisis código-documento del grupo ‘Competencias para la sostenibilidad’ en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación

	SFE 2018-19 iAE Gr=286; GS=244			DS 2018-19 iAE Gr=71; GS=78			SFE 2019-20 iAE Gr=343; GS=333			DS 2019-20 iAE Gr=95; GS=63			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● A.Crítico Gr=139	35	30,17%	60,35%	8	6,90%	61,54%	64	55,17%	72,73%	9	7,76%	45,00%	116	100,00%	64,80%
● Pen.Sistémico Gr=62	18	39,13%	31,03%	1	2,17%	7,69%	18	39,13%	20,45%	9	19,56%	45,00%	46	100,00%	25,70%
● Responsabilidad Gr=17	5	38,46%	8,62%	4	30,77%	30,77%	4	30,77%	4,54%	0	0,00%	0,00%	13	100,00%	7,26%
● Toma de Decisiones Gr=6	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	2	50,00%	2,27%	2	50,00%	10,00%	4	100,00%	2,23%
Totales	58	32,40%	100,00%	13	7,26%	100,00%	88	49,16%	100,00%	20	11,17%	100,00%	179	100,00%	100,00%

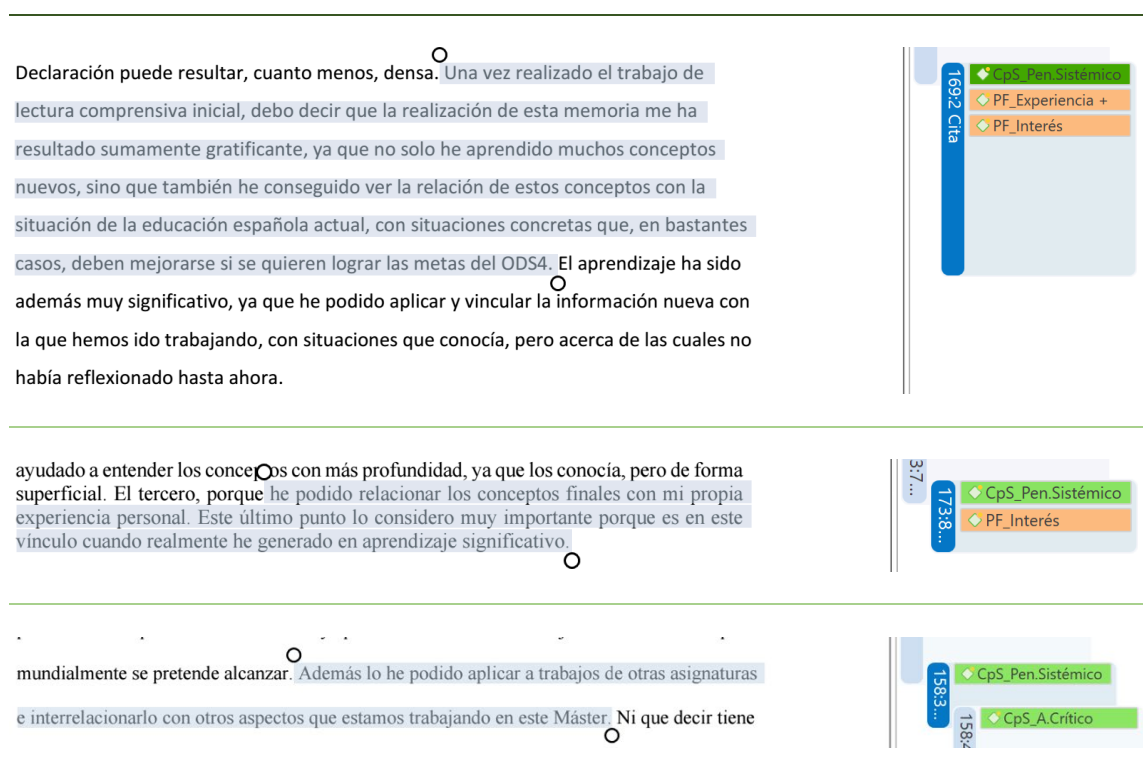
Se observa, por tanto, que la competencia que se pone en marcha de forma más explícita para la realización de los informes de autoevaluación es la del análisis crítico –‘CpS_Análisis Crítico’–, con 116 (64,8% del total de las codificaciones). Por ejemplo, a través de reflexiones como la de D58:1 en la que se plantea: “Quiero decir que esta me

parece una importante carencia de mi trabajo: no haber sido suficientemente crítico (y no necesaria y únicamente en sentido negativo) con los ODS. Ojalá hubiera escrito una reflexión más profunda”, nos muestra un compromiso intelectual con la tarea al reflexionar sobre su profundidad (no ha sido lo suficientemente profundo en su análisis) y propone una alternativa de mejora (Murga-Menoyo, 2015a).

Con respecto al pensamiento sistémico –‘CpS_Pen.Sistémico’– se observa su puesta en marcha a través de uno sus componentes como es el pensamiento relacional (Figura 43).

Figura 43.

Ejemplos código ‘Cps_Pen.Sistémico’ en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación



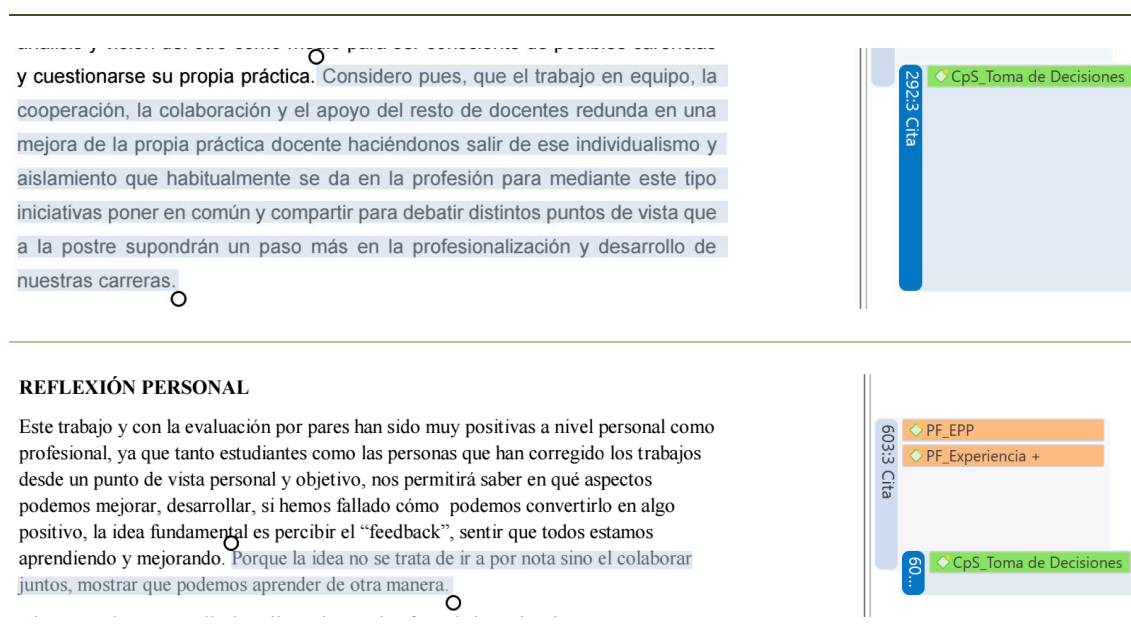
En cuanto al ejercicio de la responsabilidad (‘CpS_Responsabilidad’), los estudiantes recogen dos de sus vertientes: i) aquella que tiene que ver con la responsabilidad en la evaluación de otros compañeros por el impacto que esta pueda tener; como expresan D:200, “una actividad como esta requiere de una gran responsabilidad ya que implica juzgar a otra persona”, o D:244, “la actividad, la cual valoro muy positivamente, me ha hecho sentir el peso de la responsabilidad que supone evaluar a un alumno como docente”. ii) la que implica un compromiso ético con el propio aprendizaje realizando

una actividad de calidad, como cuando D:478 nos habla de “la responsabilidad de realizar una memoria acorde a las pautas”.

El código ‘CpS_Toma de decisiones’ es el menos mencionado con tan sólo 4 (2,23%). Si bien, sí que es reconocido el efecto positivo llevar a cabo procesos de colaboración y participación tanto en el desarrollo profesional como educadores, como en el propio aprendizaje (Figura 44).

Figura 44.

Ejemplos código ‘Cps_Toma de Decisiones’ en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación



13.2.2 Grupo ‘General AFI’

Dentro del grupo ‘General AFI’ el código que más representación tiene es el que refleja una valoración positiva de la actividad –‘AFI +’– con más del 50% de las codificaciones del total, con lo que se concluye que los estudiantes valoran positivamente de forma general la *actividad formativa inicial*.

Tabla 74.

Análisis código-documento del grupo 'General AFI' en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación

	SFE 2018-19 iAE Gr=286; GS=244			DS 2018-19 iAE Gr=71; GS=78			SFE 2019-20 iAE Gr=343; GS=333			DS 2019-20 iAE Gr=95; GS=63			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• AFI - Gr=47	17	56,67%		5	16,67%		7	23,33%		1	3,33%		30	100,00%	
• AFI + Gr=85	31	41,33%	29,82%	6	8,00%	35,71%	27	36,00%	15,56%	11	14,67%	5,26%	75	100,00%	22,22%
• Propuestas Gr=31	9	30,00%	54,39%	3	10,00%	42,86%	11	36,67%	60,00%	7	23,33%	57,89%	30	100,00%	55,56%
			15,79%			21,43%			24,44%			36,84%			22,22%
Totales	57	42,22%	100,00%	14	10,37%	100,00%	45	33,33%	100,00%	19	14,07%	100,00%	135	100,00%	100,00%

Así, dentro de las valoraciones positivas que realizan los estudiantes se encuentran, aparte de, por supuesto, la actividad en general (incluso valorando punto por punto cada una de sus tareas como en la (Figura 45), aspectos en concreto como la plataforma empleada para la evaluación por pares (Figura 46) ; y especialmente la rúbrica, cuyo uso fue muy valorado (Figura 47).

Figura 45.

Ejemplo código 'Gen_AFI +' valorando cada una de las tareas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación

○ Para concluir, quisiera resaltar la pertinencia de las tareas propuestas. La primera exigió profundizar en el texto, prestando atención a las múltiples conexiones entre los conceptos abordados; la segunda, permitió trascender el texto y relacionar su contenido, de manera realista, con una situación educativa concreta; por último, con la tercera tarea he experimentado una implicación personal y una gran motivación, y me ha permitido percatarme del trabajo real que hay detrás de un propósito de mejora educativa, ya que deben elaborarse unas propuestas sensatas cuyo logro pueda constatararse a través de indicadores, cosa que obliga a reflexionar sobre la práctica y concreción que conllevan estos procesos de cambio.

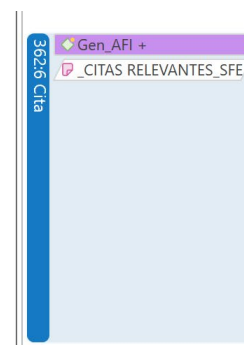


Figura 46.

Ejemplos código 'Gen_AFI +' apreciando la plataforma de evaluación por pares. Informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación

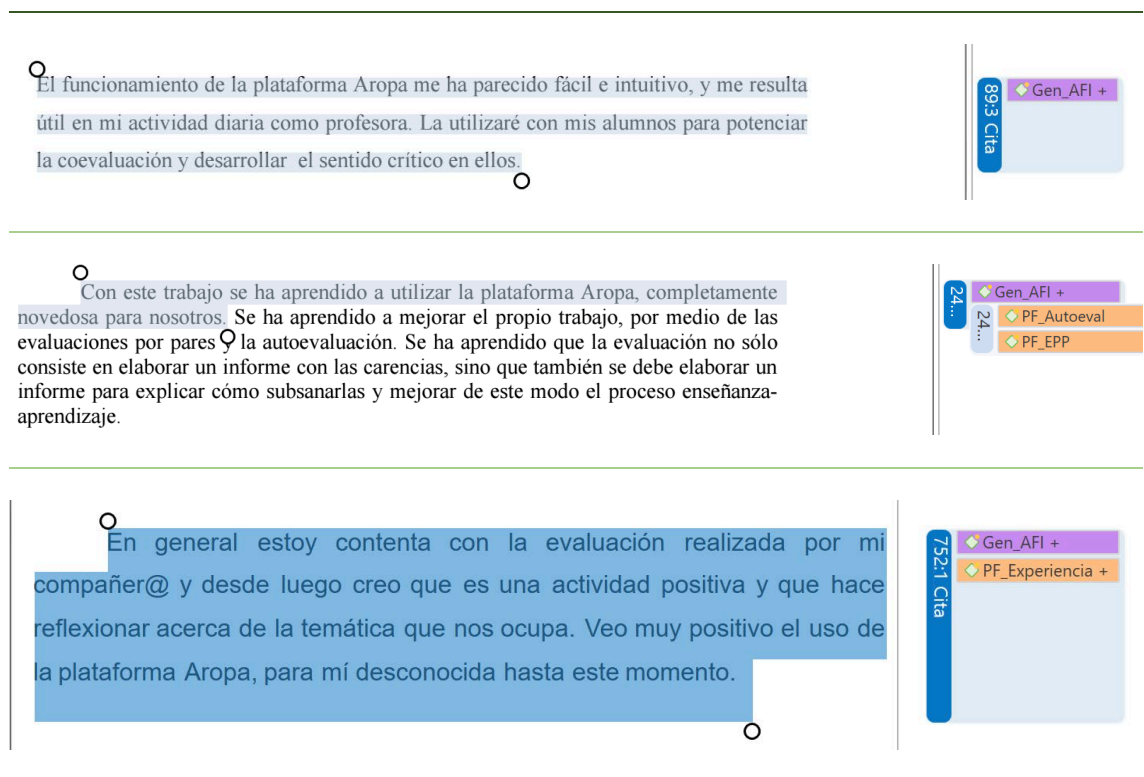
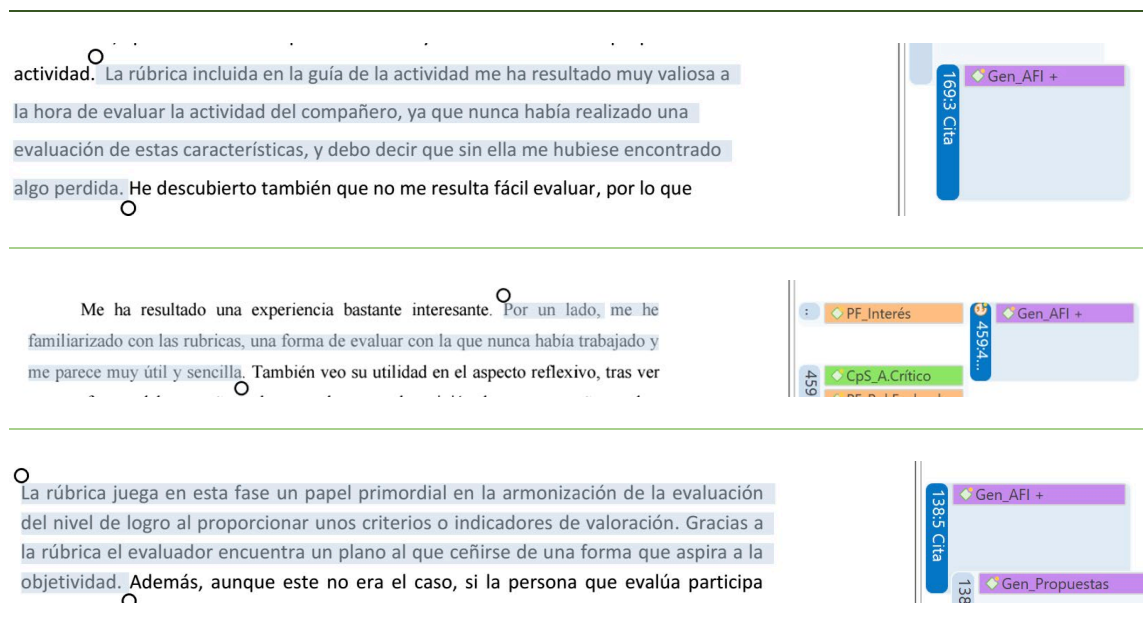


Figura 47.

Ejemplos código 'Gen_AFI +' valorando el uso de las rúbricas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación



En el lado opuesto, nos encontramos con los aspectos de la actividad que los estudiantes valoran de un modo negativo. Aunque no se ha encontrado uniformidad en estos, debido quizá al componente eminentemente subjetivo de lo expresado en este código, sí que han de ser tomados en cuenta como elementos para la reflexión en la mejora de la propuesta.

Así, algún estudiante declara que el material empleado como texto base es inadecuado (por ejemplo, D:169 expresa que: “la lectura de la *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible (2015)* me resultó tremendamente complicada”); si este comentario se repitiese, el docente se habría de plantear cambiar dicho texto para favorecer el aprendizaje. Aunque de nuevo, como ocurría en el análisis de los procesos de comunicación ([Figura 35](#)) se vuelve a observar del carácter antagónico de las citas, pues el texto base es reconocido como un contenido útil (D:435 expresa que: “quisiera agradecer al profesorado la propuesta de lectura y estudio del documento *Declaración de Incheon y Marco de Acción* [...] como introducción a la asignatura).

Como propuestas, primero, en relación con la retroalimentación, los estudiantes sugieren la posibilidad conocer los comentarios a su evaluación por pares. Así D:335 a un nivel querría conocer que opina la persona que ha recibido su evaluación: “es interesante poder aprender de los fallos de uno mismo al recibir la evaluación, pero me hubiese gustado al igual poder ver lo que opina de mi corrección el compañero/a al que he evaluado”. Mientras que D:313, se interesa por conocer más concretamente si esa evaluación ha sido realmente de utilidad: “En segundo lugar, creo que sería muy interesante contar con ‘feed-back’ sobre la pertinencia de la evaluación que hemos hecho para tratar de averiguar si las indicaciones han servido para ayudar al compañero a mejorar su trabajo o no”.

Después, se destaca con relación a la rúbrica ([Figura 48](#)) que diversos estudiantes apuntan la posibilidad de incluirles en la elaboración de estas, colaborando así en el desarrollo de los criterios de evaluación, por lo que se tendrá cuenta para una futura modificación de la propuesta pasando a ser una experiencia de co-evaluación o evaluación compartida (Rodríguez e Ibarra, 2016).

Figura 48.

Ejemplos código 'Gen_Propuestas' para participar en la elaboración de las rúbricas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación

○ Quizás para añadir un último punto a la actividad, sería interesante que nosotros tuviésemos la oportunidad de proponer una rúbrica diferente, ya que después de haber hecho la actividad, podremos ver desde otro punto de vista la forma de evaluar. ○

la rúbrica el evaluador encuentra un plano al que ceñirse de una forma que aspira a la objetividad. Además, aunque este no era el caso, si la persona que evalúa participa también en la elaboración de la rúbrica, su labor pedagógica se ve enriquecida al poder adaptar los contenidos y métodos de aprendizaje a los saberes y competencias que desean desarrollarse. Cuando un docente tiene claros los objetivos, la elaboración de los contenidos, la elección de los documentos y la planificación de las actividades a

○ Para concluir, si tuviera que aportar una nueva idea para esta actividad sería la de que cada evaluador realizase su propio instrumento de evaluación mediante unas orientaciones aportadas por el profesorado. En este caso tenemos un buen ejemplo de rúbrica elaborada por el docente, pero para ir un paso más allá podríamos crearla nosotros mismos para acercarnos aun más a la realidad de la tarea del evaluador. ○

13.2.3 Grupo 'Proceso formativo'

En cuanto a los códigos que aluden al proceso formativo, como observamos al principio son los más empleados (el 64'91% del total de las codificaciones), de entre los cuales destacan 'EPP' y 'Experiencia +' con alrededor del 28% del total cada uno (Tabla 75).

Tabla 75.

Análisis código-documento del grupo 'Proceso formativo' en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación

	SFE 2018-19 iAE Gr=286; GS=244			DS 2018-19 iAE Gr=71; GS=78			SFE 2019-20 iAE Gr=343; GS=333			DS 2019-20 iAE Gr=95; GS=63			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● Autoeval Gr=105	43	46,24%	17,13%	4	4,30%	6,67%	35	37,63%	12,64%	11	11,83%	13,10%	93	100,00%	13,84%
● EPP Gr=230	69	35,75%	27,49%	22	11,40%	36,67%	82	42,49%	29,60%	20	10,36%	23,81%	193	100,00%	28,72%
● Experiencia + Gr=222	63	34,62%	25,10%	11	6,04%	18,33%	79	43,41%	28,52%	29	15,93%	34,52%	182	100,00%	27,08%
● Interés Gr=137	32	31,68%	12,75%	11	10,89%	18,33%	39	38,61%	14,08%	19	18,81%	22,62%	101	100,00%	15,03%
● Rol Evaluador Gr=119	44	42,72%	17,53%	12	11,65%	20,00%	42	40,78%	15,16%	5	4,85%	5,95%	103	100,00%	15,33%
Totales	251	37,35%	100,00%	60	8,93%	100,00%	277	41,22%	100,00%	84	12,50%	100,00%	672	100,00%	100,00%

Entre ambos tipos de evaluación formativa que los estudiantes llevan a cabo, la evaluación por pares es la que más se menciona probablemente por el hecho de parecerles más novedosa a los estudiantes, como D:313 que declara que “me ha permitido experimentar (aunque de manera incompleta en mi caso) una evaluación por pares por primera vez” o D:91 que destaca que “la metodología de evaluación por pares me ha parecido una práctica formativa muy interesante. Formativa a dos niveles a la vez, como evaluador y como evaluado”. Frente a procesos de autoevaluación que ya han podido llevar a cabo en otras experiencias, pero que, aunque en menor medida (cuantitativamente hablando) también es valorada como un elemento motivante en el aprendizaje, como bien expresa D:437:

En esta autoevaluación me gustaría indicar el alto grado de satisfacción a la hora de realizar cualquier punto del trabajo. Al igual que es muy grato el apoyo del compañero/a, felicitando por el trabajo realizado y dando ánimos para seguir así. Para mi particularmente ha sido una subida de autoestima y ganas de trabajar y afrontar este año académico con más ganas aún.

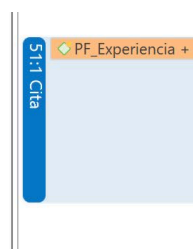
En cualquier caso, la actividad formativa inicial en su conjunto ha mostrado ser una experiencia positiva como así lo recogen los estudiantes. Así lo explicitan por ejemplo D:32 “en primer lugar quería mencionar que realizar este trabajo me ha despertado un enorme interés” o D:38 “la actividad en su conjunto ha sido muy positiva”.

Y, sobre todo, expresan que el hecho de llevarlas a cabo de forma sinérgica ha supuesto una experiencia positiva en su proceso de formación:

Figura 49.

Ejemplos código 'PF_Experiencia +' en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación

○
Por otro lado, la evaluación por pares me ha resultado una actividad, en primer lugar, nueva y, en segundo lugar, gratificante puesto que sirve para hacer una comparación del trabajo propio con el de otros compañeros para, así, mejorar la autoevaluación y, por otro lado, para ampliar la información sobre el tema trabajado, así como la creatividad a la hora de estructurar el trabajo o elaborar propuestas o indicadores.



13.2.4 Ejemplos de extractos relevantes

13.2.4.1 Eficacia del recurso estímulo

Una de las reflexiones más destacadas es el reconocimiento por parte de los estudiantes de la eficacia del uso del recurso estímulo en la propuesta. Esto se recoge en numerosas citas entre la cuales se destacan las presentes en la [Tabla 76](#).

Tabla 76.

Ejemplos de citas que destacan la eficacia del recurso estímulo

Identificador	Cita
15:2	También aprecio positivamente que se permita una última reflexión a partir de la valoración que hemos obtenido
38:2	El hecho de tener que valorar una tarea previamente realizada ha posibilitado que me diera cuenta de las deficiencias que tenía la mía.
412:2	Agradezco que se haya tomado el tiempo en leer atentamente mi memoria y aportar su opinión detallada, no se ha limitado simplemente en escoger la rúbrica si no en proporcionar un feedback adecuado y útil.
647:1	Después de reflexionar sobre la evaluación que he hecho al trabajo de mi compañero/a y la posterior revisión que he recibido de mi prueba por parte de este, he observado que el mío tiene alguna carencia que podría subsanar.
654:1	Asimismo, junto con los comentarios realizados a mi propio trabajo, me ha ayudado a reflexionar sobre los posibles errores o mejoras a realizar, como, por ejemplo, quizás mi trabajo hubiese quedado más completo incluyendo las definiciones de los conceptos indicados en la segunda pregunta.
657:2	Gracias a la evaluación por pares, a medida que iba corrigiendo al compañer@, iba reflexionando sobre mi propia actividad. Voy a analizarlas, comenzando por la pregunta 1.
663:2	En este último apartado voy a hacer una reflexión de mi trabajo a fondo, me he percatado de algunos errores que podría subsanar, según la evaluación por pares, mi compañera me ha dado una calificación en todos los apartados de sobresaliente, pero dado que yo he corregido otro trabajo, he podido reflexionar más en el mío y considero que algún punto está a mejorar
665:1	A continuación, voy a realizar una autoevaluación de la actividad inicial, apoyándome en la evaluación otorgada por mi compañero/a.
666:1	En consecuencia, en la evaluación por pares, el hecho de que un alumno evalúe a otro alumno, y tenga que hacer después una autoevaluación teniendo en cuenta la evaluación del otro, ha sido, en mi caso, una experiencia extraña. Me ha hecho pensar más allá de la simple evaluación, como se puede comprobar en esta reflexión.
697:2	A continuación, voy a expresar mi más sincera autoevaluación sobre la actividad realizada por mí, en base a los comentarios realizados por el compañero y también sobre lo que he podido observar, por mi parte, en la evaluación establecida a otro de mis compañeros.
702:1	Como podemos observar en la figura anexa, la evaluación recibida por parte de otr@ compañer@ en el proceso de evaluación por pares no resulta de gran ayuda para poder percibir las carencias de mi actividad inicial, así que como se

Identificador	Cita
728:1	<p>recomendaba en los foros, realizaré la autoevaluación en base a la reflexión surgida de evaluar el trabajo de otr@ compañer@.</p> <p>Después de realizar la actividad considero que el apartado de participar en la evaluación por pares hace que haya podido reflexionar sobre mi propia actividad de una manera más profunda.</p>

En el desarrollo inicial de la propuesta el recurso estímulo se consideraba únicamente al producto de la evaluación por pares, esto es, la evaluación recibida del compañero. Pero tras el análisis de las respuestas (iAE), se puede concluir que el mismo hecho de haber realizado la evaluación por pares, es decir analizar con detenimiento el trabajo de otros compañeros, también sirve de estímulo en la autoevaluación de los estudiantes.

Además, podemos observar que esto alcanza la máxima expresión en el mensaje 663:2 ([Tabla 76](#)), en el que el estudiante refiere que, al recibir una calificación de sobresaliente en las calificaciones parciales, la máxima posible, no obtiene ninguna retroalimentación, por lo que ha de apoyarse en la evaluación que ella misma realizó para proceder a la autoevaluación.

13.2.4.2 Falta de retroalimentación con las calificaciones máximas

Surgido a partir de comentarios como el del último del apartado anterior, se observa también que diversos estudiantes expresan que, al recibir la calificación máxima, esta no va acompañada de comentario de retroalimentación alguno ([Tabla 77](#)). Lo cual, por un lado, denota que los estudiantes que no emiten esa retroalimentación se centran únicamente en la calificación como resultado de una evaluación, entendiendo que si califican con el máximo ya no hay mejoras, o simplemente comentarios, que proponer a la actividad.

Y por otro, que los estudiantes que no reciben retroalimentación, sí que manifiestan que haberlo recibido sido positivo, y por tanto muestran una comprensión implícita de la capacidad formativa de la evaluación.

Tabla 77.

Ejemplos de citas que expresan falta de retroalimentación con las calificaciones máximas

Identificador	Cita
56:2	Aun así, dado que, en mi opinión, la perfección es difícil de alcanzar, me habría gustado que el lector hubiese hecho alguna propuesta nueva o hubiera comentado alguna sutileza que pudiese complementar la respuesta.
361:1	El resto de actividades están calificadas como Nivel Experto y carecen de sugerencias o posibles correcciones
367:1	En la evaluación de mi compañero no se ha señalado ninguna carencia, error ni debilidad y en su evaluación en cada apartado el nivel de logro que he obtenido ha sido el de "Experto".
538:1	He recibido la máxima puntuación en todos los apartados, aunque los comentarios realizados por el compañero que revisó la memoria que presenté son escasos y no aportan mucha información para realizar una autoevaluación.
666:4	Al no recibir ningún feedback sobre mi actividad por parte del evaluador externo, sólo la calificación de las preguntas (sobresaliente en cada una de ellas), se podría entender que no hay carencias, errores o debilidades que refutar y subsanar. No obstante, la evaluación por mí parte de la actividad de otro compañero ha hecho darme cuenta de algunas cosas:

13.2.4.3 Contribución al futuro como profesionales de la educación

Por último, recoger la percepción de los estudiantes, tanto de grado –que se forman como pedagogos–, como de máster –en formación como profesores–, en la que expresan que llevar a cabo experiencias de evaluación formativa contribuye a su desarrollo como futuros como profesionales de la educación.

Tabla 78.

Ejemplos de citas que reflejan la contribución de la AFI al futuro como profesionales de la educación

Identificador	Cita
D:417	Finalmente, querría aprovechar la oportunidad para acabar este breve informe diciendo cuán enriquecedora me ha parecido la actividad. Me ha parecido una de las actividades mejor planteadas y más motivadoras que he hecho en este Máster del que ya he superado 4 asignaturas y espero que la sigan ofreciendo en próximas ediciones. Me parece que para nuestra formación como docentes es esencial poder disponer de oportunidades como ésta de valorar actividades de compañeros/as, así como recibir las valoraciones de los demás y practicar en fundamentar y argumentar nuestras decisiones.
D:461	Esta actividad me ha parecido instructiva y necesaria para el desarrollo profesional de un pedagogo, para un correcto ejercicio de la profesión necesitamos poseer capacidad de autocrítica, trabajar en equipo, aceptar críticas de otros compañeros, realizar escucha activa de otras opiniones.

13.3. Análisis coocurrencias en los Informes de autoevaluación

En este caso, y en comparación con el análisis de los procesos de comunicación, el mayor volumen de códigos asociados al bloque trasfondo nos hace esperar un mayor número global de coocurrencias como así se confirma (Tabla 79). Y aunque parezca paradójico, su volumen de nuevo nos permite realizar el análisis las coocurrencias en bloque de trasfondo de la AFI teniendo cuenta todos los códigos a la vez.

Los códigos más coocurrentes se dan dentro del grupo de proceso formativo, donde destacan 'PF_EPP' y 'PF_Experiencia positiva', el cual presenta, por un lado, un mayor número de coocurrencias (53), y por otro el coeficiente de coocurrencia más alto ($c=0,16$). Relevantes también por referirse a dos grupos son las 15 coocurrencias ($c00,005$) de 'PF_Experiencia positiva' y 'CpS_Análisis crítico'.

Tabla 79.

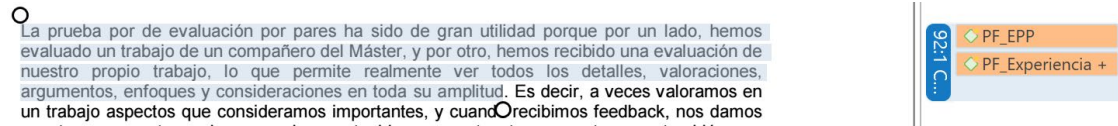
Coocurrencias entre códigos en los Informes de autoevaluación. Modelo de consolidación

	CpS_A.Critico Ei=13		CpS_Pen.Sistémico Ei=0		CpS_Responsab. Ei=0		CpS_Toma de Dec. Ei=0		Gen_AFI- Ei=8		Gen_AFI+ Ei=5		Gen_Propuestas Ei=4		PF_Autoeval Ei=4		PF_EPP Ei=8		PF_Experiencia + Ei=15		PF_Interés Ei=5		PF_Rol Evaluador Ei=2			
	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.	Abs.	Coef.		
Competencias para la sostenibilidad																										
+ CpS_A.Critico Ei=13			11	0,07	2	0,02									7	0,03	12	0,04	15	0,05	6	0,03	9	0,04		
+ CpS_Pen.Sistémico Ei=0									1	0,01	2	0,02							7	0,03	6	0,04	1	0,01		
+ CpS_Responsab. Ei=0																	2	0,01	2	0,01			1	0,01		
+ CpS_Toma de Dec. Ei=0																										
General AFI																										
+ Gen_AFI- Ei=8											1	0,01	1	0,02					1	0,00	2	0,02				
+ Gen_AFI+ Ei=5															2	0,01	3	0,01	12	0,05	4	0,02				
+ Gen_Propuestas Ei=4															1	0,01	1	0,00	1	0,00			1	0,01		
Proceso Formativo																										
+ PF_Autoeval Ei=4																										
+ PF_EPP Ei=8																										
+ PF_Experiencia + Ei=15																										
+ PF_Interés Ei=5																										
+ PF_Rol Evaluador Ei=2																										

De las coocurrencias entre códigos referentes al proceso formativo también podemos deducir que la AFI ha sido de interés y que participar tanto en la evaluación por pares como en la autoevaluación es percibido por los estudiantes como una experiencia positiva:

Figura 50.

Ejemplo de coocurrencia 'PF_Experiencia +'y 'PF_EPP' en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación



Siguiendo el análisis, la percepción que muestran los estudiantes es que la actividad formativa inicial (AFI) ha sido una experiencia positiva y ha requerido la puesta en marcha de la competencia para el análisis crítico, recogido hasta en 15 ocasiones, como en el informe de D:158 donde expresa que “Con respecto a este comentario, me parece de lo más interesante, y me alegra la crítica recibida para poder reflexionar sobre la realidad que expone el compañero”.

Como expresábamos con anterioridad, gracias al mayor número de codificaciones sí que podemos analizar algunas intersecciones interesantes, como las que se producen entre las competencias para la sostenibilidad. En este caso la relación más presente (hasta en 11 ocasiones) es la que se establece entre ‘CpS_Análisis crítico’ y ‘CpS_Pensamiento sistémico’, como en el informe de D:95 en el que observamos como se pone en marcha pensamiento crítico y pensamiento holístico, como componentes de ambas competencias respectivamente (Murga-Menoyo, 2015a):

Al mismo tiempo permite hacer reflexión de la importancia que supone analizar el medio que nos rodea y saber cuál es el impacto de la educación en la estructura social, tanto a nivel nacional como internacional, bajo una mirada humanista y holística.

Del mismo modo, cabe destacar la única reflexión⁵⁷ que relacionaba ‘CpS_Análisis crítico’ con ‘CpS_Responsabilidad’ que se recoge en el informe de D:791 “Esta tarea me

⁵⁷ En la [Tabla 79](#) se observan que son 2 las coocurrencias entre estas dos competencias, sin embargo, ambas en realidad son la misma repetida casi literalmente, pues se dan en el mismo informe en su desarrollo y sus conclusiones.

ha hecho reflexionar, sobre lo mucho que podemos hacer todavía, para contribuir a la Sostenibilidad. Haciendo para ello, un ejercicio de responsabilidad diario”.

13.4 Resumen informes de autoevaluación en el Modelo de Consolidación

- Experiencia positiva ('PF_Experiencia positiva') y Evaluación por pares ('PF_EPP') son los códigos más mencionados y los que más coocurrencias presentan. Con lo que podemos extraer que los estudiantes destacan como aspecto más positivo de la AFI la oportunidad de realizar la evaluación por pares a sus compañeros.
- Derivado de esta reflexión se observa que los estudiantes expresan la eficacia del recurso estímulo en la actividad formativa inicial y la contribución de esta a la formación como profesionales de la educación.
- Más de la mitad de los informes mostraban al menos un código que nos muestra que los estudiantes han realizado una reflexión más allá de dar respuesta limitada a las orientaciones de la guía AFI.
- La reflexión que esperábamos que alcanzasen los alumnos se consigue en los iAE y no en los foros.

Capítulo 14. Modelización del rendimiento en la asignatura

En este capítulo se avanza un modelo para evaluar el rendimiento en la asignatura poniendo en interrelación todos los elementos que intervienen en la evaluación del aprendizaje. El capítulo se estructura en tres apartados. En el primero se analizan los resultados de los estudiantes en el examen de la asignatura, se describen las características de la distribución de los sujetos en las convocatorias ordinaria y extraordinaria de las pruebas y sus respectivas calificaciones en función del curso, la asignatura y la participación en actividades de evaluación continua. Posteriormente, se señalan las diferencias estadísticas entre las calificaciones obtenidas por los diferentes grupos de estudiantes, en función de las variables estudiadas (participación o no en evaluación continua, asignatura, curso) y se describe la modelización del examen. En un tercer apartado se avanza un modelo estadístico, para, a través de las variables establecidas, poder estimar la calificación final de los estudiantes.

14.1. Características de la muestra

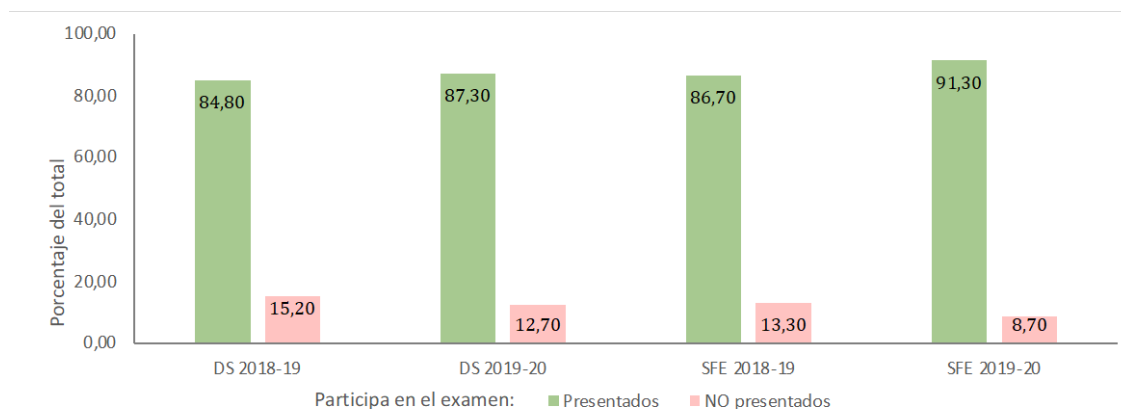
Recordamos que el número de estudiantes matriculados en ambas asignaturas (SFE y DS) en los cursos de aplicación de la versión de la propuesta docente que hemos denominado *Modelo de consolidación*, es de 2266 sujetos; de ellos se presentaron al examen 1991 estudiantes, un 87,86% del total ([Tabla 80](#)). La mayoría realizó la prueba en la convocatoria ordinaria (81,6%), proporción que se mantiene en ambos cursos y asignaturas.

Tabla 80.

Participación de los estudiantes en el examen por asignatura y curso

	DS 2018-19	DS 2019-20	SFE 2018-19	SFE 2019-20	Total
Total de estudiantes matriculados	388	395	807	676	2266
Presentados	329	345	700	617	1991
	84,8%	87,3%	86,7%	91,3%	87,90%
· Conv. Ordinaria	306	329	650	564	1849
	78,9%	83,3%	80,5%	83,4%	81,60%
· Conv. Extraord. (Σ Sólo Extraord.+ Ambas)	31	97	86	97	311
	8,0%	24,6%	10,7%	14,3%	13,70%
- Únicamente Conv. Extraord.	23	16	50	53	142
	5,9%	4,1%	6,2%	7,8%	6,30%
NO presentados	59	50	107	59	275
	15,2%	12,7%	13,3%	8,7%	12,10%

Sección A. Distribución de la participación según la asignatura



Sección B. Gráfico de barras agrupado de los porcentajes de participación según asignatura

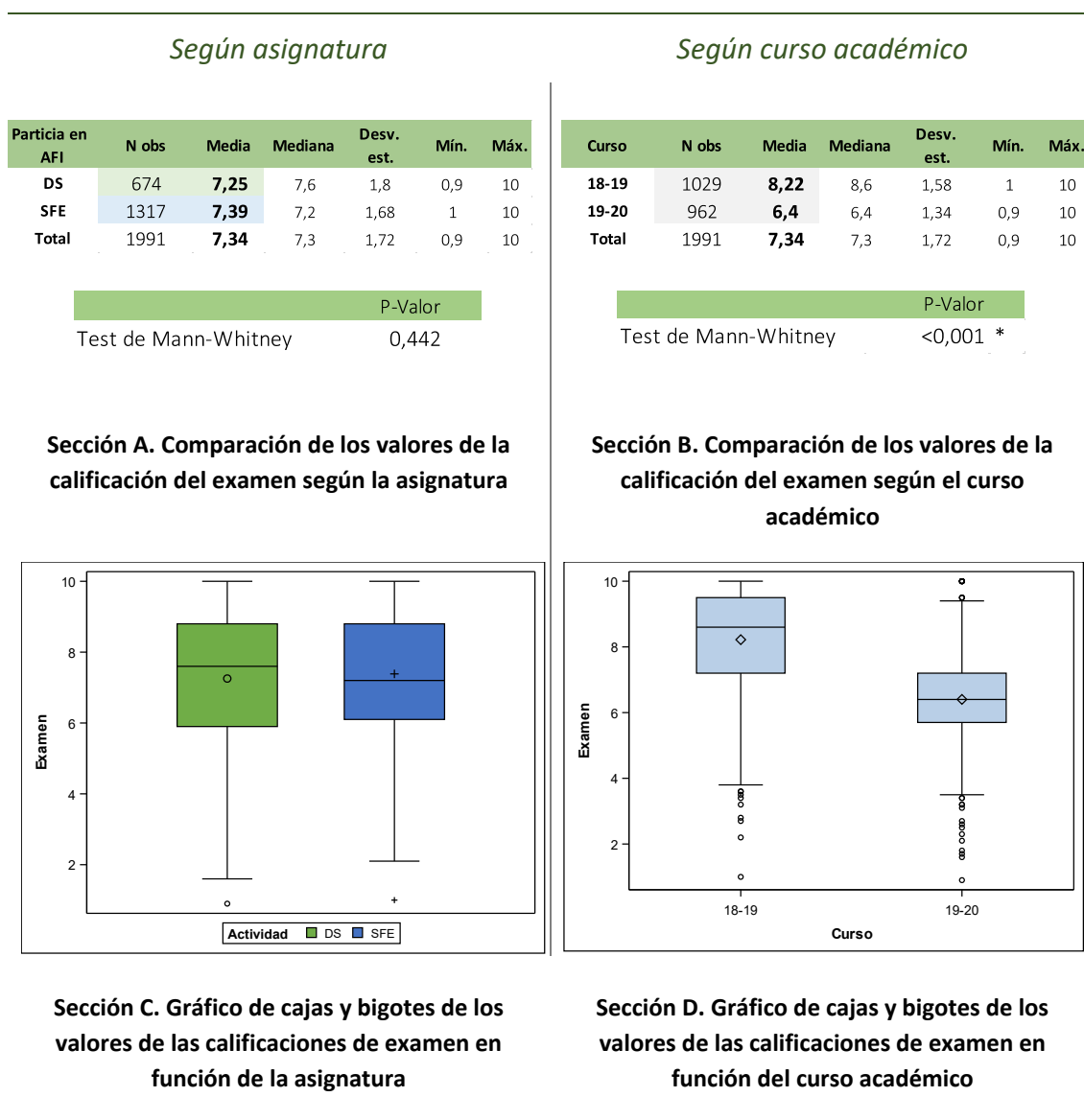
14.1.1 Calificaciones en el examen en relación con la asignatura y el curso académico

Si analizamos las calificaciones en función de la asignatura observamos que en SFE la media es ligeramente superior (7,39) que en DS (7,25), valores no significativos estadísticamente (Tabla 81. Sección A). Sin embargo, la diferencia finalmente alcanza significatividad al establecer la comparación entre los cursos académicos (Tabla 81. Sección B). Se constata que los estudiantes matriculados en el curso 2018-19 obtienen una media de 8,22 frente al 6,40 del curso 2019-20.

Una posible causa en el descenso tan notable de la calificación es la situación devenida por la pandemia COVID-19, coincidente en el tiempo con el desarrollo de dicha asignatura. *Desarrollo sostenible: sus implicaciones educativas* es una asignatura que se desarrolla en el segundo cuatrimestre del curso académico, es decir, coincidente con los meses de febrero a septiembre, y los primeros datos sobre SARS-CoV-2 se fechan en febrero de 2020 (ISCI-CNE, 2020).

Tabla 81.

Calificación de los estudiantes en el examen según su asignatura y curso académico



14.1.2 Calificaciones en el examen en relación con la participación en la evaluación continua

En el análisis de las medias de las calificaciones obtenidas en los exámenes, teniendo en cuenta la participación o no de los estudiantes en las actividades de evaluación continua, destaca, por un lado, que quienes participan en la *actividad formativa inicial (AFI)* obtienen una mayor media en el examen: 7,44 puntos frente a 7,28 de quienes no la realizan (Tabla 82. Sección B). Por otra parte, los estudiantes que participan en ambas actividades de evaluación continua, AFI y *proyecto de evaluación continua (PEC)*, obtienen de media 0,25 puntos más en la calificación del examen que los que no participan en ninguna de las dos (Tabla 82. Sección A). Sin embargo, aunque se observan dichas diferencias entre las medias de las notas en ambos casos, no son tan grandes como para resultar estadísticamente significativas.

Tabla 82.

Calificación de los estudiantes según su participación en actividades de actividades de evaluación continua en general y solo en AFI

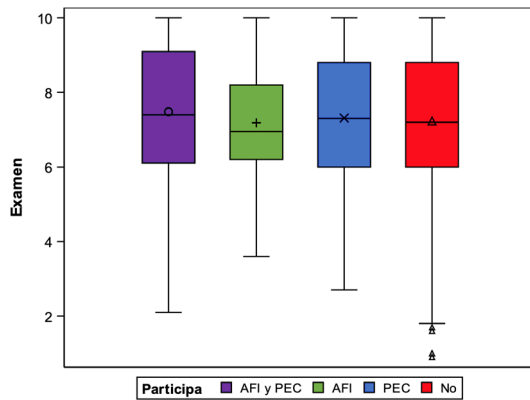
Según participación en actividades de evaluación continua							Según participación en actividad formativa inicial únicamente							
Participa en	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	IQR	Mín.	Máx.	Participa en AFI	N obs	Media	Mediana	Desv. est.	Mín.	Máx.
AFI y PEC	647	7,48	7,4	1,71	3	2,1	10	No	1246	7,28	7,3	1,75	0,9	10
AFI	98	7,18	6,95	1,46	2	3,6	10	Sí	745	7,44	7,3	1,68	2,1	10
PEC	763	7,31	7,3	1,69	2,8	2,7	10	Total	1991	7,34	7,3	1,72	0,9	10
No	483	7,23	7,2	1,84	2,8	0,9	10							
Total	1991	7,34	7,3	1,72	2,8	0,9	10							

P-Valor	
Test de Kruskal-Wallis	0,133

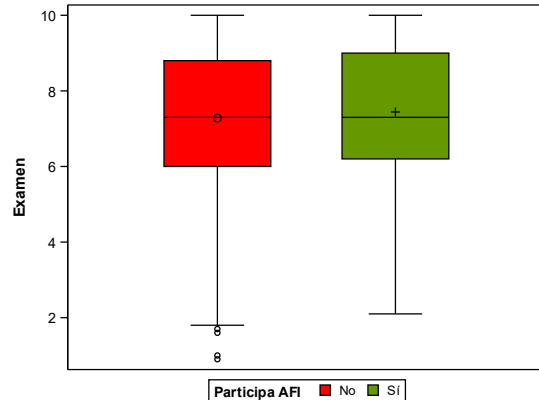
P-Valor	
Test de Mann-Whitney	0,112

Sección A. Comparación de los valores de la calificación del examen según la participación en actividades de evaluación continua	
AFI y PEC	7,48
AFI	7,18
PEC	7,31
No	7,23
Total	7,34

Sección B. Comparación de los valores de la calificación del examen según la participación en actividad formativa inicial únicamente	
No	7,28
Sí	7,44
Total	7,34



Sección C. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las calificaciones de examen la participación en actividades de evaluación continua



Sección D. Gráfico de cajas y bigotes de los valores de las calificaciones de examen la participación en actividad formativa inicial únicamente

14.2. Modelización del rendimiento en el examen

Para un análisis en profundidad del rendimiento en el examen por parte de los estudiantes, se ha ajustado un modelo lineal general (GLM) con el que se pretende explicar la influencia de los diferentes factores considerados sobre la variable respuesta del modelo (rendimiento). Esto es, evaluar las diferencias en las notas de examen según el curso, la asignatura, la participación y sus interacciones.

En la [Tabla 83. Sección B](#) se observa que la mayor influencia sobre la nota de examen la tiene el curso académico al que pertenecen los estudiantes, seguido por la interacción entre el curso y la participación en la modalidad de evaluación continua; en tercer lugar, la participación y, por último, la interacción entre el curso y la asignatura. Se confirma que la asignatura no tiene una influencia significativa en la nota del examen (Secciones A y B).

Tabla 83.

Modelización del rendimiento en el examen según curso, asignatura, participación y sus interacciones

Variable	F	P-Valor	Variable	F	P-Valor
Curso	335	<0,001 *	Curso	375,6	<0,001 *
Asignatura	1,06	0,302	Asignatura	0	0,948
Participa	6,66	<0,001 *	Participa	8,12	<0,001 *
Curso*Asignatura	7,97	0,005 *	Curso*Asignatura	7,76	0,005 *
Curso*Participa	9,87	<0,001 *	Curso*Participa	9,84	<0,001 *
Asignat*Participa	0,74	0,527			
			R-Cuadrado		
				0,303	
Sección A.			Sección B.		

Nota. * significa estadísticamente significativo

En el análisis de los factores únicos se constata, respecto a la asignatura, que no se observa diferencia alguna (Tabla 84. Sección A); mientras que, con relación al curso académico, la diferencia de notas del curso 2018-19 respecto al 2019-20 es de casi 2 puntos siendo esta sí, estadísticamente significativa (Tabla 84. Sección B). Refrendando esto último la incidencia que pudo tener la pandemia de COVID-19 sobre el rendimiento de los exámenes.

Tabla 84.

Diferencias entre las calificaciones de los exámenes según la asignatura y el curso académico. Modelo lineal general de rendimiento en el examen

<i>Según asignatura</i>			<i>Según curso académico</i>		
Asignatura	Estimación	Error Estándar	Curso	Estimación	Error Estándar
DS	7,34	0,066	18-19	8,26	0,073
SFE	7,34	0,053	19-20	6,42	0,061
Sección A. Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según asignatura			Sección B. Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según curso académico		

En cuanto a la participación en las actividades de evaluación continua se detectan diferencias entre los estudiantes que participan a la vez en AFI y PEC respecto a los que solo participan en el PEC, por un lado, y los que no participan en ninguna, por otro. Estas diferencias, si bien son estadísticamente significativas ([Tabla 85](#)), no son muy grandes⁵⁸, por ser el tamaño del efecto de 0,18 y 0,27 respectivamente.

Tabla 85.

Diferencias entre las calificaciones de los exámenes según su participación en actividades de evaluación continua. Modelo lineal general de rendimiento en el examen

Asignatura	Estimación	Error Estándar	Participa	Participa	P-Valor
AFI y PEC	7,56	0,061	AFI y PEC	AFI	0,786
AFI	7,4	0,154	AFI y PEC	PEC	0,003 *
PEC	7,28	0,053	AFI y PEC	No	<0,001 *
No	7,1	0,07	AFI	PEC	0,884
			AFI	No	0,301
			PEC	No	0,179
Sección A. Comparación de los valores de la calificación del examen según la participación en actividades de evaluación continua			Sección B. Comparaciones 2 a 2		

Dichas diferencias se reafirman en el análisis de las interacciones del curso académico con la asignatura y del curso académico con la participación en la evaluación continua. Primero se observa una bajada en las notas entre el 2018-19 y el 2019-20 en ambas asignaturas ([Tabla 86](#). Sección A), aunque las diferencias entre asignaturas dentro de cada curso no son significativas (Sección B).

⁵⁸ Tamaños alrededor de $d=0,2$ se consideran pequeños; $d=0,5$ medios y $d=0,8$ grandes (Cohen, 2013).

Tabla 86.

Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según la interacción entre el curso y la asignatura en el modelo lineal general de rendimiento en el examen

Curso	Actividad	Estimación	Error Estándar	Curso	P-Valor
18-19	DS	8,36	0,096	18-19	0,032
18-19	SFE	8,15	0,078	19-20	0,069
19-20	DS	6,32	0,092		
19-20	SFE	6,52	0,071		
Sección A.				Sección B.	

En la [Tabla 87](#) se analiza la interacción curso académico y participación, donde en el curso 2018-19 se observan diferencias estadísticamente significativas cuando los estudiantes participan a la vez en 'AFI y PEC' respecto a 'solo AFI' y a 'solo PEC' (tamaño del efecto 0,3 y 2 respectivamente), y entre 'AFI y PEC' respecto a 'No participa' (tamaño del efecto 0,6). Mientras que en el curso 2019-20 no hay diferencias.

Tabla 87.

Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según la interacción entre el curso y la asignatura

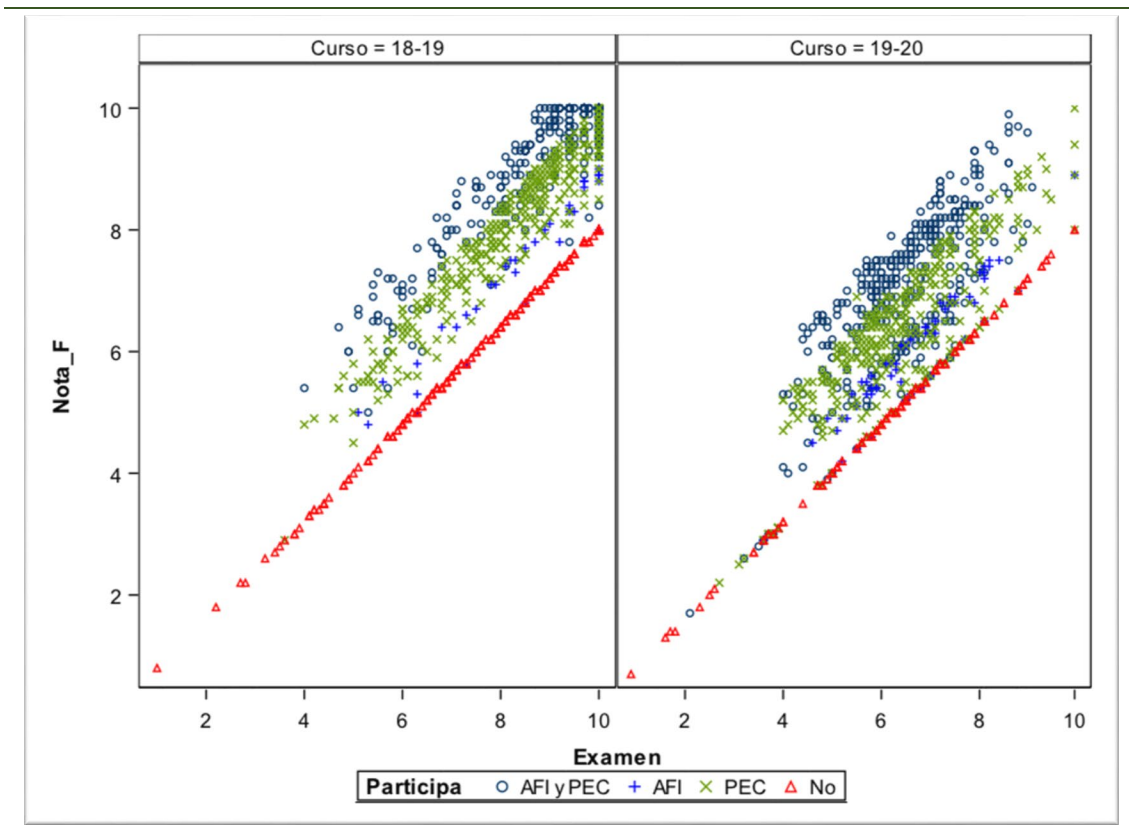
Curso	Actividad	Estimación	Error Estándar	Curso	P-Valor
18-19	AFI y PEC	8,74	0,088	18-19	<0,001 *
18-19	AFI	8,25	0,248	19-20	0,548
18-19	PEC	8,26	0,075		
18-19	No	7,77	0,084		
19-20	AFI y PEC	6,38	0,085		
19-20	AFI	6,56	0,185		
19-20	PEC	6,31	0,077		
19-20	No	6,44	0,111		
Sección A.				Sección B.	

14.3. Modelización del rendimiento final de la asignatura

En la [Figura 51](#) podemos observar el gráfico de dispersión de las calificaciones finales de los estudiantes del curso 2018-19 y 2019-20 correspondientes a la implementación del *Modelo de consolidación* de la propuesta docente innovadora implementada. El modelo general lineal llevado a cabo y cuyos resultados se exponen a continuación, pretende establecer la influencia en la calificación final de la asignatura de los factores analizados: curso académico, asignatura y participación en actividades de evaluación continua, así como sus diferentes interacciones.

Figura 51.

Gráfico de dispersión de las calificaciones finales por curso académico



El modelo obtenido tiene un $R^2=0,8$, un valor alto que supone que el 83,4% de la variabilidad de la calificación final de la asignatura se explica por los factores, ya se observa que todos ellos tienen una influencia significativa ([Tabla 88](#). Sección A). El examen es la variable que mayor influencia presenta, lo cual era de esperar pues la

calificación final es la combinación lineal de las notas de examen y de las notas de las actividades de evaluación continua; seguido de la participación en actividades de evaluación continua y la interacción entre curso y asignatura (Tabla 88. Sección B).

Tabla 88.

Modelización de la calificación final de la asignatura según examen, curso, asignatura, participación y sus interacciones

Variable	F	P-Valor			
Ex	4587	<0,001 *			
Curso	12,13	<0,001 *			
Actividad	7,05	0.008 *			
Participa	577,5	<0,001 *			
Curso*Actividad	25,81	<0,001 *			
Curso*Participa	4,33	0.004 *			
Actividad*Participa	7,8	<0,001 *			
	R-Cuadrado				
	0,834				
Sección A.			Sección B.		

Variable	F	Orden Influencia
Ex	4587	1
Participa	577,5	2
Curso*Asignatura	25,81	3
Curso	12,13	4
Asignatura *Participa	7,8	5
Asignatura	7,05	6
Curso*Participa	4,33	7

De nuevo en el análisis de los factores únicos se observa que la calificación final es 0,39 veces la nota del examen (Tabla 89. Sección A). Mientras que las diferencias de las calificaciones finales son muy pequeñas entre cursos (tamaño del efecto 0,14) y entre asignaturas (tamaño del efecto 0,11), secciones B y C respectivamente.

Tabla 89.

Influencia en la calificación final de los factores: examen, asignatura y el curso académico

<i>Examen</i>		
Variable	Estimación	Error Estándar
Ex	0,39	0,006

Sección A. Influencia del examen en la Modelización de la Calificación final

<i>Asignatura</i>			<i>Curso académico</i>		
Asignatura	Estimación	Error Estándar	Curso	Estimación	Error Estándar
DS	1,53	0,023	18-19	1,54	0,019
SFE	1,46	0,015	19-20	1,45	0,019

Sección B. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según asignatura

Sección C. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según curso académico

En cuanto a cómo varían las calificaciones finales según la participación en actividades de evaluación continua, las diferencias entre todos los tipos de participación son muy significativas (Tabla 90. Sección B). Así las diferencias llegan a alcanzar 1 punto en la calificación final si nos encontramos con el grupo de estudiantes que participan simultáneamente en AFI y PEC o con el grupo que no participa en ninguna (Tabla 90. Sección A), siendo el tamaño del efecto de 3 y, por tanto, muy grande.

Tabla 90.

Diferencia en la Calificación final de los estudiantes según participación en actividades de Evaluación Continua

Asignatura	Estimación	Error Estándar	Participa	Participa	P-Valor
AFI y PEC	2,05	0,018	AFI y PEC	AFI	<0,001 *
AFI	1,26	0,045	AFI y PEC	PEC	<0,001 *
PEC	1,67	0,014	AFI y PEC	No	<0,001 *
No	1,01	0,018	AFI	PEC	<0,001 *
			AFI	No	<0,001 *
			PEC	No	<0,001 *

Sección A. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según participación

Sección B. Comparaciones 2 a 2

En el análisis de las interacciones del curso académico con la asignatura y con la participación, se observa (Tabla 91), por un lado (sección A), que mientras que para el curso 18-19 no existen diferencias estadísticamente significativas según actividad, en el curso 19-20 las diferencias son de 0,17 puntos (lo que supone un tamaño del efecto de 0,3); y por otro (sección B), que en ambos cursos se dan diferencias estadísticamente significativas según participación.

Tabla 91.

Diferencia en la calificación final de los estudiantes según las interacciones del curso académico con la asignatura y con la participación en actividades de Evaluación Continua

<i>Interacción curso - asignatura</i>				<i>Interacción curso – participación evaluación continua</i>			
Curso	Actividad	Estimación	Error Estándar	Curso	Actividad	Estimación	Error Estándar
18-19	DS	1,53	0,028	18-19	AFI y PEC	2,11	0,025
18-19	SFE	1,56	0,022	18-19	AFI	1,27	0,064
19-20	DS	1,54	0,03	18-19	PEC	1,77	0,02
19-20	SFE	1,37	0,02	18-19	No	1,02	0,022
				19-20	AFI y PEC	1,98	0,024
				19-20	AFI	1,25	0,058
				19-20	PEC	1,58	0,02
				19-20	No	0,99	0,03
Curso	P-Valor			Curso	P-Valor		
18-19	0,485			18-19	<0,001 *		
19-20	<0,001 *			19-20	<0,001 *		
Sección A. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según curso académico y la asignatura				Sección B. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según curso académico y la participación en actividades de evaluación continua			

14.4. Síntesis conclusiva de la modelización

En el análisis descriptivo observamos que sí hay diferencia en cuanto a las notas medias de los estudiantes que realizan las actividades de evaluación continua, si bien, estas diferencias no son significativas.

En un análisis estadístico más profundo que trata de establecer un modelo matemático que construya una ecuación en la que conociendo los factores variables pueda establecer el valor del factor que queramos conocer, se observa, que en la primera aproximación que busca explicar la influencia de las variables y sus interacciones en la calificación del examen, el modelo no es estadísticamente robusto, aunque nos da una indicación de la influencia que tiene la participación en la evaluación formativa de los estudiantes en la nota del examen, así como específicamente la relevancia del curso en la presente investigación (la nota media de 18-19 es 8 y de 19-20 es 6).

En el segundo modelo, buscamos explicar la influencia de cada factor (y sus interacciones) en la calificación final, ahora incluyendo la nota del examen también como variable. El resultado ahora, con un $R^2 > 0,8$ podría hacer buenas predicciones. En este caso, el examen es lo que determina la pendiente de la recta en la ecuación de nuestro modelo y el resto serían los coeficientes que se suman a esa nota de examen para obtener la calificación final, determinados por unos factores que en este modelo tienen una influencia estadísticamente muy significativa: qué curso, qué asignatura y si participas en la evaluación continua determina tu calificación final en la asignatura.

CONCLUSIONES

Esta investigación doctoral ha cumplido su propósito. Contribuye con ello a la sostenibilización curricular de la asignatura que sirve de marco al estudio de caso y, sin duda, al llamamiento a la acción que hace la UNESCO para la formación inicial del profesorado, explícita en la *Declaración de Bonn*, cuando señala la necesidad de: “ayudar a los docentes a formular estrategias de EDS aplicables a clases numerosas y a evaluar los procesos de aprendizaje de la EDS” (UNESCO, 2009, punto 15.g).

Constituye, además, una aportación al conocimiento y desarrollo de la evaluación formativa y del aprendizaje autorregulado, tan propio de la educación superior a distancia (Panadero et al., 2018). Complementariamente, al tratarse de un estudio longitudinal, esta investigación responde al desafío señalado por Rieckmann (2018) de evaluar a lo largo del tiempo las competencias y otros resultados del aprendizaje, con intención de incluir la formación de competencias para la sostenibilidad en los enfoques institucionales.

La consecución de los objetivos de investigación se ha mostrado a través de los distintos capítulos de la Memoria. En ella, la primera parte recoge los diversos usos de la evaluación en su modalidad formativa y sus posibilidades en la educación superior. La segunda muestra, primero, el diseño de la propuesta innovadora –que emplea de modo interrelacionado la evaluación por pares y la autoevaluación–, para pasar posteriormente a la exposición y discusión de los resultados de su evaluación, tras su implementación para la formación en competencias.

En este último capítulo de la Memoria se presentan las conclusiones de la tesis que dan respuesta a la pregunta de partida de la investigación, mostrando que la evaluación formativa contribuye a la formación de competencias para la sostenibilidad en el contexto de la educación superior a distancia. La estructura del capítulo ofrece, primero, el contraste de las hipótesis que se plantearon al comienzo de la investigación. Después, se presentan las limitaciones del estudio detectadas durante el proceso y, por último, se recogen las propuestas para futuras líneas de investigación que profundicen en el campo de estudio.

En palabras de la profesora Brookhart: “assessment being considered formative if it informs either teachers’ teaching or students’ studying”⁵⁹ (2009, p. 2). Afirma, rotundamente, que solo se trata de *evaluación formativa* si produce cambios en las acciones principales de los dos actores del proceso de aprendizaje-enseñanza: el estudiante –la mejora en su proceso de aprendizaje–; y el docente, en su rol de guía del proceso formativo.

La propuesta para la formación de competencias para la sostenibilidad mediante la evaluación formativa, objeto de investigación evaluativa en esta tesis doctoral, adopta este enfoque y obtiene resultados que lo confirman. Por un lado, los estudiantes participantes han mostrado una mejora en su desempeño de las competencias para la sostenibilidad y, además, han expresado –cuando han tenido oportunidad– que tendrán en cuenta la retroalimentación recibida; tanto en su desarrollo como estudiantes, como en su futuro desempeño como docentes. Por otra parte, los profesores que han participado en esta propuesta docente innovadora han ido mejorando la versión inicial en función de las demandas que los propios estudiantes realizaban durante la implementación; les ha permitido optimizar el proceso, y desarrollar un modelo que contribuye con eficacia a la sostenibilización curricular.

Más en detalle, la investigación ha revelado que *la interacción de la evaluación por pares y la autoevaluación ha tenido un efecto sinérgico que ha repercutido positivamente en el aprendizaje*. La mayoría de las y los estudiantes reconocen que el doble rol que les exige desempeñar esta propuesta de evaluación formativa –como evaluadores y como evaluados– favorece sus procesos de aprendizaje; y, de forma generalizada, muestran satisfacción con los sistemas de evaluación formativa, coincidiendo con los resultados de investigaciones precedentes (Romero-Martín et al., 2015).

Sin embargo, también existen estudiantes que expresan las dificultades que conlleva la propuesta, al exigirles una mayor implicación; han de trabajar ‘más duro’ que cuando son meros espectadores en las asignaturas, como ya habían señalado Black et al. (2003),

⁵⁹ Traducción del autor “la evaluación es formativa si informa tanto sobre la enseñanza de los profesores como sobre el estudio de los estudiantes”.

y, además, el desconocimiento que provoca la inexperiencia favorece la inseguridad al ser juzgados por un igual, coincidiendo en este aspecto con Hamodi (2014).

El recurso estímulo utilizado en la autoevaluación –el informe emitido en la evaluación por pares– ha resultado ser pertinente para facilitar la base para el análisis y la reflexión sobre el trabajo propio; así lo han indicado los estudiantes. No solo por el hecho de recibir retroalimentación orientada a la mejora –los comentarios del compañero evaluador–, sino también por el efecto de esta retroalimentación, que ha dado pie a la mejor revisión y evaluación del trabajo propio, como ya apuntaban Tsai et al. (2002).

En definitiva, los estudiantes reconocen la importancia de la *retroalimentación*, en la línea de anteriores estudios (Brown & Pickford, 2013; Hamodi, 2014; Rodríguez & Ibarra, 2011). Y, entre las funciones que atribuyen a este proceso, mencionan en primer lugar el apoyo que proporciona para superar la brecha entre los niveles de logro; no solo es la más valorada cuando se produce de un modo muy detallado sino también la más demandada cuando no se produce.

Con esta propuesta, cada actor del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene la oportunidad de mejorar aquellos aspectos que específicamente le corresponden (Hortigüela et al., 2019). Además, la evaluación por pares hace a los estudiantes conscientes del grado de adquisición de lo aprendido en función de la percepción transmitida por sus iguales (López-Pastor y Sicilia-Camacho, 2017).

Como nos muestra López-Pastor en su análisis del papel de la evaluación formativa en la evaluación por competencias en la docencia universitaria (2011), cuando los estudiantes pueden elegir su vía de aprendizaje para superar la asignatura, aquellos que participan en la evaluación continua presentan un mayor rendimiento académico. En esta investigación de tesis doctoral, *aquellos que participan en la actividad formativa inicial se ven fortalecidos e impulsados a participar en actividades de evaluación continua*, pues experimentan que al (auto)evaluar el proceso de aprendizaje pueden obtener mejores resultados de sí mismos (Bordas y Cabrera, 2001); los resultados indican que los que participan en actividades de evaluación continua obtienen mejores resultados.

La evaluación formativa y la autorregulación del aprendizaje tienden a estar estrechamente relacionadas (Hortigüela et al, 2019). Como destacan Ibabe y Jauregizar, la autoevaluación no solo mejora el control sobre la autorregulación del propio conocimiento también mejora la motivación (2010). En este estudio, suponíamos inicialmente que *realizar la AFI conlleva mejores notas en el examen*; si bien estadísticamente los resultados no son concluyentes, la tendencia es clara. Apunta en la misma dirección de lo que concluían Dochy et al. (1999) sobre el uso de la evaluación participativa en educación superior: los estudiantes que practican la autoevaluación tienden a puntuar más alto en los exámenes, pues dicha técnica propicia una mayor reflexión sobre el propio trabajo y mayor responsabilidad por su propio aprendizaje.

Por otro lado, los resultados de la investigación apuntan que *participar en la actividad formativa inicial, AFI, mejora los resultados de aprendizaje de la asignatura, expresados en la calificación final*, lo cual reafirma la relación positiva entre evaluación formativa y resultados académicos (López-Pastor, Hamodi & López-Pastor, 2016).

En el presente estudio, como se ha indicado anteriormente, la calificación final se obtiene con la combinación de los resultados de una prueba final (examen) y las calificaciones de las actividades de evaluación continua (AFI y PEC). En la asignatura se emplean metodologías propias de educación superior a distancia, que ponen en juego la capacidad del estudiante para controlar y decidir sobre sus tiempos de actuación y de trabajo. Ello ha permitido un mayor impacto educativo; en línea con estudios, como los de Delgado et al. (2018), que señalan la influencia de la capacidad organizativa del estudiante sobre unos mejores resultados de aprendizaje (Meusen-Beekman et al., 2015).

En todo caso, es obligado mencionar que ha resultado determinante el curso académico de realización, con un menor rendimiento en 2019-20, quizás por el impacto negativo de la crisis global provocada por el SARS-Covid-2, tanto a nivel de participación en las actividades como en los resultados.

Participar en la AFI ha producido mejoras observables en las competencias para la sostenibilidad. Los estudiantes expresan que durante la actividad han puesto en juego las competencias para la sostenibilidad cuya formación estaba prevista en el proyecto. Sin embargo, lo que permite inferir más claramente el análisis de los productos obtenidos es que los estudiantes explícitamente ejercitan el análisis crítico y el pensamiento sistémico; tan solo de manera implícita cabría reconocer en el desempeño de las tareas la toma de decisiones colaborativa y la responsabilidad con las generaciones presentes y futuras.

Como defienden Geli y Collazo (2017), si bien el pensamiento crítico y la capacidad de reflexión son requisitos para transformar el sistema educativo en aras de la sostenibilidad, estas capacidades no son suficientes por sí mismas a no ser que faciliten un impulso para una acción transformadora, responsable y sostenible. En la propuesta docente de la tesis doctoral, este tipo de acción se promueve por dos vías; la primera, a partir de la realidad del estudiante, y, la segunda, mediante la reflexión sobre la propia transformación que proporciona el aprendizaje.

La toma de decisiones se fortalece a través de sus componentes, las habilidades participativas (Murga-Menoyo, 2015a) , cuya formación se potencia mediante la participación activa de los estudiantes en los foros –cuando se emplean para la comunicación entre pares–; son una herramienta muy útil, aunque se ha constatado un margen de mejora amplio como espacio de reflexión.

Otro elemento que se relaciona positivamente con el éxito educativo es el establecimiento de compromisos éticos por parte del estudiante y el docente (Hortigüela et al., 2019). Este compromiso ético es un componente de la responsabilidad (Murga-Menoyo, 2015a), que se expresa en la propuesta docente en dos formas: a) responsabilidad con el propio proceso de aprendizaje, demostrando compromiso con la realización de la tarea a lo largo del tiempo y de los diferentes pasos; y b) responsabilidad con los iguales, puesto que el grado de compromiso con la actividad tiene un impacto directo en el proceso de aprendizaje de otros estudiantes. Este último

aspecto se muestra crucial; López-Pastor et al. (2007) consideran que refleja la evolución del rol de estudiante al rol de profesional en formación inicial (2007).

Dicho rol parece tener importancia como detonante de la motivación para la participación en la actividad. Frente a la creencia inicial de que, por tratarse de una actividad voluntaria, participarían por igual estudiantes de las dos asignaturas implicadas, se constata que *participan más los estudiantes del máster, caracterizado por un superior nivel de estudios y ser profesionalizante.*

En cualquiera de los casos, el aprendizaje vivenciado de sistemas e instrumentos de evaluación alternativa es especialmente importante en la formación inicial de especialistas en educación (López-Pastor, 2011) y desarrolla competencias para su futura práctica profesional (Bretones, 2008; Falchikov, 2005). Así lo consideran, igualmente, los estudiantes de esta investigación; expresan que evaluar a sus compañeros les ha servido para poner en marcha herramientas que emplearán en su futuro profesional relacionado con la educación.

Por último, *el medio digital empleado ha sido un instrumento adecuado*, según declaran los estudiantes. Ello va en la línea de lo señalado por Cebrián et al. (2016), que defienden la utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación para la aplicación de la evaluación formativa, debido a la facilidad e inmediatez con la que se puede ofrecer la retroalimentación (Lara Ros, 2016). Y, en el caso de esta investigación, ha servido asimismo para superar la dificultad extra del alto número de participantes, potencial desventaja ya señalada por distintos autores (Hamodi, 2014; López et al., 2007; López, 2011).

Limitaciones del estudio

Uno de los factores que habitualmente limitan el alcance de las investigaciones es el tamaño de la muestra (Avello, 2017). En la presente investigación esto vendría determinado por el porcentaje de la participación en la actividad formativa inicial, moderada entre los estudiantes de máster y baja si nos referimos a los de grado (alrededor del 40% y el 20% de los matriculados, respectivamente).

El carácter voluntario de la actividad quizá haya influido en este factor, motivo por el cual cabe preguntarse qué hubiera sucedido si la participación hubiera sido obligatoria. Sin embargo, darle este carácter hubiera debilitado su potencial para fomentar el trabajo autónomo y autorregulado, una de las prioridades de la propuesta. En consecuencia, aun siendo conscientes de la limitación que pudiera entrañar, se mantuvo el carácter optativo de esta última.

Por otro lado, la pandemia por COVID 19 –que se produjo durante el segundo curso académico de implementación de la propuesta–, obligó a modificaciones en el plan de trabajo previsto con la consiguiente repercusión sobre el rendimiento del estudiantado. Ya Price y Murnan (2004) habían advertido de los posibles efectos de los acontecimientos ‘distractores’⁶⁰ a gran escala sobre las puntuaciones de la prueba, refiriéndose como ejemplo a lo acontecido el 11 de septiembre de 2001. En el caso de esta investigación, la pandemia global a la que nos hemos visto enfrentados habrá tenido impacto seguro en la vida de los estudiantes; con toda probabilidad, como señalan Sainz y Sanz (2020) para situaciones similares, habrá repercutido negativamente en su rendimiento académico de un modo u otro. Este hecho debe ser tenido en cuenta a la hora de interpretar los resultados y avanzar conclusiones; convendría analizarlo en perspectiva en una investigación longitudinal a más largo plazo.

De las cuatro competencias para el desarrollo sostenible cuya formación la propuesta tiene como objetivo, la toma de decisiones colaborativa y la responsabilidad con las generaciones presentes y futuras han sido las menos mencionadas por los estudiantes,

⁶⁰ “*Confunding*” en el original.

tanto en los procesos de comunicación (foros y correo electrónico) como en el Informe de autoevaluación. Cabe considerar este dato una consecuencia de que ambas competencias no se mencionan explícitamente en la propuesta y por ello el estudiantado no ha llegado a percibir su importancia, quedando ambas en segundo plano.

Este resultado se tendrá en cuenta en posteriores versiones optimizadoras del modelo; se hará visible en las actividades formativas previstas y/o en los instrumentos de evaluación. Por ejemplo, siguiendo las recomendaciones de la UNESCO (2020a) que destacan la necesidad de “empoderar a las personas para que asuman su responsabilidad frente a las generaciones presentes y futuras y contribuyan activamente a la transformación de la sociedad” (p.8), se pueden emplear los datos de esta investigación para mostrar a los estudiantes el poder transformador de la actividad en la que han participado y explicarles que, gracias a la retroalimentación, se han ido optimizando los procesos y ha quedado un modelo más potente para los estudiantes futuros.

Por último, una cuestión técnica que ha dificultado la investigación ha sido la falta de facilidades para realizar el traspaso de datos entre las plataformas utilizadas. Este hecho ha consumido muchos recursos de tiempo y esfuerzo; ha obligado a realizar grandes descargas manuales de los datos y a programar fórmulas para su tratamiento. Esta debilidad se ha puesto en conocimiento de los responsables de desarrollo de las herramientas técnicas de la UNED, para impulsar la búsqueda de nuevas estrategias innovadoras que faciliten los mencionados procesos. Con ello se favorecería la investigación educativa en el ámbito de la educación superior a distancia, y se posibilitaría la generalización de buenas prácticas.

Propuestas de mejora y líneas futuras de investigación

A la luz de los resultados y conclusiones de la tesis, cabe avanzar algunas propuestas de futuras líneas de investigación que permitan profundizar en el estudio del uso de la evaluación formativa orientada a la formación de competencias para la sostenibilidad en la educación superior a distancia. Se apuntan las siguientes:

- *Relacionadas con las particularidades de la propuesta docente.* Se dispone de un archivo de evidencias de realización de los pasos clave (capturas de pantalla).

Con el objetivo de profundizar en el estudio de la responsabilidad individual y el compromiso de los estudiantes con la realización de la actividad, se plantean dos posibilidades: primero, analizar la relación entre dichas evidencias y la permanencia en la actividad; y, segundo, aumentar el grado de complejidad en el desempeño de la AFI de forma que requiera un mayor compromiso.

- *Re-evaluación de las calificaciones emitidas por los estudiantes,* con dos posibles objetivos: primero, conocer cómo realizan los estudiantes la evaluación por pares (cómo se ajustan a los indicadores de logro establecidos, qué retroalimentación facilitan y cómo la ofrecen) y calificarles por ello. Y, segundo, analizar la consistencia entre las calificaciones que otorgan los estudiantes a sus iguales y las que emite el docente.

Aunque respecto a este último supuesto, estudios como los de Falchikov y Goldfinch (2000) muestran que, cuando se realizan estas co-calificaciones, las notas de los docentes y de los estudiantes se encuentran muy próximas, estaría pendiente el análisis de las posibles peculiaridades en el caso de la educación superior a distancia. Así mismo, se podrán analizar las posibles diferencias entre estudiantes de cursos de iniciación frente a cursos superiores.

- *Reforzar el intercambio de información* tras la retroalimentación que proporciona el docente al informe de autoevaluación. Es decir, facilitar al estudiantado una posibilidad extra de rebatir los comentarios del profesor. Algunos estudiantes así lo

han sugerido durante la experiencia y, siguiendo a Dochy et al. (1999), esta posibilidad repercutiría en la mejora de los procesos de evaluación.

- *Dar participación al estudiantado en la elaboración de los criterios de evaluación.* Llevar a cabo una coevaluación, haciendo partícipes de la elaboración de los criterios de evaluación a los estudiantes, que en este proceso reforzarían su motivación para así alcanzar un aprendizaje aún más significativo (Bordas y Cabrera, 2001).
- *En relación con el abandono durante la actividad,* analizar comparativamente esta variable, en relación con el porcentaje de abandono de la propia asignatura, del grado y de la universidad.
- *Crear un instrumento de evaluación ad hoc, o adaptar otros instrumentos* (Albareda-Tiana et al., 2019), para optimizar la evaluación del desempeño de las competencias para la sostenibilidad en el contexto de la educación superior a distancia.

Según la tipología de profesores universitarios encargados de la formación inicial del profesorado que sistematizan Palacios y López-Pastor (2013), la experiencia docente innovadora que se recoge en esta tesis doctoral refleja un tipo *docente ecléctico*. Se trata de un docente que lleva a cabo procesos de evaluación formativa implicando en ellos a los estudiantes y asigna a estas actividades de aprendizaje-evaluación un peso específico en la calificación definitiva, que se obtiene tras una prueba final con mayor peso.

Pero también incluiría al docente autor de la propuesta en la categoría de *profesores innovadores*, comprometidos en procesos de evaluación formativa y participativa, con diversificación de los instrumentos y técnicas de calificación empleados y calificación final compuesta exclusivamente por la suma de notas de las diferentes actividades de aprendizaje-enseñanza realizadas por los estudiantes.

En este caso, posibles líneas de investigación futura serían las siguientes:

- Influencia de un sistema de evaluación formativa y participativa –en curso completo por asignatura– sobre la disminución de los niveles de abandono de los estudios, cuestión de alto interés en el contexto de la UNED.
- Estudio de la influencia de los itinerarios de evaluación dentro de las asignaturas para conocer su relación con el rendimiento académico. Como posibilidades, las vías de aprendizaje a las que pueden adscribirse los estudiantes para superar la asignatura serían: itinerario de evaluación continua, vía de examen final o un itinerario mixto que combinara en distinta medida ambas posibilidades.
- Estandarizar itinerarios de evaluación formativa para asignaturas de la UNED.

Epílogo

En conclusión, además de las publicaciones y participación en congresos que se enumeran en el [Anexo 10](#), el haber llevado a cabo esta tesis doctoral, ha supuesto personalmente una profunda evolución como profesional de la educación. Como docente, que en los inicios empleaba la evaluación como un instrumento a aplicar completamente al margen del estudiante, y ahora la ve como parte integral necesaria en el proceso de aprendizaje. Y busca continuamente poner en marcha una evaluación de tipo formativo allá donde tenga oportunidad.

Y como investigador, que desde su primer año de doctorado ha ido acudiendo al *Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación*, y en especial a su espacio dedicado a Jóvenes Investigadores, unas veces a escuchar, otras a presentar los pequeños pasos dados en la investigación, pero siempre a aprender; que tuvo la oportunidad de ser seleccionado y acudir a la Escuela Europea de Verano de Investigación Educativa de la *European Educational Research Association* para presentar el proyecto de la tesis que aquí y ahora finaliza.

Esta tesis doctoral culmina con la firme intención de su autor de continuar avanzando en la sostenibilización curricular y profundizando en la propuesta de evaluación formativa para la formación de competencias para la sostenibilidad, un campo de estudio que se ha mostrado aún en ciernes.

ANEXOS

Volver al [ÍNDICE](#)

Anexo 1. Mensajes en el foro de la actividad formativa inicial	305
Anexo 2. Guía AFI	312
Anexo 3. Tutorial plataforma evaluación por pares	319
Anexo 4. Libro de códigos para el análisis cualitativo	325
Anexo 5. Redes semánticas	338
Anexo 6. Hoja de registro de participación y resultados de la actividad formativa inicial (AFI)	344
Anexo 7. Hoja de registro de participación y resultados en las asignaturas	352
Anexo 8. Ejemplo de memos en el CAQDAS empleado.	359
Anexo 9. Datos y tablas de resultado de los cuestionarios de valoración en el modelo de consolidación	361
Anexo 10. Relación de evidencias de investigación	363
Anexo 11. Tablas de análisis ‘códigos-documentos’ del Modelo inicial	367

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 1. MENSAJES EN EL FORO DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL

Volver a [Estudio de caso - Canales de comunicación](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

Figura 1 - Anexo 1. Primer mensaje: 'Comienzo de actividad'

Buenos días a todas y todos,

Les doy la bienvenida formal a esta Actividad Formativa Inicial, que introducía en el mensaje de bienvenida.

En el menú principal del campus virtual de la asignatura tendrán disponible un icono con el acceso directo a la documentación necesaria, que incluye entre otros, las [orientaciones para realizar la actividad](#) y el [documento sobre el que se trabaja](#).

En resumen: la actividad comienza realizando una pequeña memoria de actividad que recoge las reflexiones propuestas en base al documento; después cada estudiante evalúa la memoria de otro/a compañero/a en base a la rúbrica propuesta; y por último se realiza un informe de autoevaluación de la actividad realizada por uno/a mismo/a en base a la evaluación recibida.

No es necesario que avisen de su intención de participar en la AFI, será la entrega de la memoria en aLF la que constatará su participación.

Lean detenidamente la presentación y orientaciones de la AFI y si aun así surge alguna duda, empleen este foro para que la podamos solventar entre todos.

Muchas gracias por vuestra atención y participación. ¡Arrancamos!

Un cordial saludo,

Alfonso Coronado.

Figura 2 - Anexo 1. Mensaje: 'Comienzo del paso clave 2: subida a Aropä'

Estimadas/os estudiantes,

Comienza el Paso Clave 2 de la AFI: subida de la memoria a la Plataforma de Evaluación por Pares.

Los que hayáis completado el Paso Clave 1 y subido la memoria a aLF, recibiréis un correo electrónico en vuestra dirección UNED con la ruta a la Plataforma de Evaluación por pares, vuestro usuario y la contraseña. Una vez ahí seguid el [tutorial de uso de la Plataforma](#) para ir completando todos los pasos.

Recordad que son pasos secuenciales y no se irán abriendo hasta no completarse los anteriores (por ejemplo, hay un periodo de tres días para subir a la plataforma la memoria, tras el cual se habrá la posibilidad de la evaluación por pares y hasta que se acabe ese nuevo periodo, no dispondréis de las calificaciones para el informe de autoevaluación).

Leed cuidadosamente la información aportada y si aún así surgen dudas comentadlas en este hilo para poder solventarlas entre todos.

Muchas gracias por la participación y la motivación.

Un cordial saludo,

Alfonso Coronado.

Figura 3 – Anexo 1. Mensaje 'Comienzo del paso clave 3: evaluar la memoria de un/a compañero/a'

Estimadas/os estudiantes,

Ya ha dado comienzo el Paso Clave 3, realizar la evaluación por pares: evaluar la memoria de un/a compañero/a en la plataforma Aropä.

Sigan la rúbrica recogida en la [guía AFI](#) y tengan en cuenta las orientaciones ofrecidas. Para cuestiones técnicas tienen toda la información en el [tutorial de uso de la plataforma](#).

Lean con detenimiento, evalúen con profundidad y den *feedback* a sus compañeras y compañeros.

El periodo del 'Paso Clave 3' finaliza el día 15 de marzo a las 23:55. Recuerden que hasta entonces no estarán disponibles sus propias evaluaciones recibidas, necesarias para el siguiente paso. Al igual que en el paso

anterior, necesitarán constatar su realización a través de la tarea específica en aLF, con una captura de pantalla.

Tomen este paso como un paso clave en su propia evolución de discentes a docentes, de ser evaluado a evaluar. Mucho ánimo en este camino que han iniciado.

Un cordial saludo,
Alfonso Coronado

Figura 4 – Anexo 1. Mensaje: ‘Comienzo del paso clave 4: realizar informe de autoevaluación’

¡¡Buena mañana de sábado estudiantes!!

Está disponible el Paso Clave 4, llevar a cabo una autoevaluación reflexiva de la propia Memoria de la actividad, teniendo en cuenta el resultado que han recibido en la evaluación por pares.

Con esta reflexión, deberán elaborar y entregar en aLF un Informe de autoevaluación en el que podrán refutar las carencias, errores o debilidades que el evaluador de turno hubiera detectado, y subsanarlas poniendo atención en los argumentos para ello.

También podrán ofrecer otros puntos de vista sobre la actividad que les haya surgido a la luz de la realización de la evaluación de sus compañeros.

Recuerden tener en cuenta las orientaciones ofrecidas en [guía de la actividad](#) que deberán leer con detenimiento. Han de adjuntar como anexo al informe de autoevaluación una **captura de pantalla de la evaluación recibida por su trabajo** (no la realizada al compañero).

ATENCIÓN: no todos habrán recibido una evaluación por parte de sus compañeros (puesto que algunos no habrán realizado el paso clave 3, quedando éstos por ello fuera de la actividad). En ese caso indíquelo en su informe de autoevaluación.

Realicen en su informe de igual manera la autoevaluación reflexiva de la propia prueba de conocimiento, poniendo el énfasis en su experiencia como evaluador y si ello le ha hecho afrontar las preguntas de la actividad de otro modo y qué nuevas aportaciones puede ofrecer.

Un cordial saludo,
Alfonso Coronado

Figura 5 – Anexo 1. Mensaje: 'Realización de la encuesta de valoración'

Buenos días estudiantes,

Nos encontramos ya en el último paso de la Actividad Inicial: realizar el cuestionario sobre la actividad que podréis encontrar en la plataforma Aropä de evaluación por pares. Esta plataforma nos ofrece grandes ventajas como motor para la evaluación por pares, pero no tiene un gran desarrollo para la realización de cuestionarios e incluso parece ser que no se activó de forma automática como debió hacer ayer y lo he realizado yo manualmente en este momento.

IMPORTANTE: una vez que se acceda a la encuesta sólo se tiene una oportunidad para realizarla (no guarda la sesión para poder cerrar y continuar más tarde), téngalo en cuenta a la hora de llevarla a cabo.

A la hora de entrar en Aropä y acceder a la encuesta no siempre aparece a la primera, en la página de inicio a la que se accede. Así que, debido a nuestra experiencia de otros cursos os mostramos diversas rutas alternativas para llegar a la encuesta:

- **POSIBILIDAD 1:** Al entrar en la plataforma puede que os reciba de nuevo la interfaz de la realización de la actividad, y ahí no está el icono para la realización del cuestionario. Buscáis en la barra superior el enlace a "Desarrollo Sostenible" [Imagen 1] y os llevará a la pantalla principal donde encontraréis el icono de "Survey" [Imagen 2].

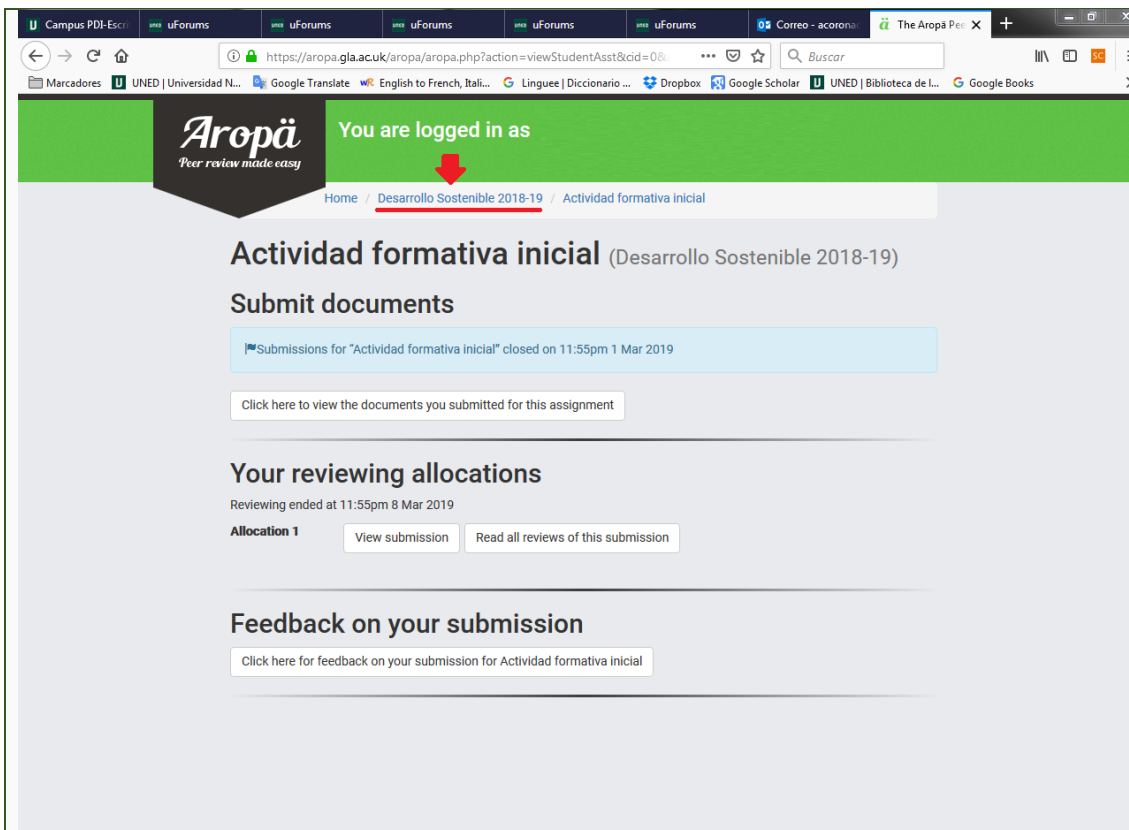


Imagen 1

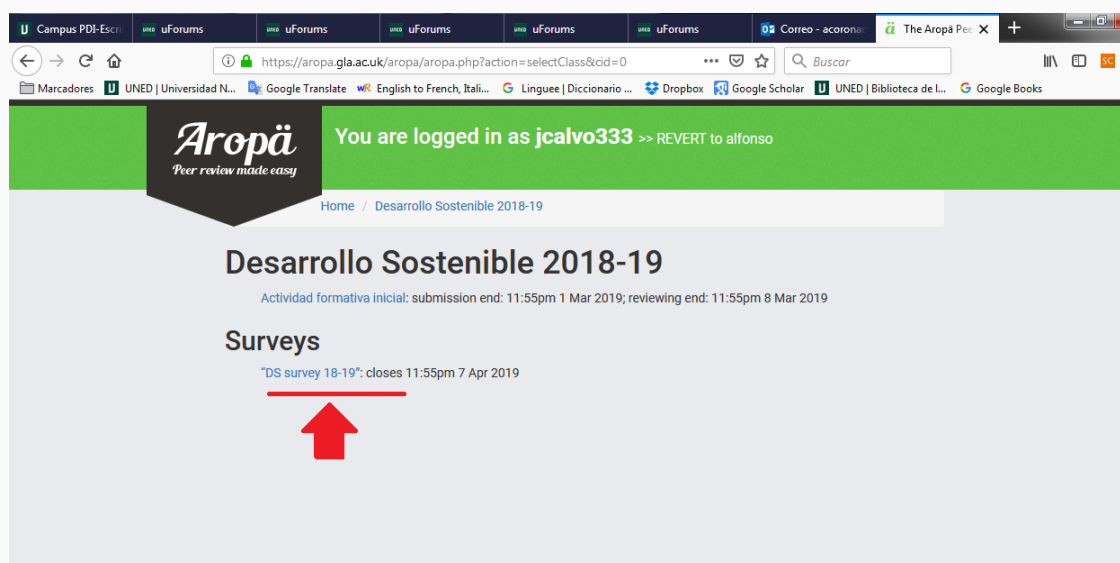


Imagen 2

• POSIBILIDAD 2: En el caso de que en la barra superior no os aparezca la lista de iconos, pinchad en "View submission" (Imagen 3) (el icono que os mostraría vuestra memoria inicial) y en la nueva pantalla a la que os envía (imagen 4) si está disponible la serie de iconos en la parte de arriba donde aparece "Desarrollo Sostenible" y pinchando ahí os lleva a la página donde encontraréis el acceso (imagen 2):

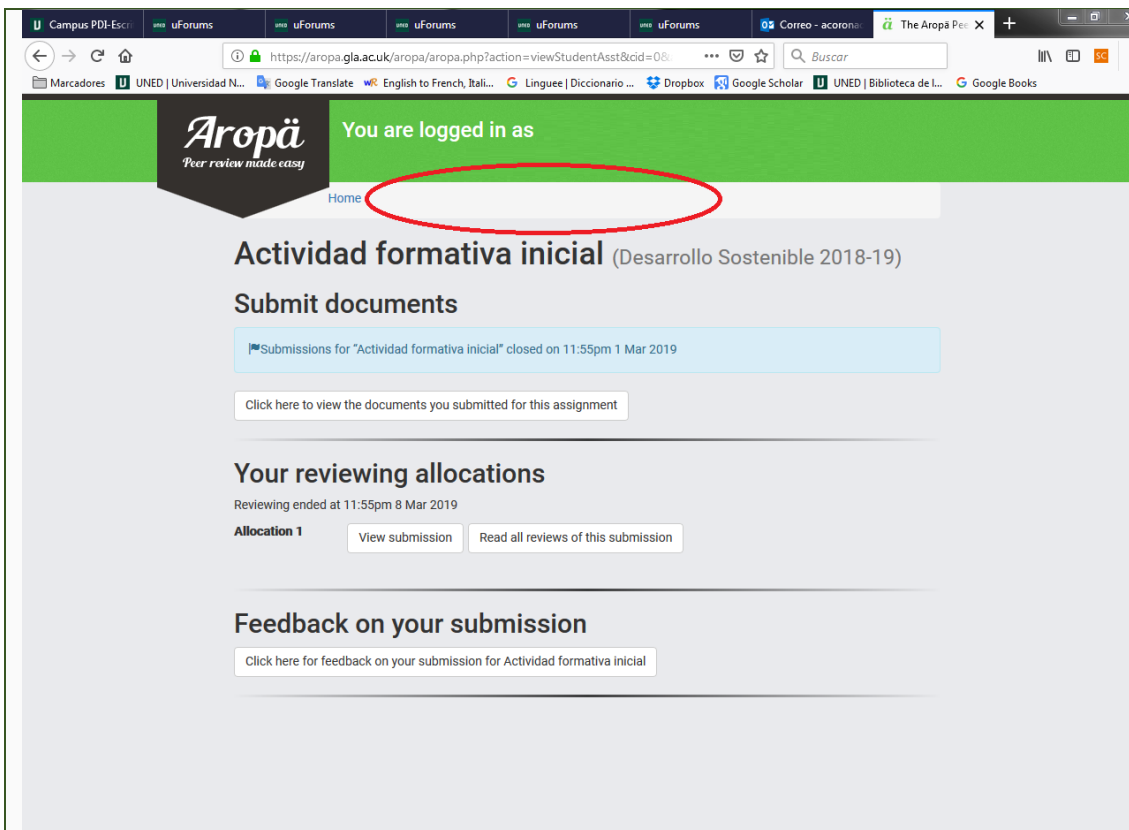


Imagen 3

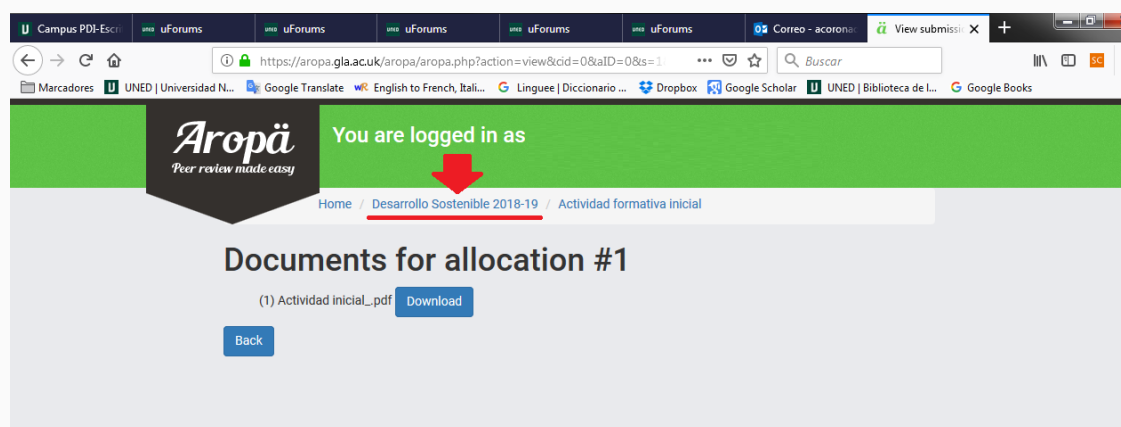


Imagen 4

Muchas gracias por vuestra participación y por llegar hasta aquí.

Mucha fuerza para estos días y los que quedan. ¡¡Buen día!!

Un cordial saludo,

Alfonso Coronado

Figura 6 – Anexo 1. Mensaje 'Reflexión final'

Estimados estudiantes, como cierre de la Actividad Formativa Inicial, queremos transmitir nuestra satisfacción por los resultados y comentar los aspectos más significativos que motivan esta valoración. En primer lugar, se han logrado un buen número de evaluaciones rigurosas (por pares y autoevaluación), de lo cual deducimos que la gran mayoría de los participantes han afianzado las competencias propuestas como objetivo de la actividad. Por otra parte, sin negar algunas pequeñas disfunciones de Aropä -que se han podido subsanar- la plataforma ha funcionado según lo previsto. Finalmente, la opinión de los participantes que refleja las encuestas es muy positiva, factor que avala la pertinencia de la actividad.

También hay que comentar que algunas de vosotras y vosotros os habéis preocupado por la publicación de las calificaciones de la actividad inicial, y también por ello hacemos este comentario para evitar preocupaciones innecesarias. La visualización de dichas calificaciones será en el apartado del campus correspondiente, e indicar que siguiendo el criterio del Equipo Docente todas las calificaciones aparecerán a la vez, AFI, PEC y Examen. Al tratarse de una actividad optativa, el resultado de la misma siempre suma hasta un punto de la calificación total (bajo las condiciones reseñadas en la guía de la actividad, de superar la prueba objetiva). Como sabéis, los diversos tipos de evaluación tienen un peso específico diferente (hasta 8 puntos el examen y hasta 2 la PEC). Os recordamos por ello, que esta actividad es independiente y optativa como introducción a la asignatura, y no está ligada a la realización de la PEC. No ha de ser, por tanto, motivo de preocupación, si cumplisteis con los pasos clave al realizar la Actividad Inicial, tendréis un extra en la calificación.

Felicitemos a tod@s l@s participantes por haber culminado con éxito las tareas y les animamos a continuar con el proceso formativo con la motivación mostrada hasta ahora.

Deseándoles que se encuentren con salud, saludos muy cordiales.

El Equipo Docente

Sociedad, Familia y Educación (23304038)

Máster Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas



Actividad Formativa Inicial (AFI)

Carácter: Actividad voluntaria

Seguimiento y evaluación: el equipo docente.

Se obtienen: hasta 1 punto adicional.

Calificación final de la asignatura: Examen (8) + PEC (2) + AFI (1)

La PEC y la AFI son optativas. La calificación obtenida solo se hará efectiva si la nota del examen presencial es igual o superior a 3,5 sobre los 8 posibles (en la convocatoria de junio o septiembre).

Se recuerda que para aprobar la asignatura es necesario lograr al menos un total de 5 puntos en la calificación final.

Para obtener la calificación final de la asignatura, las notas de la prueba presencial, la PEC y la AFI (comunicadas al estudiante en una escala 1-10) se someten a ponderación. Para el cálculo final, se aplica la fórmula:

$$[EXA \times 0,80] + [PEC \times 0,20] + [AFI \times 0,1].$$

La Actividad Formativa Inicial supone un plus adicional [AFI x 0,1] que permite mejorar la calificación final. Será valorado para la asignación de Matricula de Honor.

Objetivos

1. Comprender, en una primera aproximación, el enfoque de la Agenda Educación 2030 UNESCO y los retos que plantea.
2. Ejercitar competencias para la sostenibilidad: responsabilidad, capacidad crítica, pensamiento reflexivo, capacidad de relacionar con visión de conjunto, capacidad argumentativa, juicio basado en evidencias.

Evidencias de logro

1. Memoria de la Actividad.
2. Desempeño de la evaluación por pares.
3. Informe de Autoevaluación.

Medios (textos y recursos)

5. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4 (UNESCO, 2015)

<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>

6. Rúbricas de evaluación.
7. Orientaciones a la realización de la actividad.

Tareas

Paso previo: leer, esquematizar, extraer los conceptos básicos y sintetizar el documento de la *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible (2015)*, destacando las ideas centrales y la trama articuladora. [Este paso se trata de un escalón previo y fundamental para realizar cualquier trabajo académico, pero no es necesario entregarlo, ya que no es objeto de esta actividad juzgar cómo cada estudiante "accede a la información" y organiza su trabajo].

Paso Clave 1: Cumplimentar y entregar la **Memoria de Actividad en la plataforma del curso virtual aLF** (fecha límite 27 de octubre de 2019). [Las preguntas se indican en el próximo apartado](#). Una vez finalizado este paso recibirán un correo con las claves y ruta de acceso a la evaluación por pares.

Paso Clave 2: Subir la **Memoria de Actividad** a la **Plataforma de Evaluación por Pares**, utilizando las claves anteriormente mencionadas (fecha límite 30 de octubre de 2019). **Como evidencia este paso**: subir una captura de pantalla que muestre que la memoria ha sido entregada en la plataforma. Se entrega en la tarea correspondiente creada en aLF, en el apartado 'Entrega de trabajos'.
ATENCIÓN: En este paso este documento ha de ser anónimo, por tanto, no debe aparecer el nombre del autor ni ningún otro elemento de identificación, de lo contrario este paso no se considerará válido.

Paso Clave 3: **Participar en la evaluación por pares**. Evaluar una de las Memorias de los participantes en la actividad, en función de la [rúbrica para la Memoria de Actividad](#) (fecha límite 9 de noviembre de 2019).

Las memorias serán asignadas aleatoriamente y estarán disponible en la plataforma de la evaluación por pares tan pronto entreguen su propia prueba.

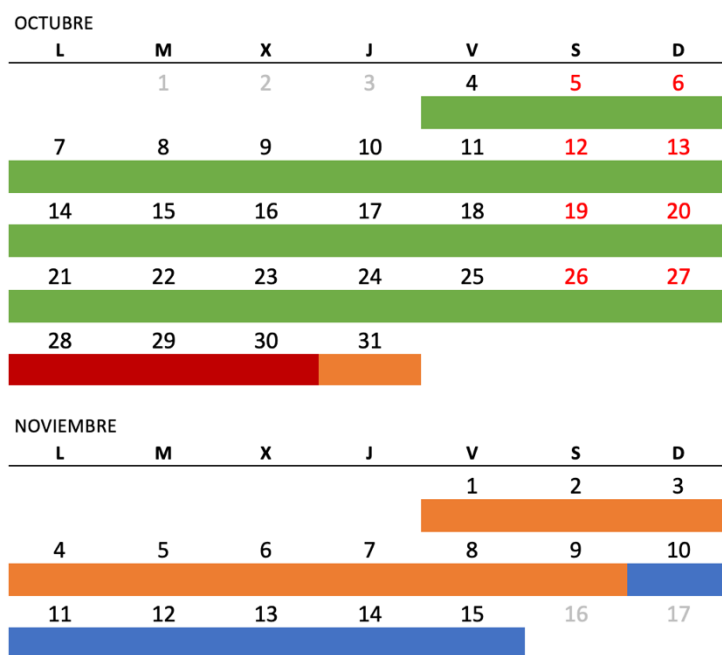
Como evidencia este paso: subir una captura de pantalla que muestre que la evaluación por pares ha sido completada. Se entrega en la tarea correspondiente creada en aLF, en el apartado 'Entrega de trabajos'.

A partir del día 10 de noviembre, podrán ver en la plataforma de evaluación por pares la calificación y comentarios que ha merecido su prueba. La captura de pantalla de la evaluación recibida la necesitarán para completar el Paso Clave 4.

Paso Clave 4: Autoevaluar reflexivamente la propia prueba de conocimiento teniendo en cuenta el resultado de la evaluación por pares. Elaborar y entregar en aLF un breve **Informe de autoevaluación** (600/900 palabras) utilizando argumentos para refutar las carencias, errores o debilidades que el evaluador externo hubiera detectado, y subsanarlas. Deberá llevar como anexo la captura de pantalla de la evaluación por pares recibida por el estudiante. **(Fecha límite 15 de noviembre de 2019).**

Paso final: completar la encuesta que estará disponible desde el día 15 de noviembre hasta el día 30 de noviembre en la Plataforma de la evaluación por pares. **(Fecha límite 30 de noviembre de 2019).**

Temporalización



Leyenda:

- Elaboración de la Memoria de actividad
- Subida de la memoria a plataforma de evaluación por pares
- Evaluación por pares
- Informe de autoevaluación

Orientaciones

Para realizar la Evaluación por Pares

- Esta tarea aporta un beneficio doble: por un lado, el afianzar las competencias en sostenibilidad al realizarla; y por otro, la evaluación recibida supone la base para la realización del informe de autoevaluación.
- Una evaluación precisa y con criterio es una muestra de responsabilidad y un ejercicio de colaboración. Un ejercicio de responsabilidad porque destacar puntos débiles de la memoria analizada, con argumentos sólidos, ayuda al compañero a mejorar y a realizar un informe de autoevaluación más completo. Y un ejercicio de colaboración porque aquellos que reciben una evaluación pormenorizada y razonada pueden llevar a cabo una autoevaluación más compleja y elaborada.
- Por todo esto, al realizar la actividad la generosidad no está en emitir una alta calificación, sino en facilitar al compañero argumentos sólidos que justifiquen la nota asignada, cualquiera que sea.
- Por último, añadir que, aunque se de las calificaciones máximas para cada punto de la memoria, ofrecer un argumento que lo justifique, o bien una propuesta sobre un enfoque diferente, enriquece la evaluación y facilita la realización del informe de autoevaluación.

Para realizar Autoevaluación

- En un buen informe de autoevaluación hay que tener en cuenta el *feedback* (*retroalimentación*) del evaluador externo para refutar los puntos débiles.
- El equipo docente, en su evaluación del Informe de autoevaluación, valorará que se hayan completado las carencias detectadas por el evaluador externo y que se ofrezcan puntos de vista complementarios a la propia memoria realizada.
- Se recuerda que el marco de referencia es la rúbrica de realización de la Memoria de Actividad.

ES IMPRESCINDIBLE COMPLETAR LAS PASOS CLAVE PARA QUE LA ACTIVIDAD INICIAL PUEDA SER EVALUADA Y MEREZCA CALIFICACIÓN.

Preguntas a responder en la *Memoria de la actividad* (a entregar por el estudiante)

P1. Seleccione dos conceptos que le hayan resultado innovadores en la lectura del texto propuesto, y después:

- defina ambos conceptos,
- argumente por qué los ha elegido,
- indique cómo se relacionan entre sí.

P2. Reflexione sobre la situación actual de la educación, vinculando situaciones del aula con las metas concretas del ODS nº 4. Para ello podrá tener en cuenta su propia experiencia en el mundo de la educación, ya sea como docente o como estudiante. A continuación, **seleccione cuatro** de las siete metas (4.1 a 4.7) y uno de los tres medios de aplicación (4.a a 4.c) y complete una tabla.

A modo de ejemplo se ofrece el modelo siguiente:

Metas ODS 4	Situación
Meta 4.1...	En España, en 2016 alrededor del 8% de los jóvenes entre 18-24 años no tenían el título de la ESO. Dato obtenido de la DG de Innovación, Becas y Ayudas a la Educación, 2017. [Ejemplo de dato con ref. bibliográfica]
Meta 4...	
Meta 4...	
Meta 4...	
Meta 4.b	Debido a los recortes en educación, en el curso 13-14, se endurecieron los requisitos para mantener una beca, de tal modo que un compañero tuvo que abandonar sus estudios universitarios en segundo de carrera por no poder afrontar la matrícula. [Experiencia propia]

P3. Seleccione uno de los ejemplos que usted haya propuesto al completar la tabla y elabore una propuesta de mejora, o para revertir la situación, indicando al menos un criterio o indicador de cumplimiento (evidencia que permita el seguimiento de la propuesta para constatar si se logra). A modo de ejemplo se ofrece el modelo siguiente:

Meta 4.b (situación actual) Debido a los recortes en educación, se endurecieron los requisitos para mantener una beca, de tal modo que un compañero tuvo que abandonar sus estudios universitarios en segundo de carrera por no poder afrontar la matrícula.	
Propuesta	Indicador
Desarrollar un sistema de becas que tenga más en cuenta el poder adquisitivo de la persona que los niveles de ingresos familiares En los tiempos actuales tener un trabajo no garantiza a la persona salir de la pobreza (datos facilitados por: informe 'Desprotección Social y Estrategias Familiares' Fundación FOESA, 2014).	Número de becas asignadas según la capacidad económica del becario.

Importante

- Subir los documentos a las distintas plataformas en formato PDF, lo cual asegura su mejor manejo evitando incompatibilidades entre los programas. Además, es un modo de garantizar la "no modificación" y de salvaguardar la propiedad intelectual
- Hoja inicial incluir en la prueba de conocimientos (solo en el ejemplar entregado en aLF):

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TRABAJO ACADÉMICO

Nombre y apellidos:

Hace constar que es el autor del trabajo y manifiesta su responsabilidad en la realización del mismo.

DECLARA:

Que el abajo firmante es públicamente responsable de sus contenidos y elaboración, y que no ha incurrido en fraude científico o plagio.

Que, si se demostrara lo contrario, el abajo firmante aceptará las medidas disciplinarias o sancionadoras que correspondan.

Firma:

Rúbricas

- **Rúbrica que será aplicada para la evaluación de la Memoria de la actividad**

[Esta rúbrica será aplicada para evaluar la Memoria de la actividad el caso de la evaluación por pares y tenida en cuenta para el Informe de Autoevaluación que deberá realizar cada estudiante.]

Indicadores y Niveles de logro				
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto
P 1	<ul style="list-style-type: none"> · No se definen ambos conceptos. O bien · Se definen los conceptos con las palabras textuales del documento. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se definen los conceptos de forma correcta y con palabras propias. · Sin embargo, no se argumenta la selección y no se establece ninguna relación entre ellos 	<ul style="list-style-type: none"> · Se definen con precisión y palabras propias los conceptos, indicando todas sus características; se argumenta la elección · Se relacionan los conceptos entre sí de forma imprecisa 	<ul style="list-style-type: none"> · Se definen los conceptos a un nivel avanzado. · Se argumenta porqué se han considerado prioritarios. · Se indica la relación entre ambos conceptos de una forma rigurosa, clara y concisa.
P 2	<ul style="list-style-type: none"> · No se vinculan las metas con la realidad de la educación o la experiencia propia conocida 	<ul style="list-style-type: none"> · Al menos tres de los ejemplos de las cinco metas elegidas reflejan situaciones actuales plausibles 	<ul style="list-style-type: none"> · Se vinculan todas las metas con situaciones reales a través de ejemplos consistentes, bien descritos y argumentados 	<ul style="list-style-type: none"> · Se explica cómo se relacionan las metas con sus correspondientes ejemplos, a un nivel avanzado. · Se ofrecen referencias bibliográficas que avalan los datos y afirmaciones
P 3	<ul style="list-style-type: none"> · No se ofrecen propuestas ni indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se ofrece una propuesta elemental, sin incluir indicadores de cumplimiento 	<ul style="list-style-type: none"> · Se elabora una propuesta de mejora bien fundamentada; pero sin un indicador robusto o de fácil seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> · Se elabora una sólida propuesta de mejora y se incluye un indicador consistente y de fácil seguimiento

- **Rúbrica que será aplicada para la evaluación por el equipo docente del Informe de autoevaluación**

Indicadores y Niveles de logro				
	No superado	Principiante	Avanzado	Experto
Autoevaluación reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> · Se limita a emitir opiniones contra la evaluación externa. 	<ul style="list-style-type: none"> · Tan solo se reafirma en las fortalezas de las respuestas dadas en la Memoria de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se ofrecen argumentos rigurosos para refutar las carencias señaladas en la evaluación por pares (realizada por un estudiante). 	<ul style="list-style-type: none"> · Se subsanan las carencias señaladas en la evaluación por pares o bien, si en ella no han sido detectadas carencias, se hacen propuestas de mejora derivadas de una reflexión sobre dicha evaluación



Tutorial para el uso de la Plataforma de Evaluación por Pares

Recordatorio de los pasos para realizar la Actividad formativa inicial:

- Realizar la Memoria de Actividad y subirla al curso virtual de la asignatura en aLF (hasta el 27/10/2019)
- Subir la memoria a la Plataforma de Evaluación por Pares (hasta el 30/10/2019).
 - Subir al curso virtual en aLF, una captura de pantalla de esta entrega para dejar constancia de la realización de este paso.
- Llevar a cabo la Evaluación por pares asignada por la Plataforma, (hasta el 09/11/2019).
 - Subir una captura de pantalla de esta Evaluación al Campus Virtual para dejar constancia de la realización de este paso.
- Realizar autoevaluación (añadiendo al Informe una captura de pantalla del resultado de la evaluación por pares de la propia prueba), hasta el 15/11/2019.
- Completar la encuesta sobre la actividad en la plataforma de Evaluación por Pares, hasta el 30/11/2019.

Pasos para el Uso de la Plataforma

1. **Acceder a la dirección** <https://www.dcs.gla.ac.uk/~hcp/aropa/>
2. **Seleccionar la institución:** a través del icono UNED (como aparece en la captura siguiente: Imagen 1) o en el menú desplegable seleccionando “Universidad Nacional de Educación a Distancia”.

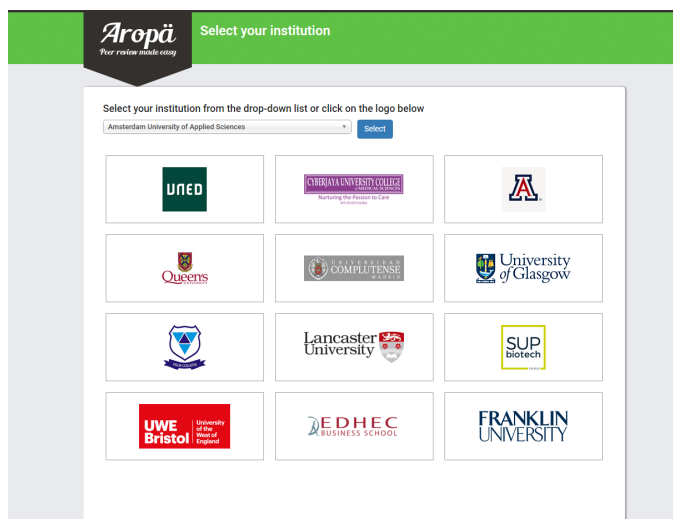


Imagen 1

3. **Introducir el usuario y contraseña** (que se ha enviado por correo a través de la plataforma aLF)

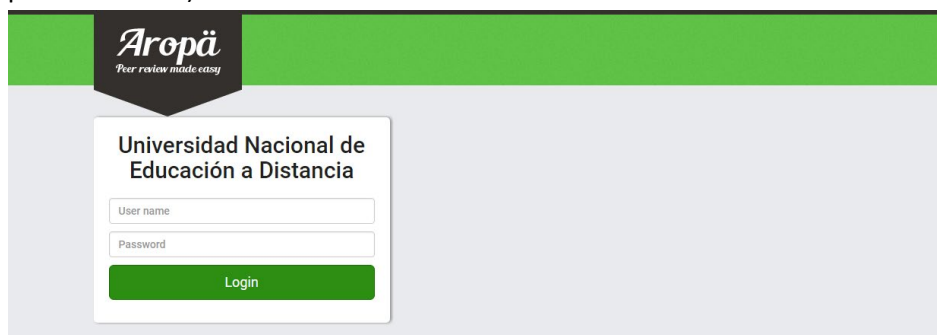


Imagen 2

4. **Cambiar la contraseña de acceso a una contraseña propia.** La contraseña enviada es solo válida para el primer acceso, después se deberá crear una propia.

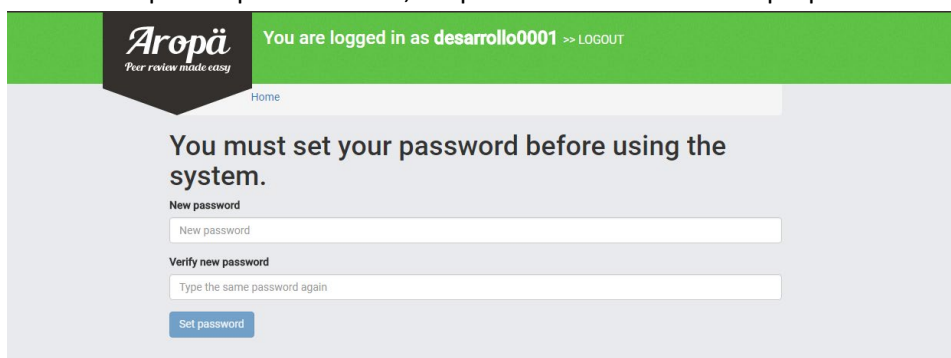


Imagen 3

5. Aparecerá la pantalla donde se muestran los iconos para ir completando los pasos: **Primero subir la tarea** (Memoria de Actividad Inicial):

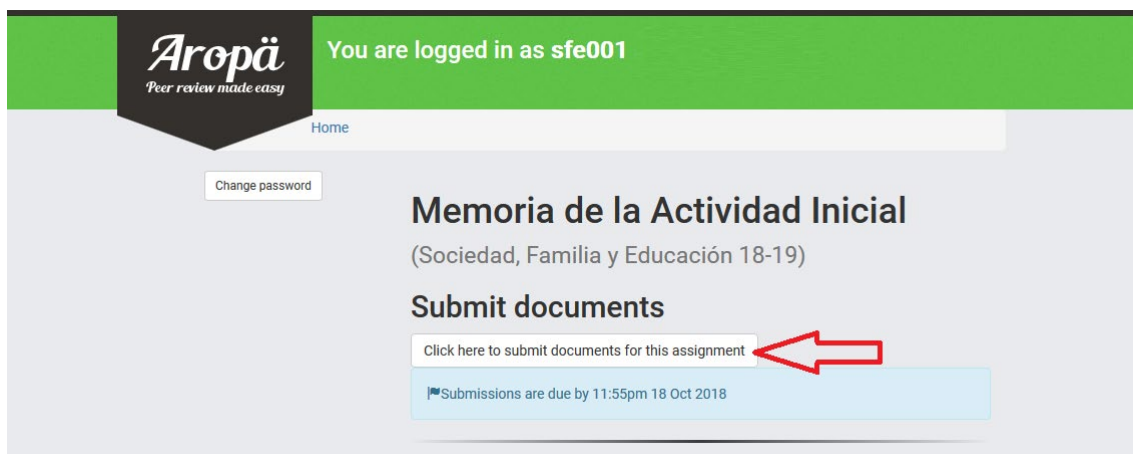


Imagen 4

* Puede que en lugar de salir la pantalla reflejada en la imagen 4, salga la siguiente (imagen 5), pincháis en la tarea señalada y apareceréis en la pantalla mencionada anteriormente.

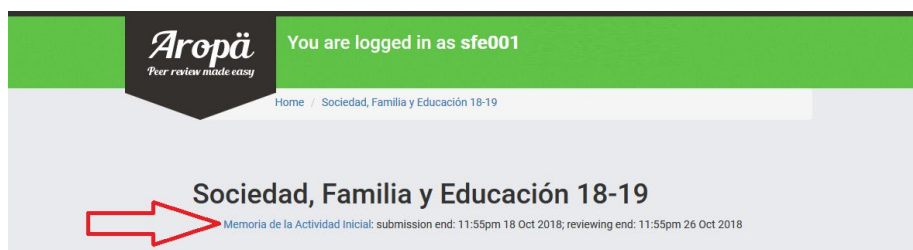


Imagen 2

6. En la pantalla de subida, **carguen el archivo de la Memoria** y den a “Save” para que lo registre la plataforma.

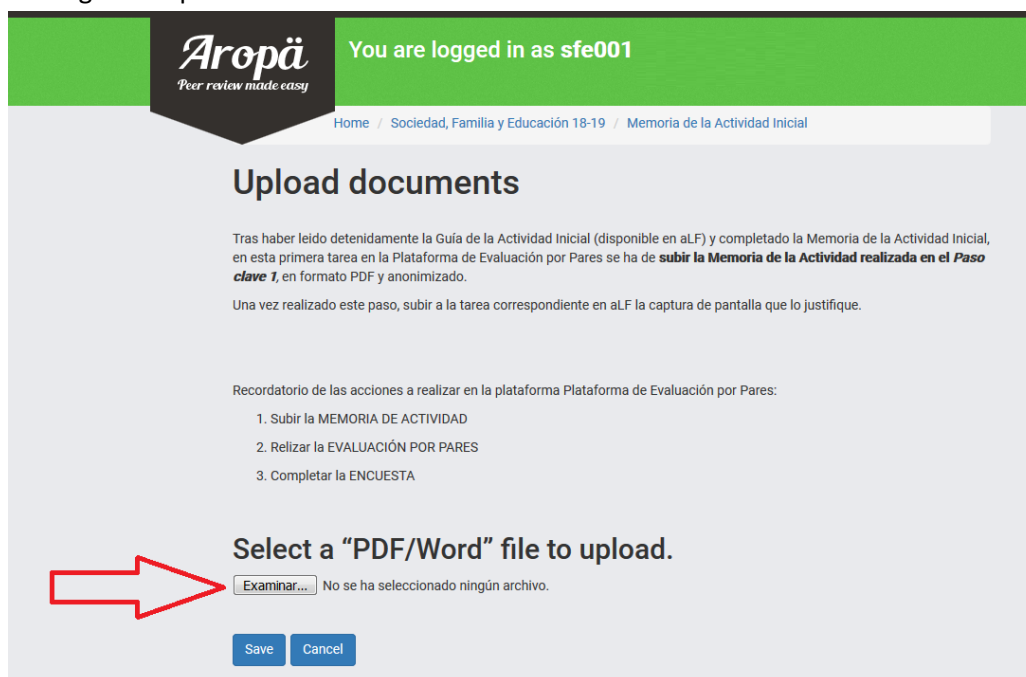


Imagen 6

* Puede que para subir el archivo aparezcan por defecto dos iconos para subir archivos, empleen solo uno de ellos.

[Una vez realizada la entrega del documento de la Memoria de Actividad, se ha de realizar una captura de pantalla de la plataforma para subirla al Campus Virtual para acreditar dicha entrega]

7. Una vez finalizado el periodo de entrega (a las 23:55 del 30/10/2019), en la página principal de la plataforma aparecerá el apartado de Revisiones; esto significa que le ha sido asignada para evaluar la prueba de conocimientos entregada por uno de sus compañeros.

Este proceso ocurre en dos pasos:

1º) Primero se habrá de descargar el documento asignado, clicando primero en “ver envío” (*View submission*)

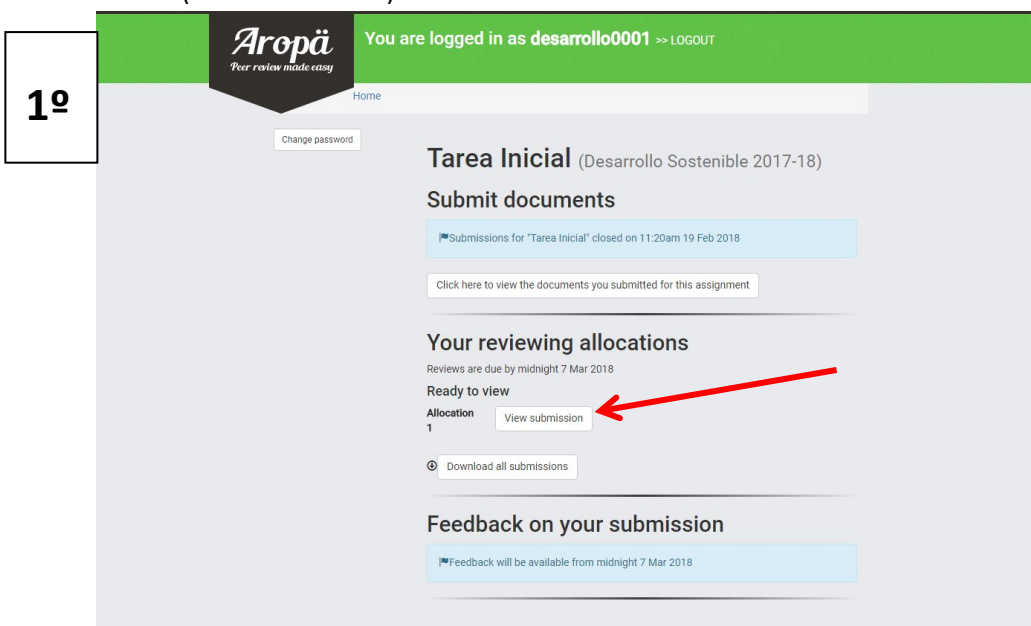


Imagen 7

2º) Y segundo, en la nueva pantalla clicando en descargar (Download).

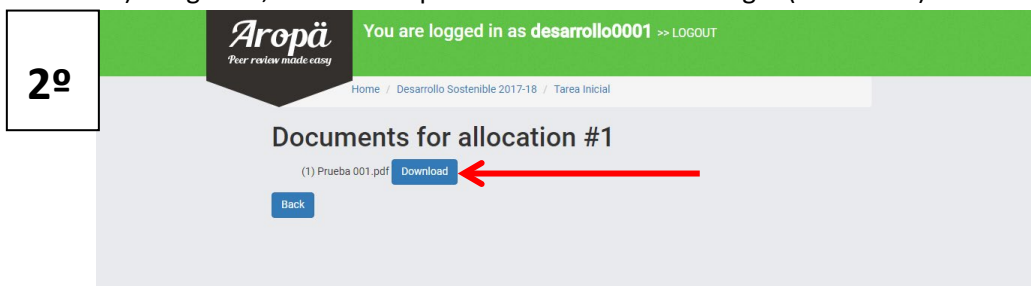


Imagen 8

8. Una vez descargado el archivo asignado aparecerá en la pantalla inicial el icono para escribir nuestra revisión (*Write your review*). [Si no descargan el archivo, el icono no aparecerá]

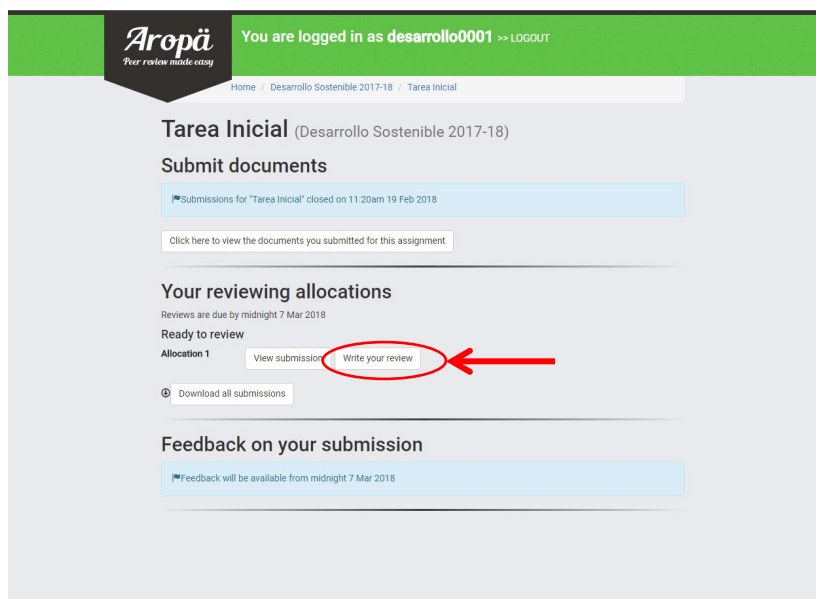


Imagen 9

9. Se leerá cuidadosamente el documento asignado y lo evaluará desde la perspectiva de la rúbrica presentada en la Guía de la Actividad formativa inicial.

10. Una vez hecho esto **accederemos a la pantalla de revisiones** gracias al icono “*Write your review*” anteriormente presentado: Aparecerán las cajas de contenido de cada una de las preguntas donde podremos evaluar las mismas en función de la rúbrica, como se mencionaba anteriormente. Añadiendo comentarios tras cada pregunta y de forma general, que serán necesarios para sus compañeros a la hora de realizar la tarea de Autoevaluación.

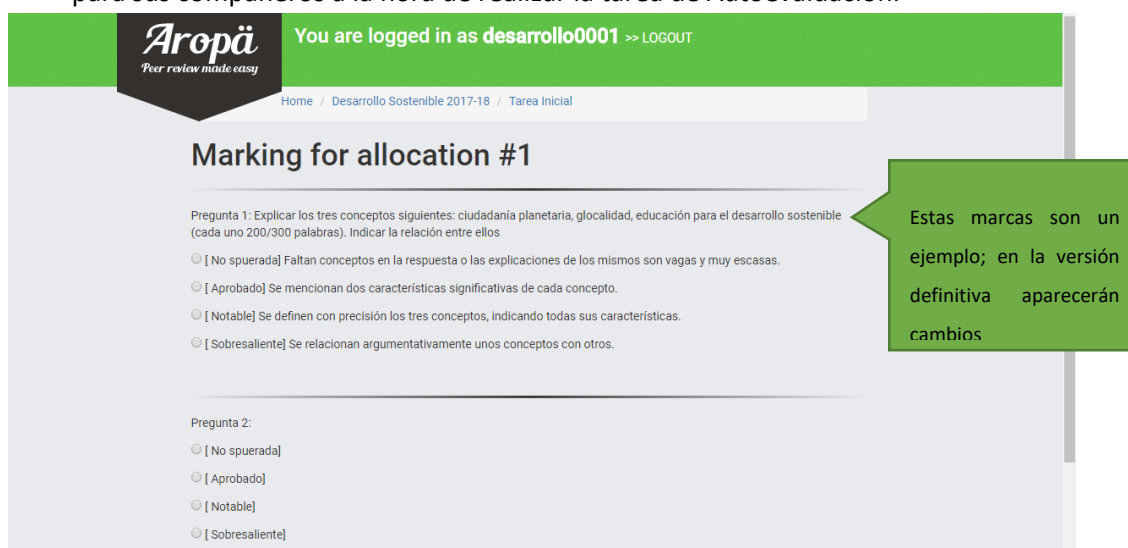


Imagen 10

[Una vez realizada la revisión del documento asignado, se ha de realizar una captura de pantalla de la plataforma para subirla al Campus Virtual para acreditar dicha entrega]

11. Finalizado el periodo de revisiones (09/11/2019 a las 23:55), en la pantalla principal aparecerá el icono para visualizar nuestro *feedback*.

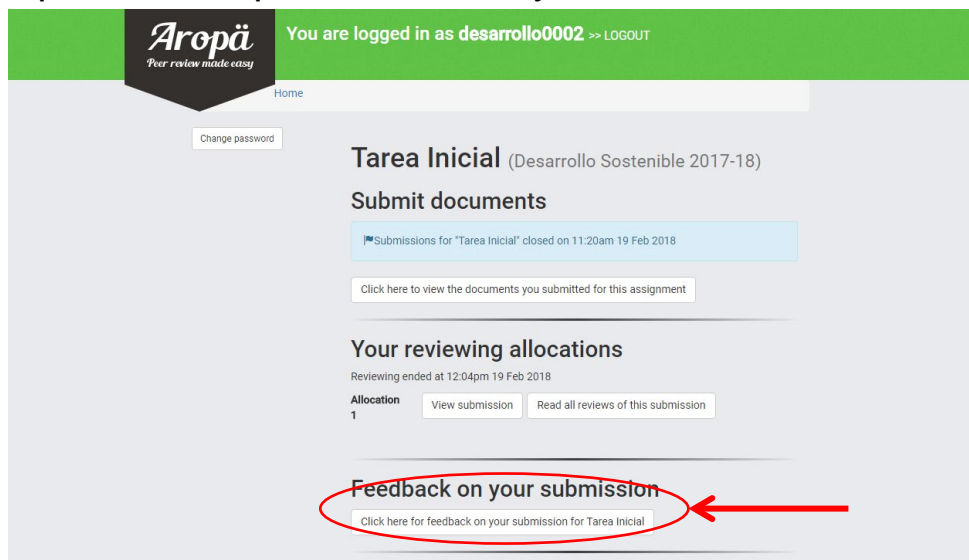


Imagen 11

12. Veremos la misma pantalla que a la hora de realizar la revisión, pero esta vez aparecerán los valores y comentarios que ha obtenido nuestra propia tarea:

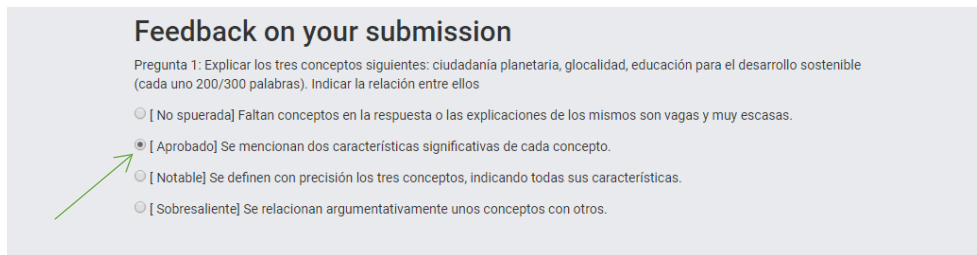


Imagen 12

[Se ha de adjuntar una captura de pantalla de esta evaluación (completa) como anexo a la tarea de autoevaluación de la Actividad formativa inicial, que será entregada a través del campus virtual]

13. Contestar a la encuesta en el apartado *Survey*, que se activará el 15/11/2019, y que tiene la misma mecánica de respuesta que la evaluación ya realizada.

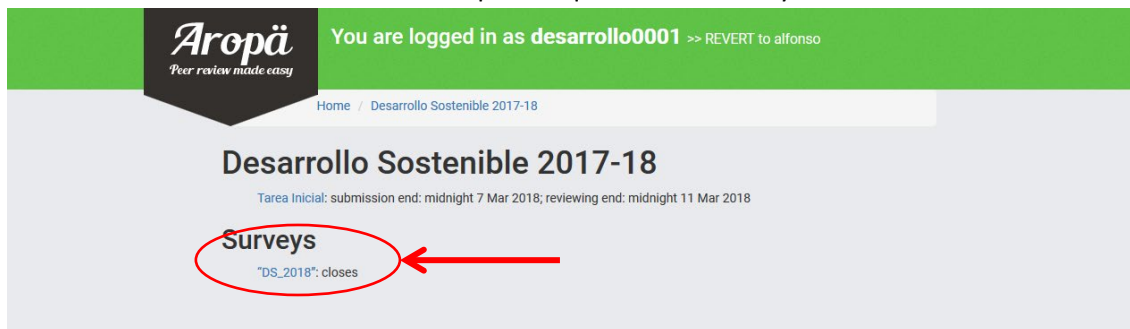


Imagen 13

Volver a Metodología: [Estudio de casos - Medios](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 4. LIBRO DE CÓDIGOS PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO

Volver a Metodología: [Análisis cualitativo](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

I. Estructura del libro de códigos:

NOMBRE DEL BLOQUE DE CÓDIGOS	
Descripción del bloque de códigos.	
Color del grupo	◊ Nombre del Grupo de códigos (Nº de códigos dentro del grupo)
	Descripción del grupo de códigos. <ul style="list-style-type: none">● Nombre del Código Nomenclatura del código<ul style="list-style-type: none">– Descripción del código, pautas de codificación, ejemplos de citas.<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">Cuadro de imagen con una cita de texto que incluya un ejemplo del código expuesto</div>

II. Libro de códigos:

PROCESOS DE COMUNICACIÓN	
Sobre cuestiones más de tipo operacional sobre la AFI, se agrupan por: categoría, tipo de dudas y cuestiones específicas mencionadas recurrentemente. Se analiza únicamente en los productos de la interacción estudiante/estudiante o estudiante/docente durante la evaluación.	
	◊ Categoría del mensaje (9)
	Sobre que producto o proceso de la AFI versa el mensaje. <ul style="list-style-type: none">● Campus virtual de la UNED Cat_aLF

- Sobre cuestiones del campus virtual: dónde se encuentra algún elemento, problemas con las entregas de trabajo, links que no funcionan...

Mensaje no. 3 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: ~~Alfonso Coronado Marin~~ el Sábado 06 Octubre 2018 17:15:21
Título: Re: Redacción de la memoria
Buenas tardes.
Soy ~~Alfonso~~
Me da error cuando intento acceder a la actividad inicial.
¿Hay otro link mediante el cual pueda acceder?
Gracias. Un saludo

- **Plataforma Aropä**

Cat_Aropä

- Cuestiones referidas a la plataforma Aropä.

Mensaje no. 1
Enviado por: Ajanny Cristina Manzueta Medrano el Lunes 05 Marzo 2018 17:05:17
Título: No me aparece el logo de la UNED
Buenas tardes profesora, hace un momento he accedido al link de AROPA después de haber seguido los pasos en el tutorial y no me aparece el logo de la UNED después de acceder.
No sé si tiene algún problema la plataforma, pero creo que he seguido bien los pasos.

- **Calificaciones**

Cat_Calificaciones

- Categoría referida a las calificaciones, que serán dudas sobre el cómo se pondera, las fechas ('Duda de temporalización'), o el lugar de consulta ('Duda de procedimiento').

Mensaje no. 1
Enviado por: ~~Alfonso Coronado Marin~~ el Martes 02 Abril 2019 12:54:23
Título: Calificaciones
Buenos días.
Me gustaría saber cuándo saldrán las calificaciones de la Actividad Inicial.
Gracias.

- **Capturas**

Cat_Capturas

- Cuestiones sobre las capturas de pantalla a realizar durante la AFI.

Asunto: Re: [Sociedad, Familia Y Educación] Actividad Inicial - Plataforma de Evaluación por Pares
Fecha: sábado, 20 de octubre de 2018, 18:16:46 (hora de verano de Europa central)
De: ~~Alfonso Coronado Marin~~
A: ALFONSO CORONADO MARIN
Datos adjuntos: Image.png
Estimado profesor,
No entiendo donde tengo que subir el screenshot de la entrega de tarea. Podría ayudarme por favor?
La subí el 18 por la mañana pero no leí que tenía que hacer foto y entregarla.
Gracias,
~~Alfonso~~

- **Declaración de Autoría**

Cat_Declaración

- Sobre la declaración jurada de autoría, requisito habitual en la UNED en la presentación de trabajos.

Asunto: DECLARACIÓN JURADA
Fecha: domingo, 14 de octubre de 2018, 12:09:54 (hora de verano de Europa central)
De: ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~
A: ALFONSO CORONADO MARIN
Datos adjuntos: declaración jurada.pdf

Buenos días,
Todavía no he podido adjuntar en un único archivo la declaración jurada (pdf) y la tarea 1 cumplimentada (Word), si adjunto una, la otra no me deja, y no soy capaz de crear un documento con ambos archivos juntos. Por no tirar a la basura el trabajo realizado por no poder adjuntar la declaración jurada, se la adjunto por esta vía.

Gracias por su atención,
Reciba un cordial saludo
~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

● Encuesta de valoración

Cat_Encuesta

- Referida a la encuesta de valoración de la actividad a realizar en la plataforma Aropä.

Mensaje no. 1
Enviado por: ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ el Martes 24 Marzo 2020 20:06:37
Título: Paso final
Buenas tardes,
No me aparece la encuesta del paso final en la plataforma de evaluación por pares. ¿Puede ser que se hayan cambiado las fechas de realización de la misma?

● Evaluación por pares.

Cat_EPP

- Cuestiones relacionadas con el proceso de evaluación por pares.

Mensaje no. 144 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ Jueves 31 Octubre 2019 09:12:29
Título: Re: Rúbrica
Buenos días.
De cara a evaluar por pares, tan sólo se tiene que seleccionar uno de los cuatro indicadores (No superado, principiante, avanzado, experto) para cada una de las tres preguntas, sin necesidad de justificar el porqué de esa rúbrica, ni nada, no? Tan sólo evaluar poniendo si es experto, avanzado, etc y ya, verdad?
Es que no estoy seguro de si hay que elaborar alguna argumentación.
Saludos

● Informe de autoevaluación.

Cat_iAE

- Sobre el Informe de Autoevaluación.

Mensaje no. 20 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: ~~Marina Herrera Lopez~~ el Martes 17 Marzo 2020 16:18:12
Título: Re: Comienzo del paso clave 4: autoevaluación reflexiva de la AFI

Buenas tardes,

Tengo un par de dudas:

¿Hay algún modelo para realizar la autoevaluación?

¿Es correcto si en el mismo documento adjunto la captura con mi evaluación y mi autoevaluación, o hay que subir las dos cosas por separado?

Muchas gracias,

Un saludo

● **Memoria de la actividad.**

Cat_Memoria

- Categoría en referencia a la memoria de la AFI.

◆ **Cuestiones específicas (12)**

Temáticas más específicas que se dan de forma recurrente.

● **Anticipación**

CE_Anticipación

- El estudiante relata una situación en la que se adelanta temporalmente a los procesos descritos en la AFI.
- Por ejemplo, los pasos claves son consecutivos, el estudiante se finaliza la realización del paso antes la fecha de cierre, pero cuestiona porque no puede acceder al siguiente paso.

Mensaje no. 95 (Respuesta a no. 94)
Enviado por: ~~Marina Herrera Lopez~~ el Domingo 20 Octubre 2019 20:10:45
Título: Re: Comienzo de la actividad formativa inicial
Hola a todxs!

Iba a preguntar justo eso, entregué la Memoria de manera normal, pero no me han dado las claves para la evaluación por pares todavía y entregarla también ahí. ¿Ha confirmado algún profesor que sea por eso, que esperen a que todos la hayamos subido?

Gracias

~~Marina Herrera Lopez~~

● **Captura de la encuesta.**

CE_Captura encuesta

- El estudiante plantea si es necesario adjuntar la captura de pantalla de haber realizado la encuesta.

Mensaje no. 36 (Respuesta a no. 35)
Enviado por: Marina Herreros Lopez el Lunes 05 Noviembre 2018 12:42:32
Título: Re: Último paso: realización de la encuesta
Muchísimas gracias, con la segunda aclaración he podido entrar. Ahora hago la encuesta. ¿Se necesita también colgar pantallazo de haberla realizado?

Un saludo

Gracias de nuevo

Marina

● **Captura tardía**

CE_Captura tardía

- El estudiante se da cuenta, posteriormente a su fecha de entrega, de que no ha subido una captura de pantalla de un Paso Clave.

Asunto: Problema con una de los pasos de la AFI
Fecha: viernes, 6 de diciembre de 2019, 15:29:28 (hora estándar de Europa central)
De: Unai Rodríguez Moreno
A: ALFONSO CORONADO MARIN
Datos adjuntos: capturaprueba.png

Muy buenas:
Mi nombre es Unai Rodríguez y escribí hace unos días en el foro sobre un descuido que tuve durante la AFI y del que me percaté después.
Se lo comunico también por aquí, por si pasa desapercibido.
A pesar de haber enviado y realizado todas las tareas en el plazo, durante la realización del tercer paso, el de la evaluación por pares, pasé por alto que había que mandar una segunda captura de comprobación, ya que el apartado al que había que subirla sólo estuvo visible unos días.
Dado que todo lo demás está hecho y una captura ahora también sería prueba de que realicé la tarea en plazo (pues sólo así podría haberla subido) me preguntaba si haciéndosela llegar solventaría el percance. Le dediqué tiempo a esta tarea y, francamente, me daría pena que no se tuviera en cuenta por este error.
Se la adjunto por aquí, por si las moscas.
Nada más, un saludo.

- **Cómo acceder a encuesta de valoración** CE_Cómo acceder a encuesta
 - Se pregunta cómo acceder a la encuesta de valoración de la actividad.
- **Contraseña de la plataforma Äropa** CE_Contraseña Äropa
 - No consigue acceder a la plataforma Äropa por problemas con la contraseña y ha de ser regenerada.

Mensajes de la conversación: Usuario y contraseña aropä

Mensaje no. 1
Enviado por: ~~XXXXXXXXXX~~ el Martes 20 Febrero 2018 19:55:51
Titulo: Usuario y contraseña aropä
Hola buenas tardes, que usuario y contraseña tengo que poner? He probado con diferentes y no doy con ello. Un saludo y gracias de antemano.

- **Cuestión técnica** CE_Cuestión técnica
 - El estudiante plantea una duda sobre una cuestión técnica: nombrar un archivo, hacer una captura de pantalla, transformar un archivo *Word* a *PDF*, firmar un documento, enlaces web rotos...

Asunto: Duda Autoria documento AFI
Fecha: viernes, 6 de marzo de 2020, 14:51:02 (hora estándar de Europa central)
De: ~~XXXXXXXXXX~~
A: ALFONSO CORONADO MARIN
Datos adjuntos: image.png

Buenos días:

Tengo una duda sobre el documento a subir a la plataforma que indican para la evaluación por pares, y es la siguiente:
-Para comprobar el anonimato del documento, lo he transformado a pdf y luego, boton derecho, propiedades del documento, y me aparece el nombre, que no me deja quitar...

- **Fecha calificación** CE_Fecha calificación
 - El estudiante pregunta cuándo van a salir las calificaciones de la AFI.

Mensaje no. 2 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: [Redacted] Domingo 16 Diciembre 2018 17:37:37
Título: Re: Reflexión final
Estimado profesor,

Realicé cada uno de los pasos de la actividad inicial y subí todo lo que se pedía en cada uno de los pasos al espacio virtual, pero entrando al apartado de Calificaciones de la asignatura no me aparece ninguna nota (me aparecen todos los apartados sin evaluar).

Entonces me pregunto si es que todavía no están subidas las notas de todos los alumnos o si es que no estoy mirándolas en el sitio correcto.

Gracias de antemano.
Saludos.

● **Fecha espirada**

CE_Fecha espirada

- El estudiante refiere que se le ha pasado la fecha de entrega y cuestiona sobre cómo solucionarlo.

Mensaje no. 27 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: [Redacted] el Jueves 31 Octubre 2019 10:01:27
Título: Re: Comienzo del Paso Clave 2: subida de memoria anónima a la PEPP
Buenos días,

He tenido un evento muy importante esta semana y dado que el plazo del paso 2 ha sido tan solo de dos días se me ha pasado. Me preguntaba si hay alguna posibilidad de hacerlo.

Un saludo,
[Redacted]

● **Lugar equivocado**

CE_Lugar equivocado

- El estudiante envía un documento por el canal inadecuado o pregunta por algo no referente a la AFI.

Mensaje no. 5 (Respuesta a no. 4)
Enviado por: [Redacted] el Jueves 11 Octubre 2018 09:50:57
Título: Re: Cantidad actividades y horas.
Hola Alfonso,

Estoy un poco perdida sobre lo que es una actividad de evaluación continua/PEC . es una actividad plus como esa actividad inicial que estamos haciendo ahora?

Nada más subir la tarea inicial 1 recibemos las claves para la siguiente?

muchas gracias !
buena mañana!
[Redacted]

● **No recibe evaluación**

CE_No recibe evaluación

- El estudiante no recibe evaluación en el proceso de EPP y pregunta cómo proceder.

Mensajes de la conversación: No me aparece la evaluación

Mensaje no. 1
Enviado por: [Redacted] el Martes 13 Marzo 2018 12:34:43
Título: No me aparece la evaluación
Debido a que no aparece mi evaluación (me pone: Note: No feedback has been provided by reviewers) no sé cómo continuar con la actividad.

● **Ponderación de las calificaciones**

CE_Ponderación de las calificaciones

- El estudiante cuestiona cómo se realiza la ponderación de las calificaciones de la AFI.

● **Queja sobre la EPP**

CE_Queja sobre EPP

- El estudiante no está de acuerdo con que sea un par (otro estudiante) el que haya evaluado la memoria de actividad.

Asunto: Re: [Sociedad, Familia Y Educación] Actividad Inicial - Plataforma de Evaluación por Pares
Fecha: sábado, 27 de octubre de 2018, 8:17:00 (hora de verano de Europa central)
De: CARMEN BECERRO RIO
A: ALFONSO CORONADO MARIN

Estimado Alfonso, me gustaría saber si los profesores van a corregir también la evaluación inicial, o si va a depender exclusivamente de lo que ponga el compañero. Yo no estoy de acuerdo con algunos comentarios aludidos, y me da la impresión de que en la corrección en pares se da lugar a veces a intentar demostrar la superioridad del compañero que corrige, argumentando a veces cosas que no son ciertas.

◆ **Dudas (4)**

El mensaje plantea una duda.

● **Formales**

Dudas_Formales

- Dudas sobre el formato (forma estética) o la extensión del documento, formato del archivo (tipo de archivo informático).

Mensaje no. 1
 Enviado por: ~~Alfonso Coronado Marin~~ miércoles 05 Octubre 2018 18:05:26
 Título: Redacción de la memoria
 Buenas tardes:

En la guía de la actividad inicial queda claro lo que hay que hacer y las preguntas a responder. Mi duda es si a la hora de hacer la memoria y de responder a las preguntas indicadas lo hacemos en modo redacción incluyendo las respuestas hiladamente o si lo hacemos más esquemático al estilo: Pregunta 1, desarrollo de la respuesta; pregunta 2, desarrollo... O quizá quede a nuestro criterio.

Gracias.
 Un saludo.

● **Metodológicas**

Dudas_Metodológicas

- Sobre cómo llevar a cabo algún elemento de la actividad ¿qué hacer en la memoria?, ¿cómo realizar la EPP?, ¿cómo el iAE?...
 [Pregunta sobre el cómo realizar/llevar a cabo uno de los pasos].

Mensaje no. 1
 Enviado por: ~~Alfonso Coronado Marin~~ Domingo 07 Octubre 2018 16:53:52
 Título: ACTIVIDAD 1
 Hola

Ya he leído la decalacion de Incheon y Marco de accion.
 pero todavia no me ha quedado claro que tengo que hacer.
 Que preguntas tengo que contesta??

Tengo que seleccion dos conceptos innovadores que me haya resultado innovadores? definirlos ? argumentar por que los he elejido y indicar como se relacionan entre si?

● **Procedimiento**

Dudas_Procedimiento

- En general, relacionados con el procedimiento de realización de alguno de los pasos de la AFI. Por ejemplo, referidos a los procesos técnicos de realización: rutas para entrega de trabajo, sobre la plataforma de EPP, sobre la encuesta... [Se pregunta cómo proceder: 'qué hay que hacer para...']

Mensaje no. 1
Enviado por: ~~Alfonso García Gómez~~ el Domingo 14 Octubre 2018 16:14:13
Título: DUDA SOBRE DONDE ENTREGAR LA ACTIVIDAD INICIAL
Buenas tardes,
me gustaría saber donde debemos entregar la Actividad Inicial. He estado buscando tratando de encontrarlo pero nada. Probablemente se deba a que es la primera vez que estudio en la UNED y no estoy muy familiarizada con este sistema.
Muchas gracias de antemano,
Isabel

● Temporalización

Dudas_Temporalización

- Dudas sobre las fechas de la actividad: fechas de los pasos clave, calificación...

Mensaje no. 5 (Respuesta a no. 2)
Enviado por: ~~Alfonso García Gómez~~ Martes 09 Octubre 2018 16:37:47
Título: Re: ¿Dónde entregar actividad inicial?
Querido Alfonso, me gustaría preguntarte acerca del paso "Plataforma Evaluación por Pares." Una vez hemos subido la taréa a la plataforma aL.F ¿Cuanto tiempo tardarán en llegarnos los links y códigos? Para poder subir el documento anonimizado a la PEP.
Muchas gracias.

◊ Sin categoría específica (4)

El mensaje no hace referencia a una categoría específica de la AFI. Plantean cuestiones que o bien son tangenciales a la AFI ('Otras reflexiones'), o bien, estando relacionadas con ella o no aporta contenido ('Agradecimientos') o tienen información repetida ('Cadena' y 'Respuesta enter pares').

● Agradecimientos

SinCat_Agradecimientos

- El mensaje recoge únicamente agradecimientos al ED o al estudiante que responde por dar solución al problema.

Mensaje no. 10 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: ~~Maria Dolores Perez Vidal~~ el Sábado 20 Octubre 2018 17:44:03
Título: Re: PASO TRES DE LA TAREA INICIAL
Muchas gracias, por las indicaciones me han sido de mucha utilidad. Buenas tardes.

● Cadena

SinCat_Cadena

- Elementos de una cadena en la que se da solución a un problema. No aporta a análisis por ser información redundante.

Mensaje no. 6 (Respuesta a no. 5)
Enviado por: Alfonso Coronado Marin el Miércoles 10 Octubre 2018 11:57:30
Título: Re: Comienzo de la actividad inicial
Estimada Valeria, en este hilo encontrarás la respuesta.

Buena mañana!!

Un cordial saludo,

Alfonso Coronado

● **Otras reflexiones**

SinCat_Otros

- No relacionados directamente con la AFI pero si tangencial a ella: posibilidad de compartir en RRSS, materiales complementarios aportados por los estudiante, otras reflexiones despertadas por la actividad...

Mensaje no. 1
Enviado por: [Redacted] el Jueves 01 Marzo 2018 14:54:07
Título: Recomendación de lectura
Hola compañeros y compañeras,

Por ello recomiendo encarecidamente la lectura de la obra **"Identidades asesinas"** del autor libanés-francés **Amis Maalouf** publicada por Alianza Editorial (desconozco si otras editoriales han publicado la obra). Creo que es una obra imprescindible para los educadores en particular y para todos en particular. Una llamada al "sentimiento de pertenecer también a la aventura humana" y el deseo de superar los odios y parte de las injusticias humanas.

Espero que os guste,

Saludos apañeros!

Arkaitz

● **Respuesta entre pares**

SinCat_Respuesta entre pares

- Lo estudiantes responden a las cuestiones planteadas dando una solución que es aceptada por el ED.
- Se incluye dentro de este grupo de códigos por presentar contenidos repetidos y que por tanto podrían enmascarar/alterar el análisis de las 'Categorías' y 'Dudas' aumentando artificialmente su número

Mensaje no. 2 (Respuesta a no. 1)
Enviado por: Daniel Benito Gomez el Martes 26 Febrero 2019 23:01:32
Título: Re: evaluacion por pares
Hola Patricia. He tenido el mismo problema que tu, te digo cómo lo he solucionado: Cuando has metido tu usuario y contraseña te ha tenido que salir este mensaje: **The Aropa server at Glasgow is currently unavailable.** Please use the temporary server at aropa.org.uk until further notice.

Pincha en ese enlace y te llevará a una página muy similar. En el cuadro de texto escribe Universidad Nacional de Educación a Distancia (te saldrá mientras lo escribes), entonces, pincha encima del nombre para seleccionarla y le das a aceptar. Después yo ya no he vuelto a tener problemas para subir el documento.

Espero que te ayude. Un saludo

TRASFONDO DE LA AFI

Relacionados con los objetivos de la AFI o de la propuesta docente, hacen referencia a la mención de CpS, el proceso formativo o elementos específicos de la AFI.

◆ **Competencias para la Sostenibilidad (4)**

Se hace referencia, explícita o implícita, a la puesta en marcha una de las Competencias para la Sostenibilidad (CpS) durante la realización de la AFI.

● **Análisis Crítico**

CpS_A.Crítico

- Explica el estudiante que ha analizado críticamente los *textos / documentos / actividad del 'evaluando'*.
- Refiere que ha tenido que reflexionar (de una forma profunda) sobre algún aspecto de la actividad, es decir, explica implícitamente que ha realizado un análisis crítico.

4- Añadido a la pregunta número 3:

Haciendo una reflexión personal sobre el fenómeno complejo de la equidad para el desarrollo sostenible entiendo que la sostenibilidad no se refiere exclusivamente a la protección del medio ambiente. Como expone Clark (2012): "El desarrollo debe orientarse hacia las personas, y promover derechos, oportunidades, opciones y dignidad. El crecimiento verde debe ser también un desarrollo inclusivo, que genere progreso social y que contribuya a erradicar la pobreza y conseguir una mayor igualdad"

● **Pensamiento Sistémico**

CpS_Pen.Sistémico

- El estudiante expresa que la actividad le ha ayudado a comprender que en las problemáticas educativas intervienen muchos factores, pero, ante todo, la forma en que recíprocamente interactúan.
- Indica que ha relacionado elementos de distintas esferas, como llevar la teoría en situaciones reales, o viceversa, explicando conceptos a través de situaciones reales.

Opino que la idea principal es que nuestro planeta presenta un modelo organizado en redes, que supone un amplio mosaico de relaciones entre los diferentes aspectos económicos, sociales y ecológicos. Cualquier problema que tiene su origen en los espacios locales tiene unas consecuencias que repercuten en toda la humanidad. Por

● **Responsabilidad**

CpS_Responsabilidad

- El estudiante expresa que ha ejercido la responsabilidad o reconoce la importancia que ha tenido su propia acción sobre otros.
- Puede ser responsabilidad con: sus compañeros, la sociedad, el planeta, ella/él mismo.

Supongo que el hecho de que sea a nivel de "iguales", te hace tomar más conciencia de la repercusión de tu juicio evaluativo, tras la lectura objetiva y subjetiva del trabajo, esperando que comprenda los requisitos solicitados, e interpretando en su desarrollo otros contenidos evaluativos. A

● **Toma de decisiones**

CpS_Toma de Decisiones

- El estudiante expresa que la toma de decisiones colaborativas contribuye a la calidad del proceso educativo.

La realización del trabajo me ha servido a título personal para concienciar mi actitud hacia la sostenibilidad del planeta, a la idea de formar equipo entre todos con la finalidad de frenar en la medida de lo posible el deterioro de nuestro habitat, de como nuestros actos repercuten más de lo que quisiéramos en el medio natural.

◆ General AFI (3)

Hace referencia a la AFI propiamente dicha de forma global, qué aspectos positivos o negativos destaca y si tiene propuestas de cambio.

● Aspectos negativos de la AFI

Gen_AFI -

- El estudiante hace una valoración negativa del proceso de realización de la AFI mencionando cualquiera de sus componentes (texto propuesto, guía de realización, tutorial de la plataforma, plataforma Aropa, ...).
- Uno de los aspectos aquí recogido es la ausencia o escasez de feedback en la EPP.

De todas manera creo que me hubiese ayudado que el compañero en la evaluación por pares hubiese sido más concreto en los comentarios para poder realizar el informe de autoevaluación con más rigor y precisión.

● Aspectos positivos de la AFI

Gen_AFI +

- El estudiante hace una valoración positiva del proceso de realización de la AFI mencionando cualquiera de sus componentes (texto propuesto, guía de realización, tutorial de la plataforma, plataforma Aropa, ...).

El texto me pareció muy interesante y lo compartiré con mis conocidos para conseguir un mayor alcance de concienciación en la sociedad.

● Propuestas de mejora

Gen_Propuestas

- El estudiante realiza propuestas de mejora al proceso de la AFI.

Mensajes de la conversación: Autoevaluación del compañero evaluado

Mensaje no. 1

Enviado por: **Alfonso Sánchez-González** | Sábado 27 Octubre 2018 15:16:20

Título: Autoevaluación del compañero evaluado

Buenas tardes profesor,

Me gustaría saber si podríamos recibir el informe de autoevaluación del compañero o la compañera a quien evaluamos. Para mí, sería muy enriquecedor saber si mis correcciones le fueron de ayuda a alguien o por lo contrario piensa que no son procedentes. Y creo que esto nos ayudaría mucho como futuros docentes.

Sé que a nivel logístico puede ser un poco difícil pero quería preguntarlo por si acaso.

¡Gracias!

Alfonso Sánchez-González

◆ Sobre el proceso formativo (8)

El estudiante realiza una valoración sobre lo que aporta la AFI o uno de sus elementos al proceso formativo.

● Autoevaluación

PF_Autoeval

- El estudiante expresa que autoevaluar su propia prueba teniendo como referente la evaluación hecha por un compañero, ha ayudado a analizar mejor fallos y logros en su trabajo y mejorar la capacidad de autocrítica.

Por otro lado, la autoevaluación fomenta precisamente uno de los puntos en los que más incide la asignatura y, por ende, unas de las deficiencias que aparentemente el profesorado necesita subsanar. Hablamos concretamente de la práctica reflexiva. No debemos limitarnos a ser una mera presencia instructora en nuestras aulas, sino que debemos ir más allá. A través del desarrollo de una actitud observadora y analítica de su propia actuación en clase, el profesor se alejará de la alienación y se convertirá en el propio protagonista del aprendizaje que él mismo enseña y el que automáticamente recibe gracias a la convivencia diaria con los alumnos.

● Evaluación por pares

PF_EPP

- El estudiante expresa lo que aporta la evaluación por pares en el proceso formativo.

Considero además que esta tarea de evaluación por pares, realizada de forma sincera y con ánimo constructivo, encaja perfectamente con el espíritu de colaboración y con los objetivos que marca la UNESCO y que han sido objeto de estudio en la actividad.

● Experiencia positiva

PF_Experiencia +

- La actividad en sí le ha parecido al estudiante una experiencia positiva.
- Expresa emociones positivas hacia la actividad como 'Me ha gustado', 'Agradezco la actividad...'

Señalar que para mí ha sido una actividad muy constructiva, no solo por el contenido de la misma, si no por poder conocer cómo trabajan mis compañeros, aspecto que creo que me ha ayudado bastante a mejorar trabajos y actividades futuras.

● **Interés de la actividad**

PF_Interés

- El estudiante expresa que la AFI le ha despertado el interés por la asignatura o que la actividad ha servido para aumentar sus conocimientos sobre el tema.

Informe de autoevaluación

El desarrollo de la Actividad Formativa Inicial (AFI) ayuda a adentrarse en el temario de la asignatura y en la elaboración de trabajos para la UNED.

● **Rol de evaluador**

PF_Rol Evaluador

- El estudiante sugiere que evaluar a un compañero/a ha contribuido a sus habilidades para emitir juicios argumentados y con criterio o que el proceso de evaluar a un compañero le ha hecho reflexionar sobre su propio trabajo.

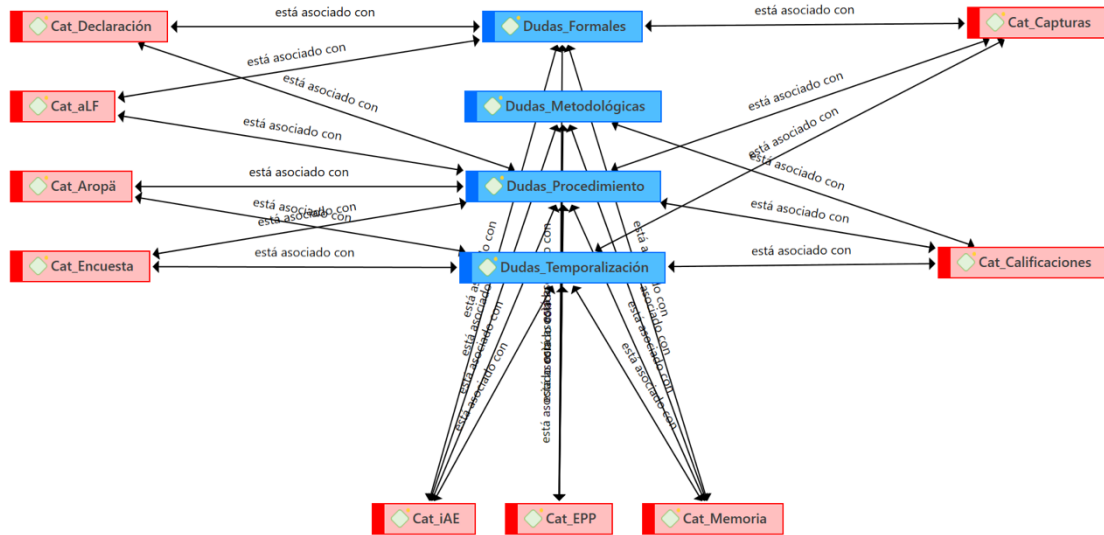
Además, el haber evaluado otro trabajo también me ha ayudado a coger nuevas ideas y ver la importancia de incluir algún ejemplo o reflexión personal a la hora de argumentar la elección de los conceptos. Tal vez me haya enfocado en las tareas que se pedían (seleccionar, definir y relacionar dos conceptos) pero al evaluar y recibir la evaluación de de mis compañeros, considero enriquecedor añadir algún ejemplo que ayude a entender el por qué de la elección y la importancia de los conceptos.

Volver a Metodología: [Análisis cualitativo](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

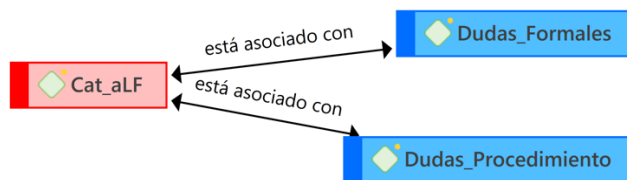
COOCURENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN

Coocurrencias entre los grupos 'Categorías del mensaje' y 'Dudas'

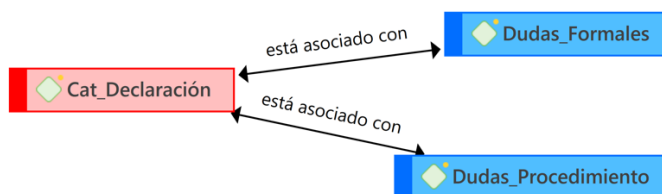


i. Categorías que se relacionan con dos códigos de dudas:

- 'Cat_aLF' con 'Dudas_Formales' y 'Dudas_Procedimiento'

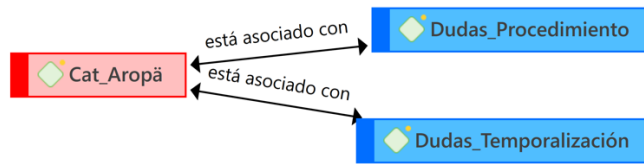


- 'Cat_Declaración' con 'Dudas_Formales' y 'Dudas_Procedimiento'

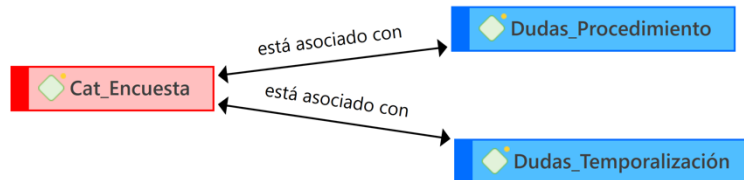


- 'Cat_Aropä' con 'Dudas_Procedimiento' y 'Dudas_Temporalización'

COOCURRENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN

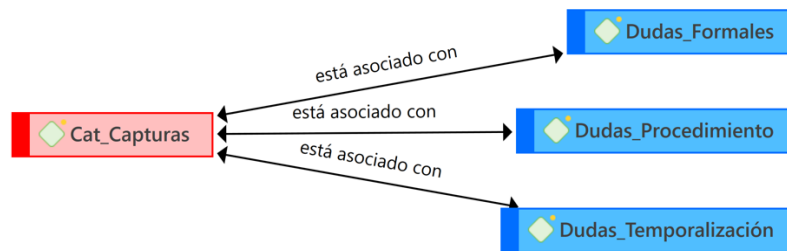


- '-Cat_Encuesta' con 'Dudas_Procedimiento' y 'Dudas_Temporalización'

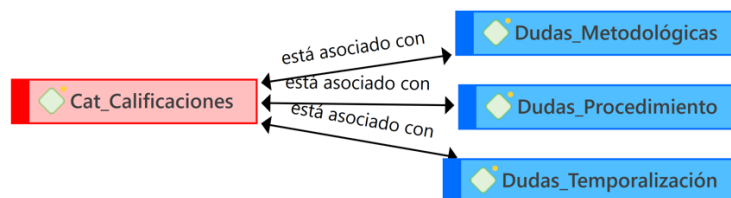


ii. Categorías que se relacionan con tres códigos de dudas

- 'Cat_Capturas' con todas menos con 'Dudas_Metodológicas'

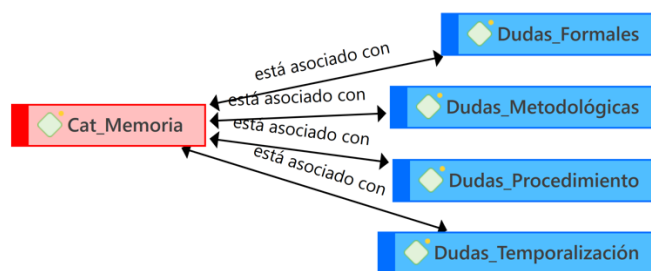


- 'Cat_Calificaciones' con todas menos con 'Dudas_Formales'



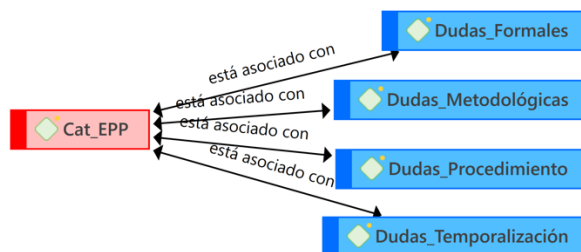
iii. Categorías que se relacionan con todos los códigos de dudas:

- 'Cat_Memoria'

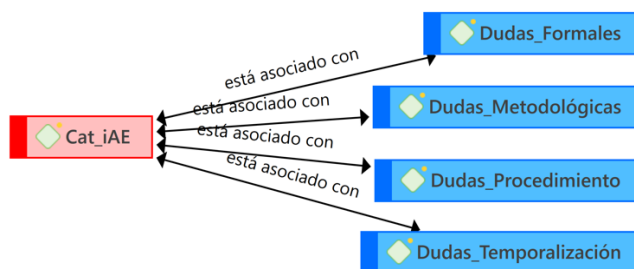


- 'Cat_EPP'

COOCURRENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN



- 'Cat_iAE'



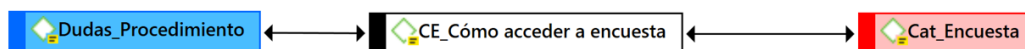
Coocurrencias entre 'Cuestiones específicas' y 'Dudas' y 'Categorías del mensaje'

i. 'Cuestiones específicas' en las que se plantea un único tipo de duda sobre una única categoría

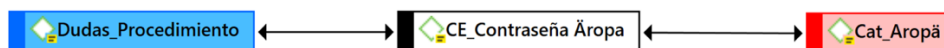
- 'Captura de encuesta'



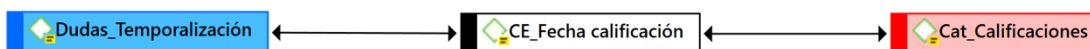
- 'Cómo acceder a la encuesta'



- 'Contraseña Aropä'

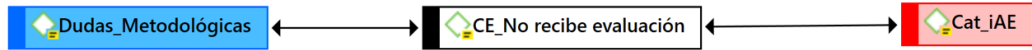


- 'Fecha calificación'



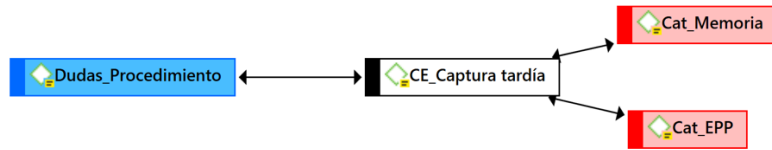
- 'No recibe evaluación'

COOCURRENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN

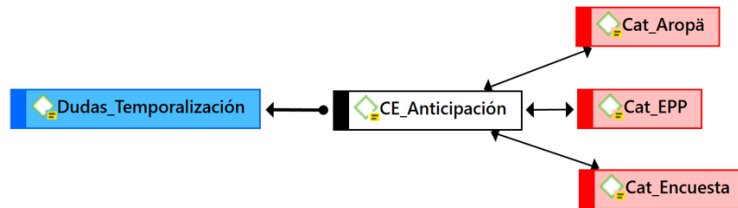


ii. 'Cuestiones específicas' en las que un solo tipo de duda se relaciona con dos o más categorías:

- 'Captura tardía'

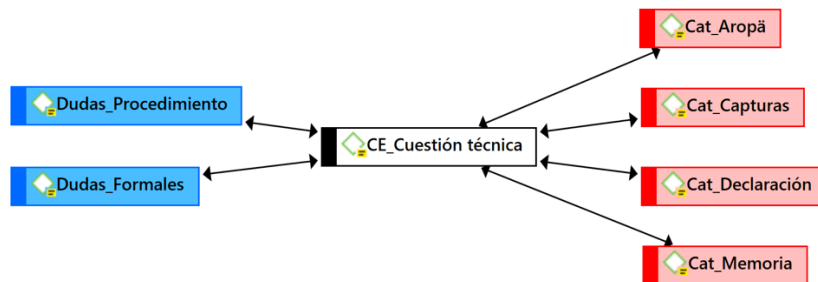


- 'Anticipación'



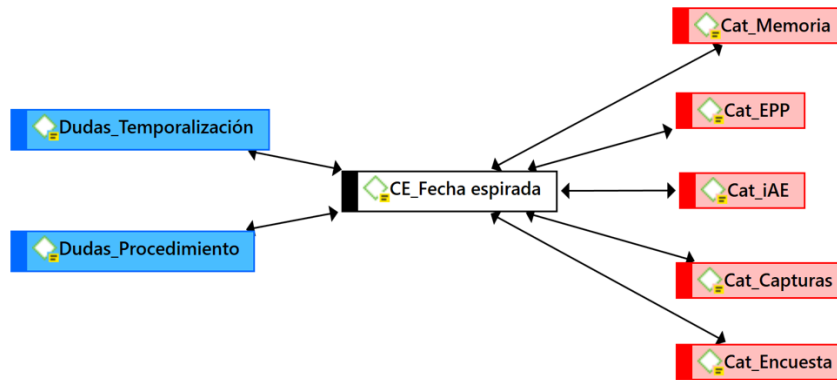
iii. 'Cuestiones específicas' en las que dos tipos de duda se relacionan diversas categorías:

- 'Cuestión técnica'



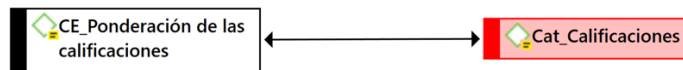
- 'Fecha espirada'

COOCURRENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN

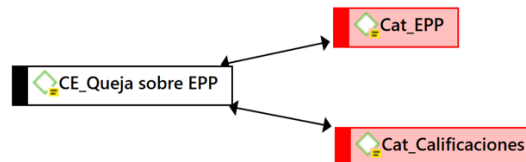


iv. 'Cuestiones específicas' no vinculadas a dudas y que se relacionan con una o más categorías:

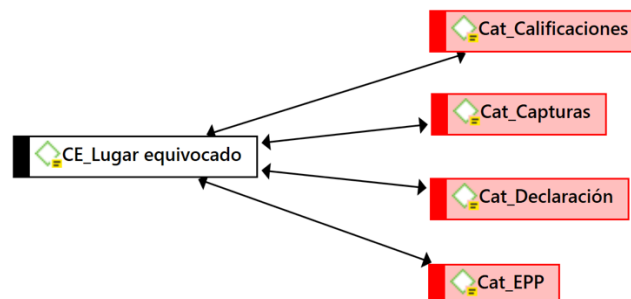
- 'Ponderación de calificaciones'



- 'Queja sobre la EPP'

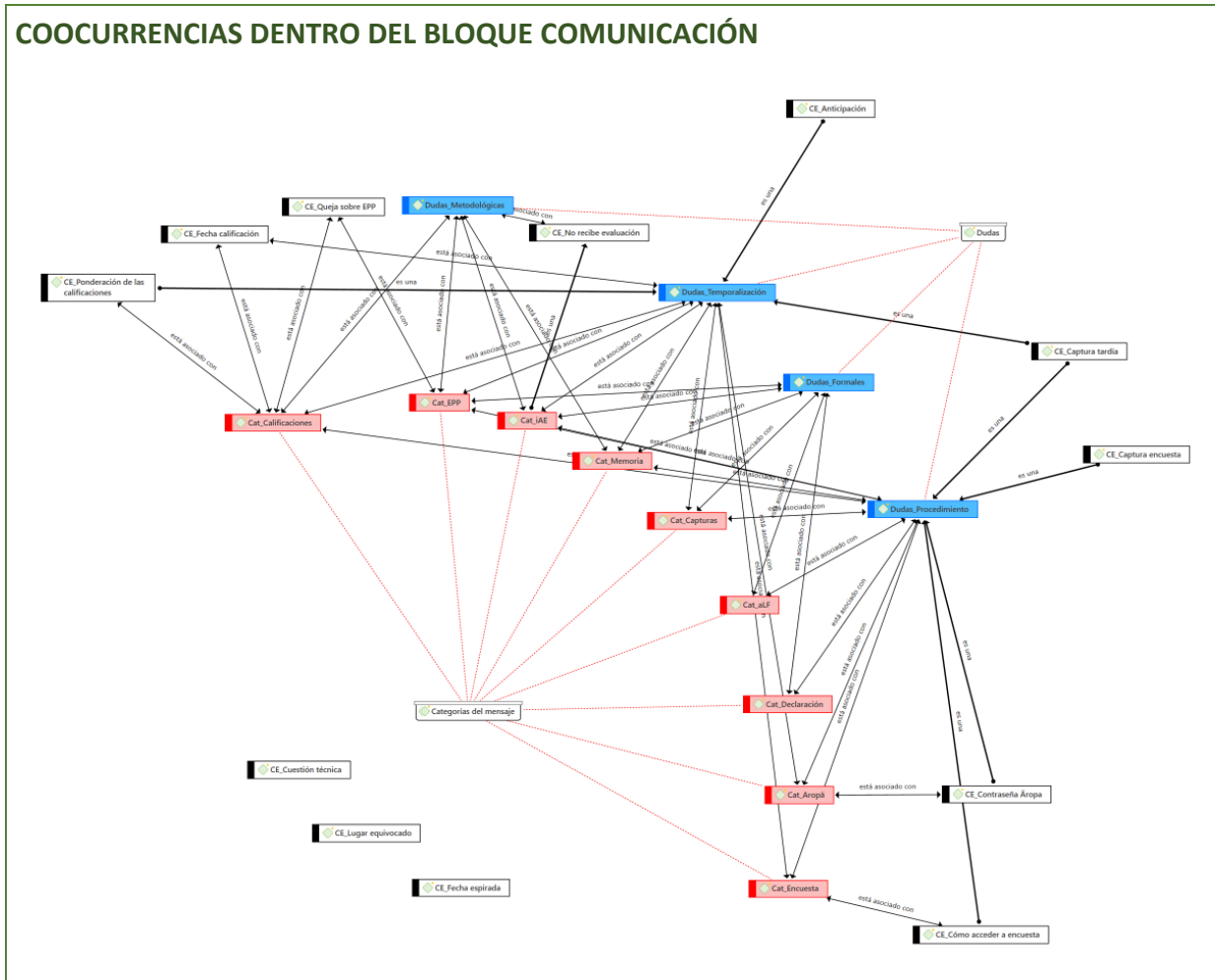


- 'Lugar equivocado'



Visión Global

COOCURENCIAS DENTRO DEL BLOQUE COMUNICACIÓN



Volver a Metodología: [Análisis cualitativo](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 6. HOJA DE REGISTRO DE PARTICIPACIÓN Y RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL (AFI)

Volver a Metodología: [Herramientas de recogida](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

La *Hoja de registro de participación y resultados de la Actividad Formativa Inicial (AFI)* recoge los datos que se extraen de las dos plataformas TIC empleadas en la experiencia docente innovadora, con lo que una gran parte del esfuerzo investigador se verá dedicado al desarrollo e implementación del procedimiento técnico que respalda todo el proceso, que incluye la importación manual de datos entre dichas plataformas y el programa final en el que se tratarán los datos.

El listado final de datos de participación y resultados de la AFI es el resultado de la integración de una serie de momentos, cada uno con su desarrollo técnico:

VI. Comienzo de la participación en la AFI

La participación de los estudiantes en esta actividad viene determinada por la entrega en el apartado correspondiente del campus virtual de la primera tarea solicitada, la *Memoria de Actividad*. De este apartado de aLF se hace una captura por impresión de pantalla (a través del comando de teclado Ctrl+P) generando un archivo PDF del que se extraerán manualmente los datos de los estudiantes participantes mediante la selección y copiado (a través del comando de teclado Ctrl+C) y se llevarán a una hoja de Excel (a través del comando de teclado Ctrl+V) como se observa en la *Figura 2 - Anexo 6*; obteniendo así el listado de participantes en la AFI.

Figura 1 - Anexo 6.

Ira ... ▾

Estás en: [Mi portal](#) > [Sociedad, Familia Y Educación](#) > [Evaluación](#) > Administración

Notas de los alumnos para : Actividad Inicial - a) Memoria (PC1)

[Información](#) | [Estudiantes Evaluados\(357\)](#) | [Estudiantes No Evaluados\(0\)](#) | [Estudiantes sin responder\(318\)](#) | [Evaluar Con Archivo](#)

Media 6,95 Mediana 7,78 Moda 8,89

Mostrar alumnos por centro: **TODOS** ▾
 Mostrar alumnos por tutor: **Todos** ▾ (tutores: 20)
 Mostrar alumnos: **Todos** ▾ (estudiantes: 357)

Click [aquí](#) si usted quiere bajar todas las respuestas en un solo archivo
VER FOTOS DE LOS ALUMNOS: [SI/NO](#)

[Enviar mensaje de correo a: Estudiantes Evaluados](#) | [Editar todas las Evaluaciones](#) | [Ver comentarios completos](#)

Nombre ▲	Fecha de Entrega	Nota	PUNTOS	ENTREGA	COMENTARIOS	Fecha de Evaluación
1. Alfonso Alencaster Alencaster	2019-10-22 10:36:13			Ver respuesta		Historial de Notas
2. Alfonso Alencaster Alencaster	2019-10-26 19:53:35			Ver respuesta		Historial de Notas
3. Alfonso Alencaster Alencaster	2019-10-23 10:22:55			Ver respuesta	No completa PC4: no se evalúa la actividad	Historial de Notas

Figura 2 - Anexo 6.

N21

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	Nombre	Fecha de En	Nota	PUNTOS	ENTREGA	COMENTARIO	Fecha de Evg				
3								#####			
4	1.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
5								#####			
6	2.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
7								#####			
8	3.	Alfonso Alencaster				Ver respuest	No completa	Coronado Ma			Historial de f
9								#####			
10	4.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
11								#####			
12	5.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
13								#####			
14	6.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
15								#####			
16	7.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f
17								#####			
18	8.	Alfonso Alencaster				Ver respuest		Coronado Ma			Historial de f

Por otro lado, se obtiene el listado general de estudiantes de la asignatura correspondiente del que se extraen todos los nombres de los estudiantes y sus correspondientes correos electrónicos (Figura 3 - Anexo 6). Este listado de participantes se contrasta con los participantes en la AFI mediante la comparación de columnas en el

programa Excel⁶¹, generando un listado final que presenta cada participante asociado a su cuenta de correo electrónico de estudiante UNED.

Gracias a este paso se genera el listado de correos electrónicos de participantes en la AFI a los que enviar las claves de acceso a la plataforma Aropä donde se realizará la Evaluación Por Pares:

Figura 3 - Anexo 6.

Estás en: MI portal > Desarrollo Sostenible. Sus Imp... > Admin > Administrar miembros

Enviar un mensaje a...

Miembros: 466

Todos

Apellidos ^	Nombre ^	Correo electrónico ^	Perfil ^	Centro	Última visita:* Estadísticas
A...	M...	...1@alumno.uned.es	Estudiante	CENTROS EN GUINEA...	Nunca ha entrado Estadísticas
Ai...3@alumno.uned.es	Estudiante	PAMPLONA	19 Jun 2022, 14:13 Estadísticas

Estimada/o estudiante,

Muchas gracias por el interés mostrado y participar en la Actividad Formativa Inicial. Una vez completada la Memoria de Actividad es tiempo de subirla a la Plataforma de Evaluación por Pares para que, por un lado, uno de nuestras/os compañeras/os puedan evaluarla, y a su vez, nosotras/os podamos evaluar la memoria de otra/o compañera/o.

En la Memoria subida a esta plataforma no debe aparecer su nombre, ni ningún otro elemento de identificación, y tienen un período para hacerlo de 05/03/2020 a 08/03/2020 (23:55).

La ruta para acceder a la plataforma es la que sigue:

<https://aropa2.gla.ac.uk/aropa/aropa.php>

Nombre de usuario: **su dirección de correo UNED**

Por ejemplo, estgarcia33@alumno.uned.es

Código de acceso: **DS1920**

En el menú desplegable deberán seleccionar Universidad Nacional de Educación a Distancia. A continuación, deberán proceder siguiendo las instrucciones del tutorial que se encuentra disponible en el icono correspondiente a la Actividad inicial.

Recordad, el primer paso una vez dentro de la plataforma será **introducir una nueva clave de acceso que sólo ustedes conocerán**, porque el arriba indicado sólo será válido para esta primera entrada.

Saludos cordiales,

Alfonso Coronado

⁶¹ Se seleccionan las dos columnas a comparar, se resaltan los valores duplicados (presentes en ambas columnas -AFI y asignatura-) mediante una regla, se filtran los no resaltados y se depuran.

VII. Obtención de la calificación de la EPP

Una vez los estudiantes han obtenido sus claves y entrado en la plataforma Aropä, realizan su evaluación por pares. Dicha evaluación se puede descargar en forma de documento con un formato específico que permite que los datos se guarden en un formato con estructura de tabla (archivo .csv o valores separados por comas) en el que se registra quién realiza la evaluación, a quién se realiza y que calificaciones se otorga en cada una de las tres preguntas de la memoria, además de los comentarios de retroalimentación que asigna a cada una de las preguntas.

Figura 4 - Anexo 6.

Memoria anónima de la Actividad Inicial; Desarrollo Sostenible 19-20										
Author	Reviewer	Q1	Q2	Q3	Comment 1	Comment 2	Comment 3	Comment 4		
af	es	3	3	3	Se definen todos los conceptos de forma correcta, argumentando su importancia y la relación entre conceptos es clara. Ahora bien, al concepto "Globalidad" no se define. Realiza una mínima descripción de los conceptos llegar a mencionar características significativas. No cumple con el mínimo de palabras exigidas para esta memoria.	El concepto "Resiliencia" sí se menciona en el artículo, pero como capacidad de aprendizaje, adaptación e innovación en tiempos de crisis, más que una capacidad de respuesta.	Correcto.	Buen trabajo, con las recomendaciones mencionadas en los apartados 1 y 2 para su mejor revisión ortográfica. "esté concepto", "esté memoria" en el apartado 3.		
agor	es	0	2	1	Con la respuesta a la pregunta 1, en la que se pide la explicación de varios conceptos, y demostrar la relación entre ellos, se observa que el alumno o la alumna ha realizado las conexiones observadas. Si bien en términos generales las definiciones de los tres conceptos no me parecen malas. Hay algunos aspectos en los que flaquean o se afirman cosas más no con del todo correctas.	Cuatro de los conceptos son significativos para la trama del artículo, en cambio, "ser ecodependiente" no es comentado en el artículo pero un concepto significativo dentro de la trama; el resto flaquean un poco a mi entender.	Simplemente describe el fenómeno que presenta la web "acciona.com". En la descripción del fenómeno aparecen ciertos factores más no los relaciona, simplemente los enumera. En la última pregunta el alumno o la alumna ha escogido el fenómeno complejo llamado cambio climático. Se describe el fenómeno de manera adecuada, si bien sigue faltando más contexto.	El trabajo no profundiza en el artículo, simplemente describe conceptos y factores. No relaciona los conceptos, aunque menciona brevemente alguna relación, no profundiza en las relaciones entre los. La actividad en general está bien redactada, con algunas palabras exigidas para realizar la Memoria e Actividad. El único aspecto negativo que encuentro en la memoria es la relevancia del documento.		
al	ed	2	1	2	Los conceptos están muy bien definidos, de tal manera que alguien que no conoce el tema tratado puede entenderlo perfectamente con las definiciones y relaciones que se ofrecen.	Si bien concuerdo en que el Diálogo Intercultural es un concepto significativo dentro de la trama; el resto flaquean un poco a mi entender.	En la última pregunta el alumno o la alumna ha escogido el fenómeno complejo llamado cambio climático. Se describe el fenómeno de manera adecuada, si bien sigue faltando más contexto.	Si bien no hay duda en que el cambio climático es un fenómeno complejo. No se terminan de explicar bien ni de relacionar todos los factores implicados y se dan muchas palabras innecesarias y poco necesarias.		
am	es	1	1	1	Los conceptos están muy bien definidos, de tal manera que alguien que no conoce el tema tratado puede entenderlo perfectamente con las definiciones y relaciones que se ofrecen.	Los tres conceptos elegidos son significativos, razón por la cual la calificación es la misma. Aún así, echo en falta una definición del concepto a través de la cual se muestra su efecto.	Las dos justificaciones que ofrece sobre la importancia social del fenómeno que describes me parecen muy interesantes. Denotan que eres una persona involucrada en el desarrollo sostenible.	El trabajo está muy bien hecho. Te recomiendo que cada vez que realices alguna actividad escrita te la pases por un corrector ortográfico para poder modificar expresión más formalmente y mejorar la presentación.		
am	es	2	2	2	Ciudadanía planetaria: Queda un poco confuso el concepto, se debería mejorar la redacción. Globalidad: Está bien, se entiende la definición.	Globalización: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Explica la descripción del fenómeno junto con los factores que intervienen y ofrece sus dos argumentos, todo y que, se podría mejorar las argumentaciones del fenómeno, mejorar la memoria aún.	La actividad está bien realizada, el mayor problema ha sido entender la redacción de las definiciones.		
am	es	3	3	3	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Finalmente me decanto por evaluar a nuestro compañero/a, en nivel de experto, opino que es un tema trascendental en nuestros días, el desarrollo sostenible es una necesidad humana.	Quisiera transmitir que me ha encantado la lectura del trabajo de este compañero/a, ya he justificado arriba en las preguntas porque he quedado maravillado con la lectura de este trabajo. Más allá de la actividad resulta de fácil comprensión un tema que tiene partes complejas, lo que demuestra que el alumno/a ha comprendido el texto y ha involucrado de manera clara y sencilla los temas.		
ao	es	3	3	3	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Se presenta un fenómeno complejo, bien argumentado y justificado, utilizando las referencias bibliográficas que indica el artículo.	De forma general el trabajo está muy bien redactado, con un lenguaje claro y sencillo.		
b	es	2	3	3	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	No se define de forma clara el fenómeno complejo mencionado en el artículo, pero se describe el modelo social europeo como paso a la crisis económica, del 2008, no se menciona.	En general la actividad puede considerarse correcta en cuanto a contenido y correlación con el máximo nivel de evaluación de la rúbrica. Faltó quizás profundizar más en el por qué de la necesidad de los		
cc	es	2	3	3	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	En este caso, a parte del propio texto base, solo se aporta una.			
cc	es	3	3	2	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	Resiliencia: Este concepto se ha mencionado en "Globalidad", por tanto, la definición se da en la pregunta anterior.	En cuanto a las fuentes, falta destacar más en el			

Como se puede observar el usuario del estudiante que realiza la evaluación aparece en forma del correo electrónico de la universidad, con lo que para integrar la calificación de la EPP en la base final de AFI hay que hacer coincidir de nuevo manualmente ambas columnas en Excel y asegurarse que no haya ningún error.

Figura 5 -Anexo 6.

				PC 3.1	Q1	Q2	Q3
				1	3	3	3
				1	0	2	1
				1	2	1	2
				1	1	1	1
				1	3	3	2
				1	2	2	2
				1	3	3	3
				1	2	3	3
				1	2	3	3
				1	3	3	2
				1	3	3	2
				1	2	2	2
				1	2	2	1
				1	3	3	3
				1	2	3	2
				1	3	3	3
				1	3	3	2
				1	3	2	3
				1	1	3	2

Recordemos que los estudiantes emplean la [rúbrica para evaluar la Memoria de la actividad](#) como instrumento para la evaluación, transformándose luego cada elemento en un valor entre 0 y 3, y ponderándose más tarde a 10 y constituyendo la calificación de la *Memoria de Actividad* que obtendrán los estudiantes.

Esta calificación la proporcionan los estudiantes al participar en la evaluación por pares, pero puede ocurrir que el estudiante evaluador no participe en este paso clave y por tanto

VIII. Obtención de la calificación de la AE

Para la calificación de la autoevaluación el equipo docente descarga *los informes de autoevaluación* subidos por los estudiantes a la tarea correspondiente. La plataforma aLF permite al equipo docente descargar todos los documentos en un único archivo comprimido lo que facilita su manejo.

Figura 6 - Anexo 2.

Desarrollo Sostenible. Sus Implicaciones Educativas.

Alfonso Coronado Marin Cambiar idioma HC Ayuda Salir

Inicio Cursos Comunidades Desarrollo Sostenible. Sus Imp... Equipo Docente Estudiante

Estás en: Mi portal > Desarrollo Sostenible. Sus Imp... > Evaluation > Administración

Notas de los alumnos para : A.4-Actividad formativa inicial: autoevaluación

Estudiantes Evaluados(137) Estudiantes No Evaluados(0) Estudiantes sin responder(334) Evaluar Con Archivo

Media 8,70 Mediana 10,00 Moda 10,00

Mostrar alumnos por centro: TODOS

Mostrar alumnos por tutor: Todos (tutores: 10)

Mostrar alumnos: Todos (estudiantes: 137)

Click aquí si usted quiere bajar todas las respuestas en un solo archivo

VER FOTOS DE LOS ALUMNOS:SI/NO

Enviar mensaje de correo a: Estudiantes Evaluados Editar todas las Evaluaciones Ver comentarios completos

Nombre	Tutoría	Fecha de Entrega	Nota	PUNTOS	ENTREGA	COMENTARIOS	Fecha de Evaluación
1. [Redacted]	Grupo de Tutoría 6	13 Marzo 2018 02:46 PM	10.00	8.00	Ver respuesta		2018-04-03 13:44:01 Coronado Marin, Alfonso
2. [Redacted]	Grupo de Tutoría 8	14 Marzo 2018 07:46 PM	10.00	8.00	Ver respuesta		2018-04-03 13:44:04 Coronado Marin, Alfonso
3. [Redacted]	Grupo de Tutoría 4	17 Marzo 2018 05:13 PM	10.00	8.00	Ver respuesta		2018-04-03 13:44:02 Coronado Marin, Alfonso
4. [Redacted]	Grupo de Tutoría 5	17 Marzo 2018 07:05 PM	7.50	6.00	Ver respuesta		2018-04-03 13:44:05 Coronado Marin, Alfonso

File Explorer contents:

- ...DS
- ...SFE
- ...proyectos cualitativos
- Análisis estadístico
- Encuestas
- CADQS
- 17-18
- 18-19
- z_19-20
- Fichero_descargado
- Imágenes CV DS1718
- Documentos
- all-marks-4451.csv
- Foros.txt
- Documentos PDF
- ListadoNotas...1093746.pdf
- ListadoNotas...1093746.pdf
- Notas de los...por Pares.pdf
- Notas de los...por pares.pdf
- Notas de los...evaluación.pdf
- Hojas de cálculo
- Análisis de c...s DS1718.xlsx
- Notas AFI_DS_1718.xlsx
- participantes...I DS1718.xlsx
- Otros
- A.4-Activida...evaluados.zip
- ...161394.docx
- ...344521.docx
- ...068599.docx
- ...209170.docx
- ...370371.docx
- ...356170.docx
- ...144280.docx
- ...314997.docx
- ...351959.docx
- ...059103.docx
- ...391244.docx
- ...221152.docx
- ...187401.docx
- ...2223680.docx
- ...391251.docx
- ...195889.docx
- ...200658.docx
- ...2169011.odt
- ...135338.docx
- ...121035.docx
- ...151493.docx
- Imágenes
- ...2061744.png
- Documentos PDF
- ...2145761.pdf
- ...2214684.pdf
- ...2347940.pdf
- ...2352116.pdf
- ...2249568.pdf

Después, el coordinador de la actividad evalúa el informe en función de la [rúbrica de evaluación del informe de autoevaluación](#) y califica en el Excel entre aplicando un valor a cada elemento entre 1 y 4, dejando el valor 0 únicamente a aquellos que no hayan entregado el informe de autoevaluación.

El aumentar los valores de correspondencia de los elementos de las rúbricas de corrección del informe de autoevaluación (1 a 4) con respecto a la de la memoria (0 a 3) tiene una justificación metodológica doble:

- Por un lado, técnicamente ayuda a la distinción entre el valor 0 mínimo de la actividad y el valor 0 por no presentado de la actividad:

- En la evaluación por pares el valor 0 por no presentado “no existe”, el que no entrega la memoria, no participa en la actividad.
- Ese valor mínimo “al alza” en el informe de autoevaluación, actúa como reconocimiento al esfuerzo del estudiante de haber llegado al paso final de la actividad.

Mediante una fórmula, la calificación en base 4 se introduce en una columna y se obtiene su ponderación en base 10 (Figura 7 - Anexo 6); posteriormente el docente sube a la plataforma aLF (Figura 6 - Anexo 2) que es donde la verá el estudiante una vez se publiquen las calificaciones finales.

IX. Integración de los resultados

Finalmente, los datos sobre la consecución de los pasos clave de la AFI se acaban integrando en la base de datos creada en la hoja de Excel.

Figura 7 - Anexo 6. Ejemplo simplificado (resumen) de lista de participación y calificación AFI

Nombre	Nombre de usuario AFI	Memor. en aLF	Subir memor. en Aropá	Captura memor. en aLF	EPP en Aropá	Captura de EPP en aLF	Rsdos. parciales en Aropá			Calificac. en Aropá (Resultado Evaluación)		Informe AE en aLF	Calific. Directa Informe		Nota final	Nota AFI
		Paso Clave 1	Paso Clave 2:1	Paso Clave 2:2	Paso Clave 3:1	Paso Clave 3:2	Q1	Q2	Q3	Valor 0 a 9	Equiv. si máximo = 10	PC 4	Valor 0 a 4	Equiv. si máximo = 10		
Estudiante 001	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	2	7	7,8	1	4	10,0	8,9	0,9
Estudiante 002	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	3	3	3	9	10,0	1	4	10,0	10,0	1,0
Estudiante 003	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	3	3	3	9	10,0	1	4	10,0	10,0	1,0
Estudiante 004	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1,1	1	1	2,5	1,9	0,2
Estudiante 005	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	3	3	2	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 006	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	3	3	2	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 007	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	1	6	6,7	1	4	10,0	8,3	0,8
Estudiante 008	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	2	2	6	6,7	1	4	10,0	8,3	0,8
Estudiante 009	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 010	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	1	2	2	5	5,6	1	2	5,0	5,3	0,6
Estudiante 011	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 012	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 013	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	3	3	2	8	8,9	1	3	7,5	8,2	0,8
Estudiante 014	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	1	3	1	5	5,6	1	4	10,0	7,8	0,8
Estudiante 015	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	2	2	6	6,7	1	3	7,5	7,1	0,7
Estudiante 016	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	0	1	1	2	2	2	6	6,7	1	4	10,0	8,3	0,8
Estudiante 017	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	4	10,0	9,4	0,9
Estudiante 018	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	3	7,5	8,2	0,8
Estudiante 019	ejemplo_correo@alumno.uned.es	1	1	1	1	1	2	3	3	8	8,9	1	3	7,5	8,2	0,8

La base de datos en Excel se ha programado para el cálculo de las calificaciones de la AFI para que tenga en cuenta los requisitos de evaluación de esta (cumplir los pasos clave) y cumplan una serie de premisas:

- Si el valor es 1 en los pasos clave, significa que el estudiante participa en cada uno de ellos y por lo tanto recibe calificación.
- Si valor es 0 en pasos clave en cualquiera de los pasos clave, significa que no participa en alguno de los pasos clave y por tanto no recibe calificación en la totalidad de la actividad formativa.

- Resultados Q1-Q3: los valores resultantes de la calificación de la evaluación por pares varían entre 0 y 3

Tabla 1 – Anexo 6

Paso	Valor / significado	Consecuencia
Memoria en aLF Paso Clave 1	Valor 0: no participa	No recibe calificación
	Valor 1: participa	Califica
Memoria en Aropä Paso Clave 2.1	Valor 0: no participa	No recibe calificación
	Valor 1: participa	Califica
Evaluación Por Pares en Aropä Paso Clave 3.1	Valor 0: no participa	No recibe calificación
	Valor 1: participa	Califica
Informe de Autoevaluación en aLF Paso Clave 4	Valor 0: no participa	No recibe calificación
	Valor 1: participa	Califica

Volver a Metodología: [Herramientas de recogida](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 7. HOJA DE REGISTRO DE PARTICIPACIÓN Y RESULTADOS EN LAS ASIGNATURAS

Volver a Metodología: [Herramientas de recogida](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

La *Hoja de registro de participación y resultados en las Asignaturas* recoge los datos obtenidos del Sistema de Gestión de Calificaciones (SGC) de la UNED (*Figura 1 - Anexo 7*). De este sistema se puede obtener el *Listado de Notas de las Subpruebas* tras cada periodo de exámenes.

Figura 1 - Anexo 7. Sistema de Gestión de donde se extrae el Listado de Notas de las Subpruebas

The image shows two screenshots of the UNED SGC system. The top screenshot displays the main dashboard for the '25 Octubre 2022' session. It includes a navigation menu on the left with options like 'Convocatoria Diciembre', 'Calificaciones', 'Consultas', 'Listados', 'Etiquetas', and 'Fichero calificaciones formato texto'. The main content area shows 'Histórico 2019-2020' with details for 'Carrera' (MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO...), 'Asignatura' (Sociedad, Familia y Educación (304038)), 'Curso' (MÁSTER), and 'Alumnos Matriculados (2019)' (676). A 'Regresar' button is visible in the top right.

The bottom screenshot shows the 'LISTADO DE NOTAS DE SUBPRUEBAS' screen. It features a navigation bar with 'Inicio' and a menu with 'Convocatoria Diciembre', 'Calificaciones', 'Consultas', 'Listados', 'Etiquetas', 'Fichero calificaciones formato texto', and 'Ir a curso actual'. The main area contains a search and filter section with options for 'Alfabético General', 'Centro asociado', 'Incluir Alumnos sin Notas', 'Incluir notas numéricas de alumnos suspensos', and 'Mostrar nombre y apellidos del alumno'. There are also filters for 'Pruebas' (Primera Prueba Personal (E6)) and 'Centros Asociados' (A CORUÑA, ALCOBACA-FERRON, ALBACETE, ALBACETE-ALMANSA, ALBACETE-HELLÍN, ALBACETE-VILLARROBLEDO, ALMERIA). A 'VIGILADOR INFORME' button and a 'IR A LA PAGINA DE RISCO' button are present on the right. The footer indicates 'Centro de servicios Informáticos (CSI)-Centro Tecnológico de la UNED. CSI-CTU UNED 2019 (v.1.0)'.

En este caso el esfuerzo investigador se verá dedicado a la importación manual de datos entre el informe de tipo documento PDF, origen de los datos, y el documento tipo Excel,

en el que se tratarán finalmente los mismos, así como el desarrollo de las fórmulas en este último programa que lleven a cabo los análisis.

I. Obtención de listados de estudiantes

Estos listados se obtienen de ambas asignaturas, DS de Grado y SFE de Máster, tras los periodos de exámenes. Por tanto, obtendremos un informe en ‘.PDF’ con las calificaciones de los estudiantes que se presentan a la prueba ordinaria y otro con los resultados de los estudiantes presentados a la prueba extraordinaria (se pueden observar ejemplos de ambas asignaturas y tipos de listados en la *Figura 2 – Anexo 7*).

Figura 2 – Anexo 7. Ejemplos de listados de subpruebas de estudiantes

SFE 2019-20 Prueba Ordinaria

DS 2018-19 Prueba Ordinaria

SFE 2019-20 Prueba Extraordinaria

DS 2018-19 Prueba Extraordinaria

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CENTRO: TODOS LOS CENTROS ASOCIADOS
CURSO ACADÉMICO: 2018 - 2019
FECHA DEL LISTADO: 16-12-2019 10:47
FACULTAD: FACULTAD DE EDUCACIÓN
ASIGNATURA: Desarrollo Sostenible. Sus Implicaciones Educativas.

Listado General de Calificaciones de subpruebas de Segunda Prueba Personal (2P)

FORMULA EMPLEADA: (S)(EX)(AI)(PEC) Página 1 de 9

DNI	NOMBRE	AI	EX	PEC	1PPF
1	[REDACTED]		12	12	12
2	[REDACTED]		12	12	12
3	[REDACTED]		12	12	12
4	[REDACTED]		12	12	12
5	[REDACTED]		12	12	12
6	[REDACTED]		12	12	12
7	[REDACTED]		12	12	12
8	[REDACTED]		12	12	12
9	[REDACTED]		12	12	12
10	[REDACTED]		12	12	12
11	[REDACTED]		12	12	12
12	[REDACTED]		12	12	12
13	[REDACTED]		12	12	12
14	[REDACTED]		12	12	12
15	[REDACTED]		12	12	12
16	[REDACTED]		12	12	12
17	[REDACTED]		12	12	12
18	[REDACTED]		12	12	12
19	[REDACTED]		12	12	12
20	[REDACTED]		12	12	12
21	[REDACTED]		12	12	12
22	[REDACTED]		12	12	12
23	[REDACTED]		12	12	12
24	[REDACTED]		12	12	12
25	[REDACTED]		12	12	12
26	[REDACTED]		12	12	12
27	[REDACTED]		12	12	12
28	[REDACTED]		12	12	12
29	[REDACTED]		12	12	12
30	[REDACTED]		12	12	12
31	[REDACTED]		12	12	12
32	[REDACTED]		12	12	12
33	[REDACTED]		12	12	12
34	[REDACTED]		12	12	12
35	[REDACTED]		12	12	12
36	[REDACTED]		12	12	12
37	[REDACTED]		12	12	12
38	[REDACTED]		12	12	12
39	[REDACTED]		12	12	12
40	[REDACTED]		12	12	12
41	[REDACTED]		12	12	12
42	[REDACTED]		12	12	12
43	[REDACTED]		12	12	12
44	[REDACTED]		12	12	12
45	[REDACTED]		12	12	12
46	[REDACTED]		12	12	12
47	[REDACTED]		12	12	12
48	[REDACTED]		12	12	12
49	[REDACTED]		12	12	12
50	[REDACTED]		12	12	12
51	[REDACTED]		12	12	12
52	[REDACTED]		12	12	12
53	[REDACTED]		12	12	12
54	[REDACTED]		12	12	12
55	[REDACTED]		12	12	12
56	[REDACTED]		12	12	12
57	[REDACTED]		12	12	12
58	[REDACTED]		12	12	12
59	[REDACTED]		12	12	12
60	[REDACTED]		12	12	12
61	[REDACTED]		12	12	12
62	[REDACTED]		12	12	12
63	[REDACTED]		12	12	12
64	[REDACTED]		12	12	12
65	[REDACTED]		12	12	12
66	[REDACTED]		12	12	12
67	[REDACTED]		12	12	12
68	[REDACTED]		12	12	12
69	[REDACTED]		12	12	12
70	[REDACTED]		12	12	12
71	[REDACTED]		12	12	12
72	[REDACTED]		12	12	12
73	[REDACTED]		12	12	12
74	[REDACTED]		12	12	12
75	[REDACTED]		12	12	12
76	[REDACTED]		12	12	12
77	[REDACTED]		12	12	12
78	[REDACTED]		12	12	12
79	[REDACTED]		12	12	12
80	[REDACTED]		12	12	12
81	[REDACTED]		12	12	12
82	[REDACTED]		12	12	12
83	[REDACTED]		12	12	12
84	[REDACTED]		12	12	12
85	[REDACTED]		12	12	12
86	[REDACTED]		12	12	12
87	[REDACTED]		12	12	12
88	[REDACTED]		12	12	12
89	[REDACTED]		12	12	12
90	[REDACTED]		12	12	12
91	[REDACTED]		12	12	12
92	[REDACTED]		12	12	12
93	[REDACTED]		12	12	12
94	[REDACTED]		12	12	12
95	[REDACTED]		12	12	12
96	[REDACTED]		12	12	12
97	[REDACTED]		12	12	12
98	[REDACTED]		12	12	12
99	[REDACTED]		12	12	12
100	[REDACTED]		12	12	12

LA VALIDEZ DE ESTAS CALIFICACIONES ESTA CONDICIONADA A LA CONFORMIDAD ADMINISTRATIVA DE LA MATRICULA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CENTRO: TODOS LOS CENTROS ASOCIADOS
CURSO ACADÉMICO: 2018 - 2019
FECHA DEL LISTADO: 16-12-2019 10:48
FACULTAD: FACULTAD DE EDUCACIÓN
ASIGNATURA: Desarrollo Sostenible. Sus Implicaciones Educativas.

Listado General de Calificaciones de subpruebas de Segunda Prueba Personal (2P)

FORMULA EMPLEADA: (EX)(AI)(PEC) Página 1 de 9

DNI	NOMBRE	EX	AI	PEC	1PPF
1	[REDACTED]				
2	[REDACTED]				
3	[REDACTED]				
4	[REDACTED]				
5	[REDACTED]				
6	[REDACTED]				
7	[REDACTED]				
8	[REDACTED]				
9	[REDACTED]				
10	[REDACTED]				
11	[REDACTED]				
12	[REDACTED]				
13	[REDACTED]				
14	[REDACTED]				
15	[REDACTED]				
16	[REDACTED]				
17	[REDACTED]				
18	[REDACTED]				
19	[REDACTED]				
20	[REDACTED]				
21	[REDACTED]				
22	[REDACTED]				
23	[REDACTED]				
24	[REDACTED]				
25	[REDACTED]				
26	[REDACTED]				
27	[REDACTED]				
28	[REDACTED]				
29	[REDACTED]				
30	[REDACTED]				
31	[REDACTED]				
32	[REDACTED]				
33	[REDACTED]				
34	[REDACTED]				
35	[REDACTED]				
36	[REDACTED]				
37	[REDACTED]				
38	[REDACTED]				
39	[REDACTED]				
40	[REDACTED]				
41	[REDACTED]				
42	[REDACTED]				
43	[REDACTED]				
44	[REDACTED]				
45	[REDACTED]				
46	[REDACTED]				
47	[REDACTED]				
48	[REDACTED]				
49	[REDACTED]				
50	[REDACTED]				
51	[REDACTED]				
52	[REDACTED]				
53	[REDACTED]				
54	[REDACTED]				
55	[REDACTED]				
56	[REDACTED]				
57	[REDACTED]				
58	[REDACTED]				
59	[REDACTED]				
60	[REDACTED]				
61	[REDACTED]				
62	[REDACTED]				
63	[REDACTED]				
64	[REDACTED]				
65	[REDACTED]				
66	[REDACTED]				
67	[REDACTED]				
68	[REDACTED]				
69	[REDACTED]				
70	[REDACTED]				
71	[REDACTED]				
72	[REDACTED]				
73	[REDACTED]				
74	[REDACTED]				
75	[REDACTED]				
76	[REDACTED]				
77	[REDACTED]				
78	[REDACTED]				
79	[REDACTED]				
80	[REDACTED]				
81	[REDACTED]				
82	[REDACTED]				
83	[REDACTED]				
84	[REDACTED]				
85	[REDACTED]				
86	[REDACTED]				
87	[REDACTED]				
88	[REDACTED]				
89	[REDACTED]				
90	[REDACTED]				
91	[REDACTED]				
92	[REDACTED]				
93	[REDACTED]				
94	[REDACTED]				
95	[REDACTED]				
96	[REDACTED]				
97	[REDACTED]				
98	[REDACTED]				
99	[REDACTED]				
100	[REDACTED]				

LA VALIDEZ DE ESTAS CALIFICACIONES ESTA CONDICIONADA A LA CONFORMIDAD ADMINISTRATIVA DE LA MATRICULA

Estos listados son denominados ‘de subpruebas’ por que en ellos se puede encontrar información sobre:

- la calificación obtenida en la prueba objetiva [el examen, –EX en los listados–];
- la calificación del Proyecto de evaluación continua [PEC en los listados];
- la calificación de la actividad formativa inicial [AI en los listados];
- la nota final de la asignatura [1PPF: primera prueba personal febrero, es decir, la ordinaria de una asignatura de primer cuatrimestre; 1PPS: primera prueba personal septiembre, la prueba extraordinaria de una asignatura de primer cuatrimestre; 2PPJ: segunda prueba personal junio, en este caso, la ordinaria de una asignatura de segundo cuatrimestre; 2PPS: segunda prueba personal septiembre, y, por último, la prueba extraordinaria de una asignatura de segundo cuatrimestre], es calculada en función de la ecuación que se introduzca en el campus virtual y que se puede observar en el encabezamiento de los listados.

Existen excepciones que pueden afectar a la homogeneidad de los listados:

- Las subpruebas no siempre coinciden. La forma generar los bloques para introducir las calificaciones en el interfaz de usuario del campus virtual no

depende del equipo docente, lo cual se traduce en que, si lo ideal hubiera sido tener tres categorías como expresábamos anteriormente (las AI, PEC y EX), esto no siempre ocurre. Como podemos observar, en los ejemplos elegidos para la *Figura 2 – Anexo 7*, en SFE observamos una única categoría llamada EC (Evaluación continua) que equivale a la suma de las calificaciones obtenidas en PEC y AFI. Esto hace que por cada curso y asignatura haya un potencial modo manual de extracción de los datos y por tanto haya que generar unas fórmulas específicas en Excel para documento.

- b) Las fórmulas no siempre coinciden. Aunque el modo de cálculo de la nota final de la asignatura siempre es el mismo: $[EX \times 0,80] + [PEC \times 0,20] + [AFI \times 0,1]$, como se recoge en [ANEXO 2. GUÍA AFI](#). Al igual que ocurre en el caso anterior, aunque el método es el mismo, las fórmulas que emplea el interfaz pueden variar de entre listados. Eso implica que, aunque como insistimos, la calificación siempre es obtenida de un modo uniforme, en algunos casos las calificaciones pueden aparecer en los listados ponderadas (por ejemplo, la AFI muestra un valor entre 0 y 10 como es el caso del *Figura 3 – Anexo 7*) siendo la fórmula del listado la expuesta anteriormente; y en otros casos no parece ponderada (la AFI muestra su valor real entre 0 y 1) teniendo una fórmula como $[EX] + [PEC] + [AFI]$, o incluso como $[EX] + [EC]$. Ello influirá de nuevo en el modo de generar las fórmulas en el documento Excel.

II. Creación de documentos Excel

Para crear estos documentos se procede a ejecutar una serie de pasos consecutivos , a través de cortar y pegar datos entre archivos y depurar formatos para unificarlos en uno que admita la aplicación de fórmulas para el cálculo:

- Se crea un archivo Excel por asignatura y curso.
- En él, se genera una hoja (*Figura 3 – Anexo 7*) por cada una de las pruebas que recibirá los datos en bruto desde el archivo PDF (mediante los comandos Ctrl+C y Ctrl+V por cada una de las hojas del archivo del listado –entre 7 y 15 páginas–).

Figura 3 – Anexo 7.

SFE 2018-19 Prueba Ordinaria							SFE 2018-19 Prueba Extraordinaria								
	A	B	C	D	E	F	G		A	B	C	D	E	F	G
1	DNI	NOMBRE	EX	PEC	AI		1PPF	1	DNI	NOMBRE	EXAM	PEC	AFI		1PPS
2								2							
3								3							
4								4							
5								5							
6								6							
7								7							
8								8							
9								9							
10								10							
11								11							
12								12							
13								13							
14								14							
15								15							
16								16							
17								17							
18								18							
19								19							
20								20							
21								21							
22								22							
23								23							
24								24							
25								25							
26								26							
27								27							
28								28							
29								29							
30								30							
31								31							
32								32							
33								33							
34								34							
35								35							

- Ambas hojas se suman en una sola, unificando en dos bloques conservando el mismo número de columnas de estudiantes, para asegurar que no existen problemas de duplicación o pérdida de calificaciones y posteriormente se agrupan en una sola, manteniendo ya una única columna de nombre de estudiante, junto con las de 1PPF, 1PPS, AI, PEC y EX.

Figura 4 – Anexo 7.

Suma de hojas en una sola														Hoja final con una sola columna por dato										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N		A	B	C	D	E	F	G	H	
1	DNI	NOMBRE	EX	PEC	AI		1PPF	DNI	NOMBRE	EXAM	PEC	AFI		1PPS	1	DNI	NOMBRE	PEC	AI	EX	1PPF	EXAM	1PPS	
2								2							2									
3								3							3									
4								4							4									
5								5							5									
6								6							6									
7								7							7									
8								8							8									
9								9							9									
10								10							10									
11								11							11									
12								12							12									
13								13							13									
14								14							14									
15								15							15									
16								16							16									
17								17							17									
18								18							18									
19								19							19									
20								20							20									
21								21							21									
22								22							22									
23								23							23									
24								24							24									
25								25							25									
26								26							26									
27								27							27									
28								28							28									
29								29							29									
30								30							30									
31								31							31									
32								32							32									
33								33							33									
34								34							34									
35								35							35									
36								36							36									
37								37							37									
38								38							38									
39								39							39									
40								40							40									
41								41							41									
42								42							42									
43								43							43									
44								44							44									
45								45							45									
46								46							46									
47								47							47									
48								48							48									
49								49							49									
50								50							50									
51								51							51									
52								52							52									
53								53							53									
54								54							54									
55								55							55									
56								56							56									
57								57							57									
58								58							58									
59								59							59									
60								60							60									
61								61							61									
62								62							62									
63								63							63									
64								64							64									
65								65							65									

EL USO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD. ESTUDIO DE CASO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA

Cálculo PEC	En el caso de no reflejarse dicha nota la misma se calculará por diferencia entre la nota EVA y la nota AFI
Calculo EVA	La misma se calculará por suma de la nota PEC y la nota AFI
Calculo PPF y PPS	EX = > 4 => Nota final = 80% EX + PEC + AFI
Calculo PPF y PPS	EX < 4 => Nota final = 80% EX (no suman PEC y AFI)
Calculo PPF y PPS	EX = " " => PPF / PPS = " "
Calculo PPF y PPS	Cálculo Nota final > 10" => Nota final reflejada =10
Calculo PPF y PPS	El evaluador podrá decidir que estas notas sean cero ("0"), aunque haya notas de examen o actividad, en función de diferentes circunstancias
Alumnos repetidores	Se consideran así aquellos que se hayan matriculado en más de un curso. En la columna se indicará solamente cuando se han presentado en cursos anteriores al que aparece la referencia, nunca si lo ha hecho en cursos posteriores
Nota conjunta	Cuando el alumno se haya presentado a más de una convocatoria en el mismo año, se considerará aquella en que se haya obtenido mayor nota
Convocatoria	En el año del curso se considerará como primera convocatoria la de fecha anterior, independientemente de la fecha de realización de esta

Figura 6 - Anexo 7. Ejemplo de hoja de Excel con los resultados para el análisis descriptivo de SFE 2018-2019

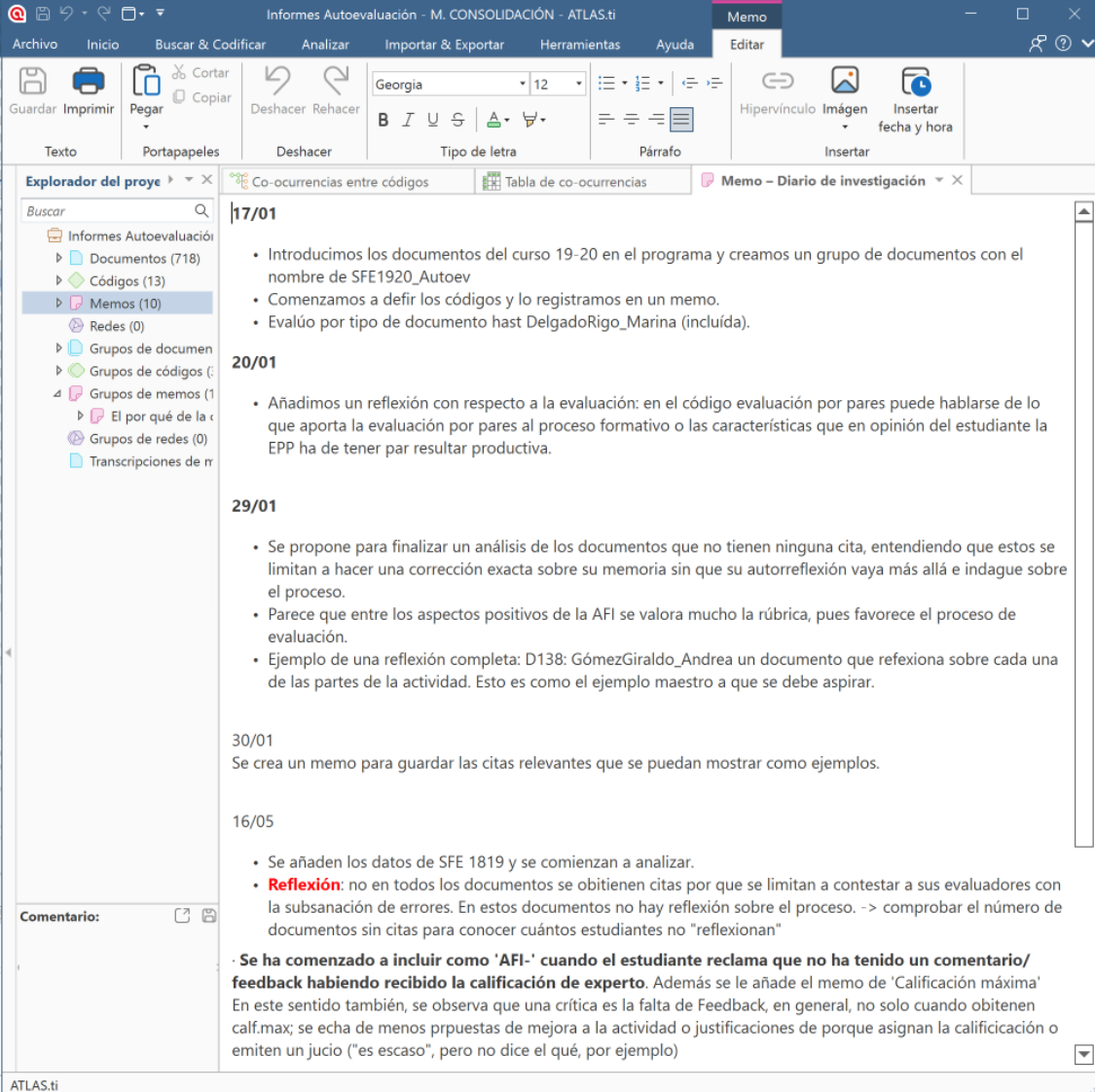
Total de estudiantes matriculados				Notas AFI				Notas EX								
	Junio	Septiembre	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Presentados	180	180	360	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NO presentados	197	197	394	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total presentados	377	377	754	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ANEXO 8. EJEMPLO DE MEMOS EN EL CAQDAS EMPLEADO.

Volver a Metodología: [Análisis Cualitativo](#)

Volver al [ÍNDICE](#)

Figura 1 - Anexo 8. Diario de investigación



The screenshot shows a Microsoft Word window with the title 'Memo - Diario de investigación'. The ribbon is set to 'Editar'. The document content is as follows:

17/01

- Introducimos los documentos del curso 19-20 en el programa y creamos un grupo de documentos con el nombre de SFE1920_Autoev
- Comenzamos a definir los códigos y lo registramos en un memo.
- Evaluó por tipo de documento hast DelgadoRigo_Marina (incluída).

20/01

- Añadimos un reflexión con respecto a la evaluación: en el código evaluación por pares puede hablarse de lo que aporta la evaluación por pares al proceso formativo o las características que en opinión del estudiante la EPP ha de tener par resultar productiva.

29/01

- Se propone para finalizar un análisis de los documentos que no tienen ninguna cita, entendiendo que estos se limitan a hacer una corrección exacta sobre su memoria sin que su autorreflexión vaya más allá e indague sobre el proceso.
- Parece que entre los aspectos positivos de la AFI se valora mucho la rúbrica, pues favorece el proceso de evaluación.
- Ejemplo de una reflexión completa: D138: GómezGiraldo_Andrea un documento que reflexiona sobre cada una de las partes de la actividad. Esto es como el ejemplo maestro a que se debe aspirar.

30/01

Se crea un memo para guardar las citas relevantes que se puedan mostrar como ejemplos.

16/05

- Se añaden los datos de SFE 1819 y se comienzan a analizar.
- **Reflexión:** no en todos los documentos se obtienen citas por que se limitan a contestar a sus evaluadores con la subsanación de errores. En estos documentos no hay reflexión sobre el proceso. -> comprobar el número de documentos sin citas para conocer cuántos estudiantes no "reflexionan"

Se ha comenzado a incluir como 'AFI-' cuando el estudiante reclama que no ha tenido un comentario/ feedback habiendo recibido la calificación de experto. Además se le añade el memo de 'Calificación máxima' En este sentido también, se observa que una crítica es la falta de feedback, en general, no solo cuando obtienen calif.max; se echa de menos prpuestas de mejora a la actividad o justificaciones de porque asignan la calificación o emiten un juicio ("es escaso", pero no dice el qué, por ejemplo)

Figura 2 - Anexo 8. Memo metodológico

The screenshot shows a Microsoft Word document with the following content:

Explorador del proyecto

- Procesos de comunicación
 - Documentos (10)
 - Códigos (41)
 - Memos (6)
 - Cambios a introducir
 - CITAS RELEVANTES
 - CITAS RELEVANTES
 - Memo met_correos
 - Memo met_foros (C)
 - Metodológico pos
 - Redes (29)
 - Grupos de documento:
 - Grupos de códigos (7)
 - Grupos de memos (0)
 - Grupos de redes (2)
 - Transcripciones de mul

Índice

Se crean los códigos agrupados en diferentes grupos; primero se toman los códigos (y grupos) del análisis de los iAE. [Documentoe en Notability con los esquemas de relación de los códigos]

- Aquellos que hagan referencia a las CpS
- Aquellos que emitan una valoración o propuesta sobre la AFI (AFI General)
- Aquellos que reflexionen sobre lo que aporta algún aspecto de la AFI al proceso formativo.

A ello se suman códigos más relacionados con aspectos que pueden surgir en los mensajes de los estudiantes (que tienen que ver más con lo operacional) y que hagan referencia a:

- La categoría dentro de la AFI a la que corresponde el mensaje (Cat_)
- Sobre qué proceso se plantea la duda expuesta (Dudas_)
- Otras cuestiones técnicas más específicas y que se dan de forma recurrente sobre las que se pregunta (CE_)

Se añade un código denominado 'Otros' que actúa como cajón desastre.

Se añade un código denominado 'Respuesta entre pares' para iniciar cuando un compañero da la respuesta a otro compañero sin la mediación del profesor. Se incluye a partir del curso 17-18 (no incluido). [Revisar el código 'cadena' para comprobar que no se ha colado ninguna cita de pares]:

- A la hora de monitorizar las respuestas entre pares se les hace saber a los estudiantes con un mensaje en los foros.

- Analizar si hay diferencias entre el número de Respuestas por pares ente años y asignaturas

- Revisar las 'Resp entre pares' por si se recodifica para coocurrir con la categoría a la que se responde (yo creo que sí, pero será trabajazo el repasar)

- Se añade la relación **AFI- contradice a AFI+**

Se modifica Dudas Calificaciones transformándose en Cat_Calificación. Añadir al resto de análisis (correos e) y asociar con 'Dudas.' seguir pensando si se extraen 'Otras cuestiones técnicas' asociadas a las ya expuestas 'Duda de ponderación de calificación' y 'Fecha Calificación'

OTRAS REFLEXIONES

- mirar cuándo o cómo se produce el cambio en la Q2 de DS (paso de simplemente 'enumerar' a definir).
- parece ser que es en 1718 cuando se hacer referencia a otros temas u otras lecturas, que en el resto de años desaparecen.
- indicar que para crear las categorías de codificación se hace una lectura inicial (en diagonal) o proponer una nube de palabras?
- En SFE 1920 hay muchas entradas al foro con anticipación del paso de contraseñas ("he subido mi memoria pero no tengo claves")
- Mejora incluida a partir del SFE1819 (el primer año del modelo de consolidación) es la ruta de acceso a la encuesta directamente en el mensaje de último paso. (Incluyendo las dos posibilidades)

Se crea un memo con las citas sobre los cambios a introducir en el documento si se encuentran (también se vinculan a los códigos en el documento).

- Sumar al código de 'Fecha espirada' el de 'dudas temporales': **Sumar todos los códigos negros a todos los códigos azules?? Hecho a partir de la mitad del D2, faltan los realizados anteriormente (que son el d1 y el d4)**

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 9. DATOS Y TABLAS DE RESULTADO DE LOS CUESTIONARIOS DE VALORACIÓN EN EL MODELO DE CONSOLIDACIÓN

Volver al [ÍNDICE](#)

Tabla 1 - Anexo 9. Resultados de los cuestionarios de valoración en el Modelo de consolidación

NP orden	Percepción del estudiante sobre	Pregunta	Encuestas realizadas						DS 18-19						DS 19-20						SFE 18-19						SFE 19-20																											
			Estudiantes asignatura		participantes AFI		% realizadas		358		74		81		Total		395		56		70		Total		807		222		273		Total		600		291		357		Total															
			1	2	3	4	5	Medio	1	2	3	4	5	Medio	1	2	3	4	5	Medio	1	2	3	4	5	Medio	1	2	3	4	5	Medio	1	2	3	4	5	Medio																
P1	La asignatura	La actividad inicial ha mejorado mi interés por la asignatura	1	3	3	22	45	0	4,45	3	1	3	16	33	0	4,34	6	5	18	93	100	0	4,24	5	13	33	133	107	0	4,11	3,00%	2,00%	8,00%	42,00%	45,00%	0,00%	2,00%	4,00%	11,00%	46,00%	37,00%	0,00%	4,11											
P9		Con los materiales ofrecidos, la plataforma del curso virtual me ha parecido sencilla de utilizar	3	4	12	22	31	2	4,03	2	1	8	19	26	0	4,18	3	13	29	59	113	5	4,23	10	25	49	83	117	7	3,96	4,00%	5,00%	16,00%	30,00%	42,00%	3,00%	2,00%	1,00%	7,00%	16,00%	22,00%	0,00%	1,00%	6,00%	13,00%	27,00%	51,00%	2,00%	3,00%	9,00%	17,00%	29,00%	40,00%	2,00%
P2	La adquisición de competencias	Para analizar el texto básico he puesto en juego una mirada crítica	0	1	1	25	46	0	4,58	1	0	0	18	37	0	4,61	1	3	8	78	132	0	4,52	4	3	16	107	161	0	4,44	0,00%	3,00%	1,00%	35,00%	62,00%	0,00%	1,00%	1,00%	5,00%	37,00%	55,00%	0,00%	1,00%	1,00%	5,00%	37,00%	55,00%	0,00%	4,44					
P3		Esta actividad me ha sensibilizado sobre mi propia responsabilidad por los efectos concretos que tiene mi estilo de vida sobre la sociedad y la naturaleza (la comunidad que me rodea)?	3	3	11	23	34	0	4,11	0	2	5	12	37	0	4,50	4	5	24	81	108	0	4,28	7	7	32	108	136	1	4,24	4,00%	4,00%	15,00%	31,00%	46,00%	0,00%	0,00%	2,00%	4,00%	10,00%	32,00%	0,00%	2,00%	2,00%	11,00%	36,00%	49,00%	0,00%	2,00%	2,00%	11,00%	37,00%	47,00%	0,00%
P5	La evaluación	He comprendido la contribución (al desarrollo sostenible) a la calidad de la educación, que se deriva de la toma de decisiones colaborativas	1	0	7	24	42	0	4,43	0	1	3	15	37	0	4,57	3	3	23	75	118	0	4,36	8	6	33	111	132	1	4,22	1,00%	0,00%	9,00%	32,00%	57,00%	0,00%	0,00%	1,00%	3,00%	13,00%	32,00%	0,00%	1,00%	1,00%	10,00%	34,00%	53,00%	0,00%	1,00%	1,00%	10,00%	34,00%	53,00%	0,00%
P7		Realizar la actividad me ha ayudado a comprender que en las problemáticas (ambientales/educativas) intervienen muchos factores pero, ante todo, la forma en que reciprocamente interactúan	1	1	5	19	48	0	4,51	1	0	3	11	41	0	4,63	4	7	16	74	120	1	4,35	4	8	36	118	124	1	4,21	1,00%	3,00%	7,00%	26,00%	65,00%	0,00%	1,00%	0,00%	3,00%	9,00%	35,00%	0,00%	2,00%	3,00%	7,00%	33,00%	54,00%	0,00%	1,00%	3,00%	12,00%	41,00%	43,00%	0,00%
P4	La evaluación	Practicar el rol de evaluador ha afianzado mis habilidades para emitir juicios argumentados y con criterio propio (aunque ajustado a normas)	1	2	4	40	27	0	4,22	2	1	4	16	33	0	4,38	2	5	7	85	123	0	4,45	5	5	21	112	147	1	4,35	1,00%	3,00%	5,00%	54,00%	36,00%	0,00%	2,00%	1,00%	3,00%	14,00%	28,00%	0,00%	1,00%	2,00%	3,00%	38,00%	55,00%	0,00%	2,00%	2,00%	7,00%	38,00%	51,00%	0,00%
P6		La evaluación por pares es una metodología que facilita un proceso formativo de calidad en el contexto de la asignatura	2	2	10	25	35	0	4,20	2	1	5	13	35	0	4,39	2	8	15	81	116	0	4,36	9	14	35	106	126	1	4,12	3,00%	3,00%	14,00%	34,00%	47,00%	0,00%	2,00%	1,00%	4,00%	11,00%	30,00%	0,00%	1,00%	4,00%	7,00%	36,00%	52,00%	0,00%	3,00%	5,00%	12,00%	36,00%	43,00%	0,00%
P8	La evaluación	Autoservir la propia prueba teniendo como referente la evaluación hecha por un compañero, me ha ayudado a analizar mejor mis fallos y logros	2	3	4	16	49	0	4,45	2	0	4	6	44	0	4,61	2	7	10	52	150	1	4,54	10	17	22	74	166	2	4,28	3,00%	4,00%	5,00%	22,00%	66,00%	0,00%	2,00%	0,00%	3,00%	5,00%	38,00%	0,00%	1,00%	3,00%	5,00%	23,00%	68,00%	0,00%	3,00%	6,00%	8,00%	25,00%	57,00%	1,00%

Figura 1 - Anexo 9. Valores medios de las respuestas sobre la asignatura en el cuestionario de valoración. Modelo de consolidación

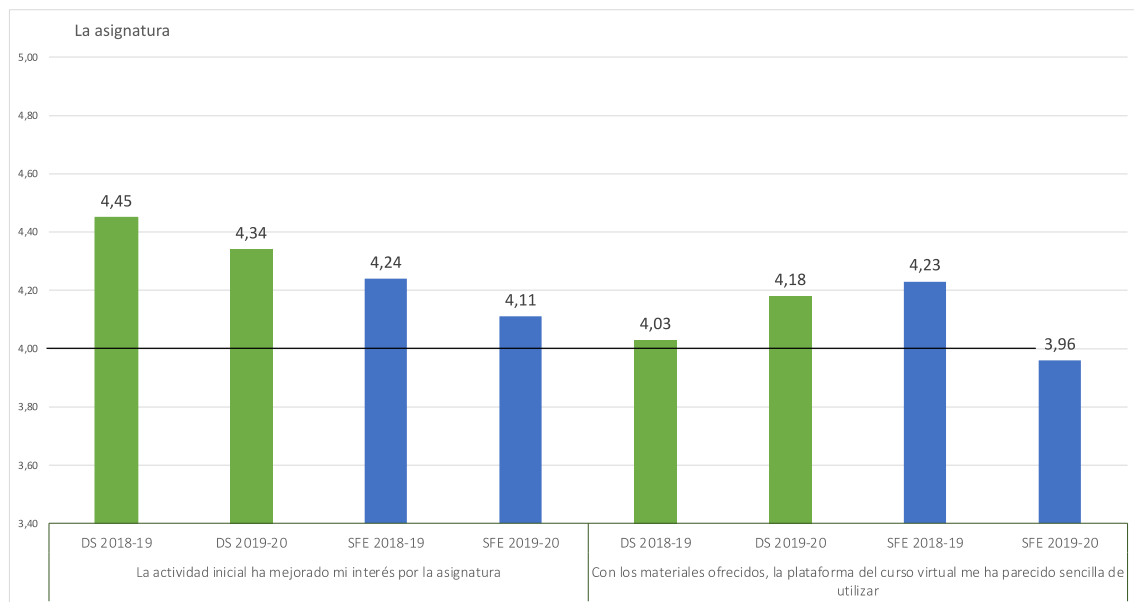
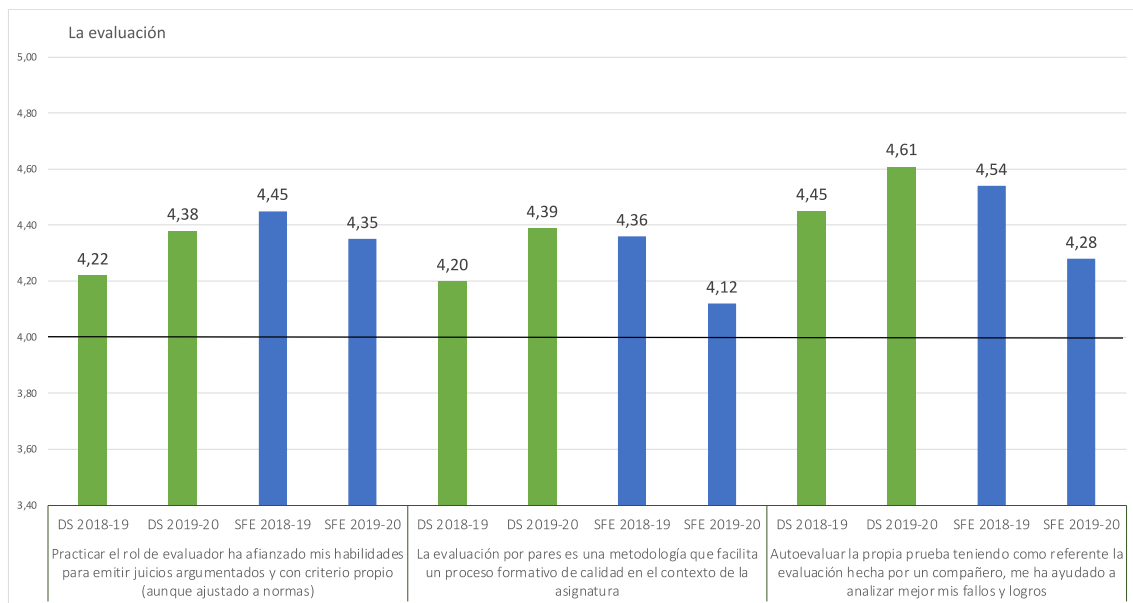


Figura 2 - Anexo 9. Valores medios de las respuestas sobre la evaluación en el cuestionario de valoración. Modelo de consolidación



Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 10. RELACIÓN DE EVIDENCIAS DE INVESTIGACIÓN

Volver al [ÍNDICE](#)

■ PUBLICACIONES

- Capítulos de libro

Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. (2022). La evaluación formativa y la adquisición de competencias en sostenibilidad. Estado del arte. En prensa. En M. P. Bermúdez y M. Guillot (Eds.), *International Handbook for the Advancement of Science (Vol. 1)*. Thomson Reuters.

- Artículos en revistas

Coronado-Marín, A. (2019). La formación de competencias en Educación Superior a distancia a través de la evaluación. Una experiencia innovadora en la UNED. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 5(2), 148-154.
<https://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/article/viewFile/1691/1740>

■ COMUNICACIONES Y PONENCIAS

Comunicación oral: *Self-assessment in the training of competences for sustainability: virtual learning environments in Higher Education*. Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. En 11th World Environmental Education Congress. Building bridges in times of climate urgency. Organizado por la WEEC Network y Faculty of Social Studies, Masaryk University. En Praga (Re. Checa), los días 14 al 18 de marzo de 2022.

Comunicación oral: *Formación de competencias para la sostenibilidad en la Educación Superior. Posibilidades de la evaluación formativa*. Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. En 9th International Congress of Educational Sciences and Development. Organizado por la Universidad de Granada, Universidad de Vigo, Universidade do Porto y Universidade do Minho. Virtual, los días 20 al 22 de octubre de 2021.

Comunicación oral "El docente como motor de cambio hacia una sociedad sostenible"

Coronado-Marín, A. En X Jornada de Investigadores/as de posgrado en Teoría de la Educación Formar para Transformar: Cambio social y profesiones educativas. Organizada por la Red IPTE y celebrado en Málaga, los días 16 y 17 de noviembre de 2019.

Comunicación oral: *The educational challenge of the 2030 Agenda: the educating of a Planetary Citizenship*. Emerging Researchers' Conference in ECER 2019. Education in an Era of Risk, the Role of Educational Research for the Future. Celebrado en la Universidad de Hamburgo (Alemania) los días 2-3 de septiembre de 2019.

Comunicación oral: *Evaluation as an instrument for educating a planetary citizenship in the framework & distance Higher Education*. European Educational Research Summer School (EERSS): Quantitative and Mixed Methods Research Designs - From designing to publishing. Celebrado en Masaryk University, en Brno (Rep. Checa), los días 8 - 12 de julio de 2019.

Comunicación oral: *La formación de competencias en Educación Superior a distancia a través de la evaluación*. Una experiencia innovadora en la UNED. XII Congreso Internacional de Evaluación formativa en Educación. Celebrado en la Facultad de Educación de Segovia del 1 al 3 de julio de 2019.

Ponencia: *Modalidades en la evaluación de los procesos formativos aplicables a la formación de competencias en sostenibilidad*. En XIX Congreso Internacional de Investigación Educativa: Investigación Comprometida para la Transformación Social. AIDIPE 2019. En la Universidad Autónoma de Madrid (España), los días 19-21 de junio de 2019.

Ponencia: *Students and teachers facing the curricular change for achieving the Sustainable Development Goals. Sustainability literacy and teaching methodologies*. En el Symposium on Sustainability Reporting in Higher Education. The role of Sustainability Reporting in documenting, measuring and fostering Sustainability Practices at Higher Education Institutions. En la Universidad de Edimburgo, Escocia (Reino Unido) los días 14 y 15 de marzo de 2019.

Comunicación oral: *La evaluación como estrategia para la formación de competencias en sostenibilidad. Una práctica docente innovadora en contextos digitales*. Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M^a. A. En X Jornadas de Investigación en Innovación

Docente en la UNED. Innovación educativa en la era digital. Organizada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia los días 28 y 29 de noviembre de 2018. <https://canal.uned.es/video/5bee9859b1111f5b718b69e3>

Comunicación oral: *La evaluación como estrategia y ‘recurso estímulo’ de la educación para el desarrollo sostenible. Una investigación evaluativa.* Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. En el Simposio invitado: “Avanzando en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para una educación de calidad: buenas prácticas en Educación Superior” en el 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Organizado por la Universidad de Granada y Universidade do Minho, y celebrado en Setúbal (Portugal) los días 21 a 23 de junio de 2018.

Comunicación escrita – Póster: *Una propuesta metodológica en contextos digitales: el uso sinérgico de la ‘evaluación por pares’ y la ‘autoevaluación’ para la formación de competencias en sostenibilidad.* Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. 6th International Congress of Educational Sciences and Development. Organizado por la Universidad de Granada y Universidade do Minho, y celebrado en Setúbal (Portugal) los días 21 a 23 de junio de 2018.

Comunicación oral: *Sostenibilidad y Práctica docente. Los profesionales ante el cambio por la sostenibilización curricular.* XII Seminario de investigación en Educación Ambiental: avances para la sostenibilidad en la Educación Superior. Coordinado por Pilar Monterrubio Salido (Sección de Educación y Cooperación, CENEAM) y Silvana Longueira (Universidad Santiago de Compostela). 1 a 3 de junio de 2018 en las instalaciones del CENEAM en Valsaín (Segovia).

OTRAS PUBLICACIONES EN EL CONTEXTO DE LA TESIS

Leal Filho, W., Coronado-Marín, A., Salvia, A.L., Silva, F.F., Wolf, F., LeVasseur, T., Kirrane, M.J., Doni, F., Paço, A., Blicharska, M., Schmitz, M., Grahl, A.T. y Moggi, S. (2022). International Trends and Practices on Sustainability Reporting in Higher Education Institutions. *Sustainability* 14(19), 12238. <https://doi.org/10.3390/su141912238>

Coronado-Marín, A., Bautista-Cerro, M.J. y Murga-Menoyo, M.A. (2020). Students and university teachers facing the curricular change for sustainability. Reporting in sustainability literacy and teaching methodologies at UNED, en *International Business,*

Trade and Environmental Sustainability, Paulo Brito y Walter Leal (Eds.) (pp.1021-1042)

https://doi.org/10.1007/978-3-030-26759-9_60

Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M.A. (2018). Aprendizaje comunitario en el marco del desarrollo endógeno orientado a la sostenibilidad. *Edetania*, 53, 61-84.

<https://revistas.ucv.es/edetania/index.php/Edetania/article/view/343/352>

Volver al [ÍNDICE](#)

ANEXO 11. TABLAS DE ANÁLISIS 'CÓDIGOS-DOCUMENTOS' DEL MODELO INICIAL

Tabla 1 - Anexo 11. Relación Código-Documento en grupo 'Categoría del mensaje' en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo inicial Gr=217			CORREOS Modelo inicial Gr=51			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• Cat_aLF Gr=4	3	25,00%	2,63%	1	25,00%	2,63%	4	100,00%	3,54%
• Cat_Aropä Gr=21	15	28,57%	15,79%	6	28,57%	15,79%	21	100,00%	18,58%
• Cat_Calificaciones Gr=18	3	83,33%	39,47%	15	83,33%	39,47%	18	100,00%	15,93%
• Cat_Capturas Gr=12	9	25,00%	7,90%	3	25,00%	7,90%	12	100,00%	10,62%
• Cat_Declaración Gr=1	1	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	1	100,00%	0,89%
• Cat_Encuesta Gr=18	15	16,67%	7,90%	3	16,67%	7,90%	18	100,00%	15,93%
• Cat_EPP Gr=18	12	33,33%	15,79%	6	33,33%	15,79%	18	100,00%	15,93%
• Cat_IAE Gr=7	3	57,14%	10,53%	4	57,14%	10,53%	7	100,00%	6,20%
• Cat_Memoria Gr=14	14	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%	14	100,00%	12,39%
Totales	75	33,63%	100,00%	40	33,63%	100,00%	115	100,00%	100,00%

Nota. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Tabla 2 - Anexo 11. Relación Código-Documento en grupo 'Cuestiones específicas' en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo inicial Gr=217			CORREOS Modelo inicial Gr=51			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• CE_Anticipación Gr=6	4	66,67%	9,52%	2	33,33%	6,06%	6	100,00%	8,00%
• CE_Captura encuesta Gr=3	2	66,67%	4,76%	1	33,33%	3,03%	3	100,00%	4,00%
• CE_Captura tardía Gr=5	4	80,00%	9,52%	1	20,00%	3,03%	5	100,00%	6,00%
• CE_Cómo acceder a encuesta Gr=11	10	90,91%	23,81%	1	9,09%	3,03%	11	100,00%	14,67%
• CE_Contraseña Áropa Gr=7	3	42,86%	7,14%	4	57,14%	12,12%	7	100,00%	9,33%
• CE_Cuestión técnica Gr=2	2	100,00%	4,76%	0	0,00%	0,00%	2	100,00%	2,67%
• CE_Fecha calificación Gr=9	3	33,33%	7,14%	6	66,67%	18,18%	9	100,00%	12,00%
• CE_Fecha espirada Gr=8	4	50,00%	9,52%	4	50,00%	12,12%	8	100,00%	10,67%
• CE_Lugar equivocado Gr=7	4	57,14%	9,52%	3	42,86%	9,09%	7	100,00%	9,33%
• CE_No recibe evaluación Gr=7	5	71,43%	11,91%	2	28,57%	6,06%	7	100,00%	9,33%
• CE_Ponderación de las cal. Gr=5	0	0,00%	0,00%	5	100,00%	15,15%	5	100,00%	6,67%
• CE_Queja sobre EPP Gr=5	1	20,00%	2,38%	4	80,00%	12,12%	5	100,00%	6,67%
Totales	42	56,00%	100,00%	33	44,00%	100,00%	75	100,00%	100,00%

Nota. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Tabla 3 - Anexo 11. Relación Código-Documento en grupo 'Dudas' en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo inicial Gr=217			CORREOS Modelo inicial Gr=51			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• Dudas_Formales Gr=5	5	100,00%		0	0,00%		5	100,00%	
			7,81%			0,00%			5,50%
• Dudas_Metodológicas Gr=11	10	90,91%		1	9,09%		11	100,00%	
			15,63%			3,70%			12,09%
• Dudas_Procedimiento Gr=57	39	68,42%		18	31,58%		57	100,00%	
			60,94%			66,67%			62,64%
• Dudas_Temporalización Gr=18	10	55,56%		8	44,44%		18	100,00%	
			15,63%			29,63%			19,78%
Totales	64	70,33%	100,00%	31	29,67%	100,00%	95	100,00%	100,00%

Nota. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Tabla 4 - Anexo 11. Relación Código-Documento en grupo 'Sin categoría específica' en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo inicial Gr=217			CORREOS Modelo inicial Gr=51			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
• SinCat_Agradecimientos Gr=28	21	75,00%		7	25,00%		28	100,00%	
			16,80%			53,85%			20,29%
• SinCat_Cadena Gr=105	99	94,29%		6	5,71%		107	100,00%	
			79,20%			46,15%			76,09%
• SinCat_Otros Gr=5	5	100,00%		0	0,00%		5	100,00%	
			4,00%			0,00%			3,62%
Totales	125	90,58%	100,00%	13	9,42%	100,00%	140	100,00%	100,00%

Nota. Se muestra gradiente de color aplicado a cada columna (mayor intensidad de color = valor absoluto más alto dentro de la columna).

Tabla 5 - Anexo 11. Códigos relacionados con el trasfondo de la AFI en foros y correos en el Modelo Inicial.

	FOROS Modelo inicial Gr=217			CORREOS Modelo inicial Gr=51			Totales		
	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.	Abs.	Rel. fila	Rel. Col.
● CpS_A.Critico Gr=3	3	100,00%	27,27%	0	0,00%	0,00%	3	100,00%	27,27%
● CpS_P.Sistémico Gr=1	1	100,00%	9,09%	0	0,00%	0,00%	1	100,00%	9,09%
● Gen_AFI - Gr=1	2	100,00%	18,18%	0	0,00%	0,00%	2	100,00%	18,18%
● Gen_AFI + Gr=1	1	100,00%	9,09%	0	0,00%	0,00%	1	100,00%	9,09%
● Gen_Propuestas Gr=2	1	100,00%	9,09%	0	0,00%	0,00%	1	100,00%	9,09%
● PF_Experiencia + Gr=3	3	100,00%	27,27%	0	0,00%	0,00%	3	100,00%	27,27%
Totales	11	100,00%	100,00%	0	0,00%	0,00%	11	100,00%	100,00%

Nota. En esta tabla, al mostrar datos agrupados, el gradiente de color se aplica de dos modos a la vez: el primero aplicado únicamente a la columna de valores totales (la situada más a la derecha de la tabla), mayor intensidad de color significa un valor absoluto más alto dentro de cada grupo de códigos; y el segundo aplicado a las filas, donde una mayor intensidad de color equivale a un valor absoluto más alto dentro de cada código en los distintos cursos académicos y asignaturas (excluyéndose la columna de totales).

LISTA DE ABREVIATURAS

Volver al [ÍNDICE](#)

Abreviatura	Significado de la abreviatura
1PPF	Primera prueba presencial ordinaria; denominación UNED para la convocatoria de febrero de asignatura de primer cuatrimestre
1PPS	Primera prueba presencial extraordinaria; denominación UNED para la convocatoria de septiembre de asignatura de primer cuatrimestre
2PPJ	Segunda prueba presencial ordinaria; denominación UNED para la convocatoria de junio de asignatura de segundo cuatrimestre
2PPS	Segunda prueba presencial extraordinaria; denominación UNED para la convocatoria de septiembre de asignatura de segundo cuatrimestre
AE	Autoevaluación
AFI	Actividad Formativa Inicial
BBDD	Bases de datos
CpS	Competencias para la Sostenibilidad
DS	Desarrollo Sostenible [en la Parte II se refiere <i>Desarrollo Sostenible: sus implicaciones educativas</i> (Asignatura de Grado)]
EA	Educación Ambiental
EaD	Educación a Distancia
ED	Equipo Docente
EDS	Educación para el Desarrollo Sostenible
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
EF	Evaluación Formativa
EPP	Evaluación por Pares
ES	Educación Superior
EX	Examen (Prueba final objetiva de la asignatura)
GLM	Modelo Lineal General, por sus siglas en inglés
iAE	Informe de Autoevaluación
Máster de Secundaria	Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas
PEC	Proyecto de Evaluación Continua
SFE	<i>Sociedad, Familia y Educación</i> (Asignatura de Máster de Secundaria)
UN	United Nations (Naciones Unidas)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)

Volver al [ÍNDICE](#)

ÍNDICE DE TABLAS

Volver al [ÍNDICE](#)

Tabla 1. Historia de las iniciativas tomadas en la sociedad y la educación para fomentar la sostenibilidad.....	15
Tabla 2. Conclusiones principales tras el DNUEDS.....	36
Tabla 3. Objetivos de Desarrollo del Milenio	40
Tabla 4. Relación de la Educación con los diferentes ODS.....	45
Tabla 5. Meta 4.7 del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4	46
Tabla 6. Sucompetencias del marco ‘Gestaltungskompetenz’ desarrollado por de Hann	55
Tabla 7. Competencias clave para la sostenibilidad propuestas por la UNESCO	58
Tabla 8. Compilación de competencias y subcompetencias en sostenibilidad para la educación superior.....	62
Tabla 9. Barreras a la sostenibilidad en la universidad según Albareda et al. (2017)	72
Tabla 10. Barreras a la EDS en la universidad según Moore (2005a).....	74
Tabla 11. Cumbres y documentos destacados que reclaman la sostenibilidad en la universidad.....	75
Tabla 12. Diferencia de traducción del término ciudadanía mundial/global en la Agenda 2030	84
Tabla 13. Competencias básicas para la sostenibilidad	89
Tabla 14. Medios, técnicas e instrumentos propios de la evaluación formativa en la educación superior.....	97
Tabla 15. Beneficios de incluir a los estudiantes en la evaluación.....	104
Tabla 16. Limitaciones de la evaluación formativa y participativa	108
Tabla 17. Descriptores empleados para la revisión sistemática	116
Tabla 18. Tipos de fuentes y fecha de las publicaciones de la revisión bibliográfica realizada	121
Tabla 19. Número de publicaciones con los descriptores por separado	123
Tabla 20. Número de publicaciones con los descriptores combinados dos a dos	124
Tabla 21. Resultado de la búsqueda de los descriptores combinados.....	125
Tabla 22. Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a las competencias para la sostenibilidad.....	126
Tabla 23. Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a evaluación formativa	127

Tabla 24. Análisis cualitativo de las publicaciones en cuanto a cómo se relacionan ambos conceptos..	128
Tabla 25. Análisis cualitativo de las publicaciones obtenidas (Resumen).....	128
Tabla 26. Número de estudiantes UNED en entre los cursos académicos 17-18 y 19-20.....	135
Tabla 27. Características principales de las asignaturas donde se enmarca la propuesta docente innovadora.....	143
Tabla 28. Cuestiones que responder por el estudiante en la Memoria de Actividad	162
Tabla 29. Encuesta de valoración de la actividad formativa inicial.....	166
Tabla 30. Resumen de las tareas: nomenclatura y plataforma.....	167
Tabla 31. Rubrica de evaluación de la Memoria de Actividad de la asignatura DS.....	169
Tabla 32. Rubrica de evaluación de la Memoria de Actividad de la asignatura SFE	170
Tabla 33. Rubrica de evaluación del iAE de la asignatura DS.....	171
Tabla 34. Rubrica de evaluación del iAE de la asignatura SFE.....	171
Tabla 35. Distribución de la carga horaria de la AFI.....	172
Tabla 36. Hipótesis de investigación	178
Tabla 37. Datos para el análisis cuantitativo.....	185
Tabla 38. Datos: metodología de análisis e instrumentos de recogida y análisis	188
Tabla 39. Modelo Inicial: distribución de los estudiantes por su participación en el examen final.....	190
Tabla 40. Distribución de los estudiantes por su participación en las actividades de evaluación continua en el Modelo Inicial	191
Tabla 41. Distribución de la convocatoria de examen final a la que concurren los estudiantes adscritos a la evaluación continua en el Modelo Inicial	191
Tabla 42. Distribución de las notas del examen final en función de la convocatoria y la participación en la AFI en el Modelo Inicial.....	192
Tabla 43. Permanencia en la AFI. Modelo inicial	195
Tabla 44. Participación de los estudiantes en foros y correos electrónicos en el Modelo Inicial	196
Tabla 45. Distribución de los grupos de códigos en los documentos de comunicación en el Modelo Inicial.....	197
Tabla 46. Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo inicial.....	199
Tabla 47. Distribución de los grupos de códigos en los grupos de Informes de Autoevaluación (iAE). Modelo inicial	201

Tabla 48. Códigos relacionados con el trasfondo de la AFI en informes de autoevaluación. Modelo Inicial.....	201
Tabla 49. Respuestas de los estudiantes en los cuestionarios de valoración. Modelo inicial.....	204
Tabla 50. Distribución de estudiantes según asignatura y curso académico. Modelo de consolidación.....	213
Tabla 51. Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función de la asignatura. Modelo de consolidación.....	214
Tabla 52. Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función del curso académico. Modelo de consolidación.....	216
Tabla 53. Distribución de los estudiantes según su participación en las modalidades de evaluación continua en función de la asignatura y curso académico. Modelo de consolidación	218
Tabla 54. Participación de los estudiantes en foros y correos electrónicos. Modelo de consolidación ..	219
Tabla 55. Distribución de los estudiantes según su participación en la Actividad Formativa Inicial en función de la asignatura y el curso académico. Modelo de consolidación.....	222
Tabla 56. Calificaciones en la AFI por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación	223
Tabla 57. Puntos de abandono en la AFI. Modelo de consolidación	224
Tabla 58. Calificaciones de la PEC por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación	225
Tabla 59. Calificaciones de la EVA por curso académico y asignatura. Modelo de consolidación.....	227
Tabla 60. Distribución de los grupos de códigos en los documentos de comunicación. Modelo de Consolidación.....	233
Tabla 61. Análisis código-documento del grupo ‘Categoría’ de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación	236
Tabla 62. Análisis código-documento del grupo ‘Cuestiones específicas’ de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación	239
Tabla 63. Análisis código-documento del grupo ‘Dudas’ de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación	240
Tabla 64. Análisis código-documento del grupo ‘Sin categoría específica’ de Procesos de comunicación. Modelo de consolidación	242
Tabla 65. Códigos relacionados con el trasfondo de la AFI en foros y correos en el Modelo de Consolidación.....	247
Tabla 66. Coocurrencias entre códigos pertenecientes a ‘Categorías del mensaje’ y ‘Dudas’	250
Tabla 67. Coocurrencias entre códigos pertenecientes al grupo ‘Cuestiones específicas’ con los de ‘Categorías del mensaje’ y ‘Dudas’	251

Tabla 68. Coocurrencias entre códigos pertenecientes al bloque ‘Trasfondo’ en los procesos de comunicación.....	256
Tabla 69. Ejemplos de coocurrencias entre códigos pertenecientes al bloque ‘Trasfondo’ en los procesos de comunicación	257
Tabla 70. Participación de los estudiantes en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	262
Tabla 71. Número de códigos por documento en los informes de Autoevaluación (iAE)	263
Tabla 72. Distribución de los grupos de códigos en los grupos de Informes de Autoevaluación (iAE)....	264
Tabla 73. Análisis código-documento del grupo ‘Competencias para la sostenibilidad’ en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación	265
Tabla 74. Análisis código-documento del grupo ‘General AFI’ en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación.....	268
Tabla 75. Análisis código-documento del grupo ‘Proceso formativo’ en los informes de Autoevaluación (iAE) por curso y asignatura. Modelo de consolidación.....	271
Tabla 76. Ejemplos de citas que destacan la eficacia del recurso estímulo	273
Tabla 77. Ejemplos de citas que expresan falta de retroalimentación con las calificaciones máximas....	275
Tabla 78. Ejemplos de citas que reflejan la contribución de la AFI al futuro como profesionales de la educación	275
Tabla 79. Coocurrencias entre códigos en los Informes de autoevaluación. Modelo de consolidación .	276
Tabla 80. Participación de los estudiantes en el examen por asignatura y curso	280
Tabla 81. Calificación de los estudiantes en el examen según su asignatura y curso académico.....	281
Tabla 82. Calificación de los estudiantes según su participación en actividades de actividades de evaluación continua en general y solo en AFI.....	282
Tabla 83. Modelización del rendimiento en el examen según curso, asignatura, participación y sus interacciones.....	284
Tabla 84. Diferencias entre las calificaciones de los exámenes según la asignatura y el curso académico. Modelo lineal general de rendimiento en el examen	284
Tabla 85. Diferencias entre las calificaciones de los exámenes según su participación en actividades de actividades de evaluación continua. Modelo lineal general de rendimiento en el examen	285
Tabla 86. Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según la interacción entre el curso y la asignatura en el modelo lineal general de rendimiento en el examen.....	286

Tabla 87. Diferencia en la nota del examen de los estudiantes según la interacción entre el curso y la asignatura	286
Tabla 88. Modelización de la calificación final de la asignatura según examen, curso, asignatura, participación y sus interacciones	288
Tabla 89. Influencia en la calificación final de los factores: examen, asignatura y el curso académico ..	289
Tabla 90. Diferencia en la Calificación final de los estudiantes según participación en actividades de Evaluación Continua	289
Tabla 91. Diferencia en la calificación final de los estudiantes según las interacciones del curso académico con la asignatura y con la participación en actividades de Evaluación Continua	290

Volver al [ÍNDICE](#)

ÍNDICE DE FIGURAS

Volver al [ÍNDICE](#)

Figura 1. Matriz de fuentes bibliográficas para la investigación. Ejemplo	114
Figura 2. Diagrama del proceso de recogida de publicaciones	117
Figura 3. Proporción de los tipos de fuentes y los tópicos de las publicaciones empleadas para la revisión teórica	120
Figura 4. Distribución temporal de las publicaciones empleadas para la revisión teórica	121
Figura 5. Elementos que componen el sistema retroalimentación en la propuesta docente	149
Figura 6. Ejemplo de la interfaz del campus virtual de la asignatura Desarrollo Sostenible (curso 2018-19).....	155
Figura 7. Mensaje Bienvenida a la Actividad Formativa Inicial	158
Figura 8. Ejemplo del Tutorial de uso de la plataforma de EPP que muestra los pasos 5 y 6	160
Figura 9. Tareas creadas en aLF para la entrega de los Pasos Clave de la AFI	164
Figura 10. Ejemplo de evaluación de una pregunta en Aropä	164
Figura 11. Esquema de color y agrupación de los códigos en bloques y grupos.....	181
Figura 12. Presentación de la estructura del libro de códigos y ejemplo	182
Figura 13. Distribución de calificaciones finales de la asignatura DS 17-18.....	193
Figura 14. Distribución de calificaciones AFI en DS 17-18.....	194
Figura 15. Ejemplos de código ‘SinCat_Otros’. Modelo Inicial.....	199
Figura 16. Ejemplos de códigos relativos a las competencias para la sostenibilidad ‘CpS’. Modelo Inicial.....	202
Figura 17. Ejemplos de códigos ‘Gen_AFI -’. Modelo Inicial.....	202
Figura 18. Ejemplos de códigos ‘Proceso formativo’. Modelo Inicial.....	203
Figura 19. Comparación de la rúbrica del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación	206
Figura 20. Comparación de las preguntas del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación.....	207
Figura 21. Comparación de las tareas del Modelo Inicial vs. Modelo de consolidación	208
Figura 22. Ejemplo de duda de procedimiento sobre la memoria de la actividad. Modelo Inicial.....	209

Figura 23. Ejemplo de respuesta a no recibir evaluación tras la EPP. Modelo Inicial	210
Figura 24. Organización de los correos electrónicos para su posterior análisis.....	210
Figura 25. Participación de los estudiantes en los cuestionarios de valoración.	229
Figura 26. Valores medios de las respuestas al cuestionario de valoración. Modelo de consolidación..	229
Figura 27. Valores medios de las respuestas sobre las competencias para la sostenibilidad en el cuestionario de valoración. Modelo de consolidación	230
Figura 28. Organización de los documentos de los procesos de comunicación	234
Figura 29. Ejemplo código ' CE_Queja sobre la EPP' en procesos de comunicación. Modelo de consolidación	238
Figura 30. Ejemplo código 'SinCat_Otros' en foros. Modelo de consolidación.....	242
Figura 31. Ejemplo código 'SinCat_Otros' en correos. Modelo de consolidación.....	243
Figura 32. Código 'SinCat_Respuesta entre pares': ejemplo de conversación	244
Figura 33. Código 'Sin Cat_Otros': ejemplo sobre reflexión en el marco de la AFI. Modelo de consolidación	245
Figura 34. Valoración positiva de la comunicación entre pares realizado por los estudiantes.....	246
Figura 35. Ejemplo de posturas opuestas sobre aspectos generales de la AFI. Modelo de consolidación	248
Figura 36. Representación gráfica de coocurrencias 'Dudas' - 'Categorías'.....	250
Figura 37. Red semántica Cuestión específica 'Captura de encuesta'	252
Figura 38. Red semántica Cuestión específica 'Captura tardía'	253
Figura 39. Red semántica Cuestión específica 'Cuestión técnica'	255
Figura 40. Ejemplo de la coocurrencia entre los bloques Comunicación y Trasfondo.....	258
Figura 41. Red semántica general del bloque Comunicación	260
Figura 42. Ejemplo de un informe de autoevaluación altamente codificado	263
Figura 43. Ejemplos código 'Cps_Pen.Sistémico' en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	266
Figura 44. Ejemplos código 'Cps_Toma de Decisiones' en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación.....	267
Figura 45. Ejemplo código 'Gen_AFI +' valorando cada una de las tareas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	268

Figura 46. Ejemplos código ‘Gen_AFI +’ apreciando la plataforma de evaluación por pares. Informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	269
Figura 47. Ejemplos código ‘Gen_AFI +’ valorando el uso de las rúbricas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	269
Figura 48. Ejemplos código ‘Gen_Propuestas’ para participar en la elaboración de las rúbricas en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	271
Figura 49. Ejemplos código ‘PF_Experiencia +’ en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	272
Figura 50. Ejemplo de coocurrencia ‘PF_Experiencia +’y ‘PF_EPP’ en los informes de Autoevaluación (iAE). Modelo de consolidación	277
Figura 51. Gráfico de dispersión de las calificaciones finales por curso académico	287

Volver al [ÍNDICE](#)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 15-31.
- Alba, D., Alonso, I. y Benayas, J. (2011). La Agenda 21 educativa en la universidad. En: Melendro, M., Murga, M. A. y Cano, A. (Coord.), *IDEAS. Iniciativas de educación ambiental para la sostenibilidad* (pp. 147-160). UNED.
- Albareda-Tiana, S. y Gonzalvo-Cirac, M. (2013). Competencias genéricas en sostenibilidad en la Educación Superior. Revisión y compilación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 15 (32), 141-159. <http://dx.doi.org/10.15198/seeci.2013.32.141-159>
- Albareda-Tiana, S., Fernández, M., Mallarach, J.M. y Vidal, S. (2017). Barreras para la sostenibilidad integral en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 253-272
- Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: Claves teóricas*. McGraw-Hill.
- Alonso-Sainz, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 249-259. <http://dx.doi.org/10.5209/rced.68338>
- APA (2020). *Publication Manual of American Psychological Association* (7ª Ed). American Psychological Association
- Aropä (2018). *A Brief Summary of Aropä – May 2018*. <http://www.dcs.gla.ac.uk/~hcp/aropa/BriefSummary.pdf>
- Auerbach, C. y Silverstein, L. B. (2003). *Qualitative Data: An Introduction to Coding and Analysis*. New York University Press.
- Avello Martínez, R. (2017). *Principales tipos de limitaciones*. <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-037>
- Aznar Minguet, P. (2010) Educación para El Desarrollo Sostenible reflexiones teóricas y propuestas para la acción. *Edetania*, 37, 129-148. <https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/article/view/313>

- Aznar Minguet, P. y Barrón, A. (2017). El Desarrollo Humano Sostenible: un compromiso educativo. *Teoría Educativa Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 25-53.
<http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2912553>
- Aznar Minguet, P. y Ull M.A. (2009) La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación, número extraordinario*, 219-237.
- Aznar Minguet, P., Ull, M.A., Piñero, A. y Martínez-Agut, M.P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XX1*, 17(1), 133-158.
<https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Aznar Minguet, P., Ull, M. A. y Martínez-Agut, M.P. (2017). La evaluación de la formación de formadores. Un catalizador en el proceso de cambio curricular hacia la sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 225-252
- Aznar Minguet, P., Ull, M.A., Martínez-Agut, M. P., Piñero, A. (2017) Evaluar para transformar: evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(1), 5-27.
<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/319566>
- Barrón, A., Navarrete, A. y Ferrer-Balas, D. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 388-399.
https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/9877/16_Comision_CRUE_2010.pdf
- Bautista-Cerro, M. J. y Díaz, M. J. (2017) La sostenibilidad en los grados universitarios: presencia y coherencia. *Teoría Educativa Revista Interuniversitaria* 29(1), 161-187.
<http://dx.doi.org/10.14201/teoredu291161187>
- Bell, S., Douce, C., Caeiro, S., Teixeira, A., Martín-Aranda, R. y Otto, D. (2017). Sustainability and distance learning: a diverse European experience? *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 32(2), 95-102.
<https://doi.org/10.1080/02680513.2017.1319638>
- Benayas, J. y Alba, D. (2011). Evolución y tendencias de la incorporación de la sostenibilidad en las universidades españolas. En P. Silva, A. Pasevi, A. Alba y M. J. Díaz (coord.), *Visiones*

y *Experiencias Iberoamericanas de Sostenibilidad en las Universidades* (pp. 29-35).

Universidade de São Paulo.

Benayas, J., Alba, D. y Sánchez, S. (2002). Universidad y Desarrollo Sostenible. La ambientalización de los campus universitarios: El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *Ecosistemas*, 2002/3.

<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/601/568>

Benayas, J., Marcén, C., Alba, D. y Gutiérrez Bastida, J. M. (2017). *Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas. Documento de Trabajo Opex No 86/2017*. ISBN: 978-84-15860-74-7

Benito, Á. y Cruz, A. (2016). *Nuevas claves para la docencia universitaria: en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Narcea Ediciones.

Bentham, H. (2013). Clearing the path that has been laid: a conceptualisation of education for sustainable development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 15(2), 25-41. <http://dx.doi.org/10.2478/jtes-2013-0009>

Bertalanffy, L. V. (1986). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. (1ª Ed., 5ª reimp). Fondo de Cultura Económica.

Bianchi, G., Pisiotis, U. y Cabrera Giraldez, M. (2022). *GreenComp – The European sustainability competence framework*. Publications Office of the European Union.

<http://dx.doi.org/10.2760/094757>

Black, P. y Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <http://dx.doi.org/10.1080/0969595980050102>

Black, P. y Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*, 21, 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>

Black, P., Harrison, C., Marshall, B. y Wiliam, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting it into Practice*. Open University Press.

Boff, L. (2001). *Ética planetaria desde el Gran Sur*. Trotta

- Bolívar, A. (2011). El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 6(2), 1-23.
<https://doi.org/10.4995/redu.2008.6268>
- Boone, H. N. y Boone, D. A. (2012). Analyzing likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 1-5.
https://archives.joe.org/joe/2012april/pdf/JOE_v50_2tt2.pdf
- Bordas, M. I. y Cabrera, F. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, 218, 25-48
- Borderías Uribeondo, P. (2019a). Competencia 'análisis crítico'. En M. A.Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro (Ed), *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. UNED. <https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>
- Borderías Uribeondo, P. (2019b). Competencia 'pensamiento sistémico'. En M. A.Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro (Ed), *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. UNED. <https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>
- Borderías Uribeondo, P. (2019c). Competencia 'responsabilidad con las generaciones presentes y futuras'. En M. A.Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro (Ed), *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. UNED.
<https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>
- Borderías Uribeondo, P. (2019d). Competencia para la 'toma de decisiones colaborativa'. En M. A.Murga-Menoyo y M. J. Bautista-Cerro (Ed), *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. UNED. <https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>
- Boud, D. (2005). *Enhancing Learning Through Self-assessment*. Kogan Page.
- Boud, D. y Falchikov, N. (1989). Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *Higher Education*, 18, 529-549.
- Boud, D. y Molloy, E. (Eds.). (2013). *Feedback in higher and professional education: Understanding it and doing it well*. Taylor & Francis Group
- Bretones, A. (2008) Participación del alumnado de Educación Superior en su evaluación. *Revista de Educación*, 347, 181-202.

- Bricall, J. M. (2000). *Informe Universidad 2000*.
https://www.observatoriuniversitari.org/es/files/2014/05/Bricall_JM-2000-Informe-Universidad-2000.pdf
- Brookhart, S.M. (2009). Editorial. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 28, 1-2.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2009.01131.x>
- Brookhart, S.M. (2013). *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading*. Association for Supervision & Curriculum Development
- Brown, S. y Pickford, R. (2016). *Evaluación de habilidades y competencias en educación superior*. Narcea Ediciones
- Buscà, F.; Suárez, M. M.; Buset, S. y Bosch, E. (2013). La credibilidad de los sistemas de evaluación formativa en docencia universitaria: un estudio de casos múltiple aplicado a la formación del profesorado. *Enseñanza & Teaching*, 32(2), 177-193.
<http://dx.doi.org/10.14201/et2014321177193>
- Cabrerizo Diago, J. y Castillo Arredondo, S. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson Educación.
- Calvo, S. y Gutiérrez, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Morata.
- Caride, J. A. (2009). Nuevas perspectivas para un futuro viable: los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Revista de Educación, número extraordinario*, 77-98.
- Castro, N., Suárez, X. y Soto, C. (2016). El uso del foro virtual para desarrollar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios. *Innovación Educativa*, 16(70), 23-42.
- Cebrián, G. y Junyent, M. (2015) Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7, 2768-2786.
<https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Cebrián, G., Palau, R. y Mogas, J. (2020). The Smart Classroom as a Means to the Development of ESD Methodologies. *Sustainability*, 12, 3010. <http://dx.doi.org/10.3390/su12073010>
- Cebrián, G., Segalàs, J. y Hernández, A. (2019). Assessment of sustainability competencies: a literature review and future pathways for ESD research and practice. Central European

Review of Economics and Management, 3(3), 19-44.

<http://dx.doi.org/10.29015/cerem.664>

- Cebrián, M., Góngora Rojas, A. y Pérez Vicente, M. D. (2016). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Narcea Ediciones.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Academic Press.
- Collazo, L. M. y Geli, A. M. (2017). Avanzar en la educación para la sostenibilidad. Combinación de metodologías para trabajar el pensamiento crítico y autónomo, la reflexión y la capacidad de transformación del sistema. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 131-154.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987). A/42/427. *Nuestro futuro en común*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N87/184/70/PDF/N8718470.pdf?OpenElement>
- Comunidad Europea (CE) (2017). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2017 relativa al Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente y por la que se deroga la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (2017/C 189/03)*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=ES)
- Conference of European Rectors (CRE) (1988). *Carta Magna de las Universidades Europeas*. <http://www.magna-charta.org/resources/files/the-magna-charta/spanish>
- Conference of European Rectors (CRE) (1993). *Charta Copernicus for Sustainable Development*.
- Coronado-Marín, A. (2019a). *El docente como motor de cambio hacia una sociedad sostenible*. Comunicación en X Jornada de Investigadores/as de Posgrado en Teoría de la Educación. Universidad de Málaga.
- Coronado-Marín, A. (2019b). La formación de competencias en educación superior a distancia a través de la evaluación formativa. Una experiencia innovadora en la UNED. *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 5(2), 148-154.
- Coronado-Marín, A. (2019c). Modalidades en la evaluación de los procesos formativos aplicables a la formación de competencias en sostenibilidad. *Actas del XIX Congreso*

Internacional de Investigación Educativa Volumen I. Investigación comprometida para la transformación social (pp. 853-862) ISBN: 978-84-09-12411-4

Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. (2018). Aprendizaje comunitario en el marco del desarrollo endógeno orientado a la sostenibilidad. *Edetania* 53, 61-84.

<https://revistas.ucv.es/edetania/index.php/Edetania/article/view/343/352>

Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. (2021). Formación de Competencias para la Sostenibilidad en la Educación Superior. Posibilidades de la evaluación formativa. En J. M. Palomares Rodríguez (coord.), *Avances en Ciencias de la Educación, Volumen I* (pp. 145). ISBN: 978-84-1377-850-1

Coronado-Marín, A. y Murga-Menoyo, M. A. (2022). La evaluación formativa y la adquisición de competencias en sostenibilidad. Estado del arte. En prensa. En M. P. Bermúdez y M. Guillot (Eds.), *International Handbook for the Advancement of Science (Vol. 1)*. Thomson Reuters

Coronado-Marín, A., Bautista-Cerro, M. J. y Murga-Menoyo, M. A. (2020) Students and University Teachers Facing the Curricular Change for Sustainability. Reporting in Sustainability Literacy and Teaching Methodologies at UNED. En W. Leal Filho, P. R. Borges de Brito y F. Frankenberger (Eds.), *International Business, Trade and Institutional Sustainability, World Sustainability Series*(pp. 1021-1043). Springer.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-26759-9_60

Council of Chief State School Officers (CCSSO). (2012). *Distinguishing formative assessment from other educational assessment labels*.

https://www.michigan.gov/documents/mde/CCSSO_Assessment_Labels_Paper_ada_601108_7.pdf

CRUE (2012). *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum. Revisión del documento aprobada por la Asamblea General, en 2012*. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf

CRUE (2022a). *Grupo de Trabajo de Sostenibilización Curricular CRUE – Sostenibilidad*. Recuperado el 27 de mayo de 2022 de <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/GT-Sostenibilizacion-Curricular-final.pdf>

- CRUE (2022b). *Misión, visión y valores*. CRUE Universidades Españolas. Recuperado el 27 de mayo de 2022 de <https://www.crue.org/que-es-crue/mision-vision-y-valores/>
- Daniel, J. (1997). *The mega University: the academy for the new millennium*. Ponencia en el 18th ICDE World Conference, Pennsylvania, State University. Recuperado el 11 de junio de 2022 de http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista116_S4A1ES.pdf
- Daniel, J. (1999). The Mega-Universities. Some issues. En R. Pérez-Juste (Coord.), *Veinticinco años de la UNED* (pp. 25-38). UNED
- de Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education* 56, 315–328.
<https://doi.org/10.1007/s11159-010-9157-9>
- Delgado, V., Hortigüela, D., Ausín, V. y Abella, V. (2018). El Blog como Instrumento de Mejora para la Autorregulación del Aprendizaje del Estudiante Universitario. *Estudios Pedagógicos*, 44(2), 171-184.
- Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. UNESCO
- Dlouha, J. y Burandt, S. (2015). Design and evaluation of learning processes in an international sustainability oriented study programme. In search of a new educational quality and assessment method. *Journal of Cleaner Production*, 106, 247-258.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.096>
- Dlouha, J. y Pospíšilova, M. (2017). Education for Sustainable Development Goals in public debate: The importance of participatory research in reflecting and supporting the consultation process in developing a vision for Czech education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4314-4327 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.145>
- Dobson, A. (2001). Ciudadanía ecológica: ¿una influencia desestabilizadora? *Isegoría*, 24, 167-187. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2001.i24.610>
- Dobson, A. (2005). Ciudadanía ecológica. *Isegoría*, 32, 47-62.
<https://doi.org/10.3989/isegoria.2005.i32.437>

- Dochy, F., Segers, M. y Sluijsmans, D. (1999). The Use of Self-, Peer and Co-assessment in Higher Education: A review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331-350.
<https://doi.org/10.1080/03075079912331379935>
- Dubos, R. (2016). *Pensar globalmente, actuar localmente. Escritos sobre ecología y sociedad*. Los libros de la Catarata
- EACEA/Eurydice (2002). *Las Competencias Clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Recuperado el 21 de noviembre de 2021
<https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/7f03ab08-d3d3-4398-abc3-d87a499bb78c>
- EACEA/Eurydice (2017). *La educación para la ciudadanía en el contexto escolar europeo 2017. Informe de Eurydice*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Recuperado el 20 de octubre de 2022 de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/22559/19/0>
- EACEA/Eurydice (2022). *Educación Superior*. Recuperado el 13 de junio de 2022 de https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/higher-education-79_es
- ECI/Earth Charter Initiative (2000). *La Carta de la Tierra. Costa Rica, Iniciativa Carta de la Tierra*.
<https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/Text-in-Spanish.docx>
- European University Association (EUA) (2007). *La declaración de Lisboa. Las universidades de Europa más allá de 2010: Diversidad con un propósito común*.
<https://eua.eu/component/attachments/attachments.html?id=718>
- Falchikov, N. (2005) *Improving Assessment Through Student Involvement: Practical Solutions for Aiding Learning in Higher and Further Education*. Taylor & Francis Group
- Falchikov, N. y Boud, D. (1989). Student Self-Assessment in Higher Education: A Meta- Analysis. *Review of Educational Research*, 59(4), 395-430. <https://doi.org/10.2307/1170205>
- Falchikov, N. y Goldfinch, J. (2000). Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta- Analysis Comparing Peer and Teacher Marks. *Review of Educational Research*, 70(3), 287-322. www.jstor.org/stable/1170785
- Freire, P. (2007). *La educación como práctica de la libertad* (12ª Ed.). Siglo XXI

- Freire, P. (2016). *Pedagogía del Oprimido* (2ª Ed.). Siglo XXI
- Friese, S. (2014). *Qualitative Data Analysis with ATLAS.ti* (2ª Ed.). SAGE
- Friese, S. (2021). *Guía Rápida de ATLAS.ti 9 Mac*. Recuperado el 22 de julio de 2022 de https://doc.atlasti.com/QuicktourMac.es.v9/ATLAS.ti_QuickTour_es_Mac.v9.pdf?_ga=2.244692677.1350379770.1658486653-1550804461.1658486653
- Friese, S. (2022). *Análisis de Co-ocurrencia con ATLAS.ti*. Recuperado el 22 de julio de 2022 de <https://atlasti.com/es/research-hub/analisis-de-co-ocurrencia-con-atlas-ti#uso-del-operador-dentro>
- Gadotti, M. (2007). Pedagogía de la tierra y cultura de la sustentabilidad. *Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica*, 2, 61-76. <https://doi.org/10.25074/07195532.2.519>
- Gadotti, M., Romão, J. E. y Romão, J. E. (2003). *Perspectivas actuales de la educación*. Siglo XXI.
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ariel
- García Aretio, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 245-270. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22433>
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 09-28. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- GESU-CRUE-Sostenibilidad (2022). *Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2021. Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) de Crue-Sostenibilidad*. Recuperado el 3 de septiembre de 2022 de <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2022/06/20220607-InformeSostenibilidadUni2021-FormatoCRUE.pdf>
- Gil, P. J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. UNED
- Gilroy, K. (2001). Collaborative e-learning: The right approach. *Ars Digita Systems Journal*. Recuperado el 23 de mayo de 2021 de <http://www.eveandersson.com/arsdigita/asj/elearning/>

- Glasser, H. y Hirsh, J. (2016). Toward the development of robust learning for sustainability core competencies. *Sustainability: The Journal of Record*, 9(3), 121-134.
<http://doi.org/10.1089/SUS.2016.29054.hg>
- Gonzalo, V., Sobrino, M.R., Benítez, S., Coronado-Marín, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73 (1), 85-108.
- Gough, A. (2018). Sustainable Development and Global Citizenship Education: challenging imperatives. En I. Davies, L.-C. Ho, D. Kiwan, C. Peck, A. Peterson, E. Sant, y Y. Waghid, *The Palgrave Handbook of Global Citizenship and Education* (pp. 295-312). Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-59733-5>
- Guerenabarrena-Cortazar, L., Olaskoaga-Larrauri, J. y Cilleruelo-Carrasco, E. (2021). Obstáculos a la sostenibilización curricular en la universidad española. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(94). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5390>
- Gutiérrez Gómez, C. (2014). El Desarrollo Sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación. En B. Garea Moreda, *Cambio Climático y Desarrollo Sostenible*. (pp. 90-111). Educación Cubana .
- Gutiérrez Pérez, F. (2003). Ciudadanía planetaria. En J. Martínez (Ed.), *Ciudadanía, poder y educación*. Grao.
- Gutiérrez Pérez, F. y Prado, C. (2004). *Ecopedagogía y ciudadanía planetaria*. Editorial Diálogos.
- Gutiérrez, J., Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el Desarrollo Sostenible: evaluación de retos y oportunidades del Decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69. <https://doi.org/10.35362/rie400781>
- Hammer, J. y Purchase, H. (2020). *Peer Review made Easy*. Recuperado el 20 de mayo de 2020 de Aropä: <http://www.dcs.gla.ac.uk/~hcp/aropa/index.html>
- Hamodi, C. (2014). *La Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior: un estudio de caso*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid

- Hamodi, C., López-Pastor, V. M. y López-Pastor, A.T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*, 37(147), 146-161.
- Henderson, H. e Ikeda, D. (2004). *Planetary Citizenship: our values, beliefs and actions can shape a sustainable World*. Middleway Press.
- Herfkens, E. (s.f.). *La Campaña del Milenio: Resultados positivos y dificultades en la movilización de apoyo en favor de los ODM*. *Crónica ONU*. Recuperado el 30 de mayo de 2022 de <https://www.un.org/es/chronicle/article/la-campana-del-milenio-resultados-positivos-y-dificultades-en-la-movilizacion-de-apoyo-en-favor-de>
- Hernández-Sampieri, H., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2018). Los métodos mixtos. En H. Hernández-Sampieri, C. Fernández Collado y M. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*. (6ª Ed., pp. 531-585). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Méndez, S. y Mendoza, C.P. (2020). *Metodología de la investigación*. (6ª Ed.). *Centro de recursos en línea*. Recuperado de: http://highered.mheducation.com/sites/1456223968/student_view0/index.html
- Hogan, D. M. y Tudge, J. R. H. (1999). Implications of Vygotsky's theory for peer learning. En A. M. O'Donnell y A. King (Eds.), *The Rutgers Invitational Symposium on Education Series. Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 39–65). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. y González-Calvo, G. (2019) Pero... ¿A qué nos Referimos Realmente con la Evaluación Formativa 11 y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 11-26. <https://doi.org/10.15366/riee2018.12.1>
- Ibabe, I. y Jauregizar, J. (2010). Online Self-Assessment with Feedback and Metacognitive Knowledge. *Higher Education*, 59, 243-258. <https://dx.doi.org/10.1007/s10734-009-9245-6>
- Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología -ISCIII-CNE- (2020). *Primeros casos investigados en España por COVID-2019. Informe COVID-2019 nº 1. 11 de febrero de 2020*. Recuperado el 11 de octubre de 2022 de <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/Enfermed>

[adesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20COVID-19.%20N%C2%BA%201_11febrero2020_ISCIII.pdf](#)

Ivic, I. (1994). Lev S. Vygotsky. *Prospects: the quarterly review of comparative education* 24 (3/4), 471–485. UNESCO: International Bureau of Education.

<http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/vygotske.pdf>

Jucker, R. y Mathar, R. (2015). *Schooling for Sustainable Development in Europe*. London: Springer

Junyent, M., Geli, A. M. y Arbat, E. (2003). *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Universidad de Girona. ISBN 84-8458-173-X

Kitchener, R. F. (1996). The Nature of the Social for Piaget and Vygotsky. *Human Development*, 39(5), 243-249. <https://www.jstor.org/stable/26767795>

Lara Ros, S. (2016) La evaluación formativa a través de internet. En M. Cebrián (Eds). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*(pp. 105-117). Narcea Ediciones.

Leal Filho, W. (2009). La educación para la sostenibilidad: iniciativas internacionales. *Revista de Educación. Número extraordinario 'Educar para el desarrollo sostenible'*, 263-280.

<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:f00db625-ad50-4963-93d3-a93720c7a812/re200912-pdf.pdf>

Leal Filho, W., Jim Wu, Y., Londero Brandli, L., Veiga Avila, L., Miranda Azeiteiro, U., Caeiro, S. y Gama Madruga, L. R. (2017) Identifying and overcoming obstacles to the implementation of sustainable development at universities. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 14(1), 93-108.

<https://doi.org/10.1080/1943815X.2017.1362007>

Leal Filho, W., Levesque, V. R., Salvia, A. L., Paço, A., Fritzen, B., Frankenberger, F., Damke, L. I., Brandli, L. L., Ávila, L.V., Mifsud, M., Will, M., Pace, P., Azeiteiro, U. M. y Orlovic Lovren, V. (2020). University teaching staff and sustainable development: an assessment of competences. *Sustainability Science* (16), 101–116 <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00868-w>

Leicht, A., Combes, B., Byun, W. J. y Agbedahin, A. V. (2018). De la Agenda 21 a la Meta 4.7: el desarrollo de la Educación para el Desarrollo Sostenible. En A. Leicht, J. Heiss and W. J.

- Byun (Eds). *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (pp. 25-38). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261954>
- Leicht, A., Heiss, J. y Byun, W. J. (2018). Introducción. En A. Leicht, J. Heiss and W. J. Byun (Eds). *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (pp. 7-16). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261954>
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/04/12/4>
- Logan, E. (2009). Self and Peer Assessment in Action. *Practitioner Research in Higher Education*, 3(1), 35.
- López-Pastor, V. M. (2011). El papel de la evaluación formativa en la evaluación por competencias: aportaciones de la red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 159 - 173.
- López-Pastor, V. M. (2012) Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa. *Psychology, Society, & Education*, 4(1), 117-130.
- López-Pastor, V. M. (2016). *Evaluación formativa y compartida en educación superior propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Narcea Ediciones.
- López-Pastor, V.M. y Pérez-Pueyo, A. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León, Secretariado de Publicaciones.
- López-Pastor, V. M. y Sicilia-Camacho, A. (2017). Formative and shared assessment in higher education. Lessons learned and challenges for the future. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(1), 77-97. <https://dx.doi.org/10.1080/02602938.2015.1083535>
- López-Pastor, V. M., Hamodi, C. y López-Pastor, A.T. (2016). La evaluación formativa y compartida en educación superior Revisión de evidencias acumuladas. *Pedagogia e Vita*, 74, 149-159. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/44610>
- López-Pastor, V. M., Martínez, L. F. y Julián Clemente, J. A. (2007). La Red de Evaluación Formativa, Docencia Universitaria y Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

- Presentación del proyecto, grado de desarrollo y primeros resultados. *RED-U. Revista de Docencia universitaria*, 5(2). <https://doi.org/10.4995/redu.2007.6274>
- Lovelock, J. (1990). Hands up for the Gaia hypothesis. *Nature*, 334, 100-102.
- Lovelock, J. (1995). Gaia, un modelo para la dinámica planetaria y celular. En J. Lovelock, G. Bateson, L. Margulis, H. Atlan, F. Varela, H. Maturana, y ..., *Gaia. Implicaciones de la nueva biología*. (3ª Ed., pp. 80-95). Kairós.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. y Huisingh, D. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Lozano, R., Merrill, M., Sammalisto, K., Ceulemans, K. y Lozano, F. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>
- Luo, Y. P. y Wu, W. (2015). Sustainable Design with BIM Facilitation in Project-based Learning. *Procedia Engineering*, 118, 819-826.
- Maldonado, T., Ramos, D. M. y Rosas Becerril, C. A. (2019). *Ambientalización curricular en la educación superior*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Iberoamericana Ciudad de México. https://ibero.mx/sites/all/themes/ibero/descargables/publicaciones/libro_ambientalizacion_curricular_versio%CC%81n_electro%CC%81nica.pdf
- Martínez, M. (2006). Formación para la ciudadanía y educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 85-102. <https://doi.org/10.35362/rie420763>
- Martínez, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. MECD-CIDE
- McClelland, D. (1973). Testing for Competence Rather than for 'Intelligence'. *American Psychologist*, January 1-14. <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. (1992). *Más allá de los límites del crecimiento*. El País-Aguilar.

- Meusen-Beekman, K. D., Joosten-ten Brinke, D. y Boshuizen, H. (2015). Developing Young Adolescents' Self-Regulation by Means of Formative Assessment: A Theoretical Perspective. *Cogent Education*, 2(1), 107-123.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1071233>
- Mindt, L. y Rieckman, M. (2017). Desarrollo de las competencias para el emprendimiento orientado a la sostenibilidad en la Educación Superior. *Teoría Educativa Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 129-159. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu291129159>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) (2022). *Subdirección General de Cooperación Territorial e Innovación Educativa*.
<https://www.educacionyfp.gob.es/mc/sgctie/inicio.html>
- Miró, A. P. (2019). El Concepto de Educación y su Relación con el Crecimiento Económico en la UE-28. *Dimensión Empresarial*, 17(4). <https://doi.org/10.15665/17.4.1554>
- MMA (2007). *Report on implementation of the UNECE strategy for Education for Sustainable Development*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/Implementation/reportsGov/SPAIN.pdf>
- Moore, J. (2005a). Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric, and reality. *Environmental Education Research*, 11(5), 537–555.
- Moore, J. (2005b). Seven recommendations for creating sustainability education at the university level. A guide for change agents. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(4), 326-339. <http://dx.doi.org/10.1108/14676370510623829>
- Moraes, S. E. y Freire, L. A. (2017). Planetary citizenship and the ecology of knowledges in Brazilian universities. *International Journal of Development Education and Global Learning*, 8(3), 25-42. <https://doi.org/10.18546/IJDEGL.8.3.03>.
- Morin, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa
- Morin, E., Ciuriana, E. y Motta, R. (2013). *Educación en la era planetaria: el pensamiento complejo como 'método' de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Gedisa
- Murga-Menoyo, M. A. (2007). Potentiality of collaborative learning to train behaviours oriented towards sustainability. En W. Leal Filho, E. I. Manolas, M. N. Sotirakou y G. A.

Boutakis (Eds.), *Higher Education and the challenge of Sustainability: problems, promises and good practice* (pp. 167-176). Environmental Education Center of Soufli.

Murga-Menoyo, M. A. (2009a). Educating for Local Development and Global Sustainability: An Overview in Spain. *Sustainability*, 1, 479-493. <https://doi.org/10.3390/su1030479>

Murga-Menoyo, M. A. (2009b). La Carta de la Tierra: un referente para la Década por la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista de Educación, número extraordinario*, 239-262.

Murga-Menoyo, M. A. (2013). *Desarrollo sostenible-problemáticas agentes y estrategias*. McGraw Hill - UNED

Murga-Menoyo, M. A. (2015a). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>

Murga-Menoyo, M. A. (2015b). Formar para transformar: Hacia una práctica docente orientada al desarrollo sostenible. Presentación. *Foro de Educación*, 13(19), 13-18. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.001>

Murga-Menoyo, M. A. (2015c). La utopía de la sostenibilidad: realidades, mitos y controversias. Charla con María Novo y Pilar Aznar. *Foro de Educación*, 13(19), 409-426. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.018>

Murga-Menoyo, M. A. (2017a). La formación de la ciudadanía para la transición ecológica y social hacia la sostenibilidad. En Hernández Prados, M. A.(Coord.) *La educación para la vida ciudadana en una sociedad plural* (pp. 175-182). Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia. <http://dx.doi.org/10.6018/editum.2616>

Murga-Menoyo, M. A. (2017b). Universidades en transición. Hacia una transformación institucional orientada al logro de la sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 61-84.

Murga-Menoyo, M. A. (2018). La formación de la Ciudadanía en el Marco de la Agenda 2030 y la Justicia Ambiental. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 7(1), 37-52. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002>

- Murga-Menoyo, M. A. (2020). El camino hacia los ODS: conformar una ciudadanía planetaria mediante la educación. *Comillas Journal of International Relations*, 19, 1-11.
<https://doi.org/10.14422/cir.i19.y2020.001>
- Murga-Menoyo, M. A. y Bautista-Cerro, M. J. (Editoras) (2019). *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. UNED.
<https://doi.org/10.5944/catedra.eads.501120>
- Murga-Menoyo, M. A. y Novo, M. (2014). Sostenibilizar el currículm. La Carta de la Tierra como referente teórico. *Edetania*, 46, 163-179.
- Murga-Menoyo, M. A. y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, deasarollo 'glocal' y Ciudadanía Planetaria, referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría Educativa Revista Interuniversitaria*, 29(1), 55-78.
<http://dx.doi.org/10.14201/teoredu20172915578>
- Ndoye, A. (2017). Peer / Self-Assessment and Student Learning. *International Journal of Teaching*, 29(2), 255-269. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1146193.pdf>
- Novo, M. (2007). *El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa*. Pearson.
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación, número extraordinario*, 195-217.
- Novo, M. (2017). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. 22ª Edition. UNESCO/ Universitas
- Novo, M., Murga-Menoyo, M. A. y Bautista-Cerro, M. B. (2017). Research, Training, Cooperation and Information in the Framework of Higher Education for Sustainable Development. En G. Michelsen y P. J. Wells (Eds.), *A Decade of Progress on Education for Sustainable Development Reflections from the UNESCO Chairs Programme*(pp. 103-110). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252319>
- OCDE (1999). *Proyectos sobre Competencias en el Contexto de la OCDE. Análisis de base teórica y conceptual*. Recuperado el 15 de octubre de 2022 de <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.59225.downloadList.58329.DownloadFile.tmp/1999.proyectoscompetencias.pdf>

- OCDE (2002). *Definition and selection of key competencies (DeSeCo): Theoretical and conceptual foundations. Strategy paper: An overarching frame of reference for a coherent assessment and research program on key competencies.*
<https://www.deseco.ch/bfs/deseeco/en/index/02.parsys.34116.downloadList.87902.DownloadFile.tmp/oecddeseecostrategypaperdeelsaedcericd20029.pdf>
- OCDE (2005). *La definición y selección de Competencias Clave. Resumen ejecutivo.*
<https://www.deseco.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.html>
- OCDE (2009). *Green at Fifteen?: How 15-Year-Olds Perform in Environmental Science and Geoscience in PISA 2006.* OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264063600-en>
- OCDE (2016). *PISA 2015 Resultados Clave.* OECD. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- OCDE (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes.* https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- OCDE (2022). Centre for Educational Research and Innovation - CERI. Recuperado el 23 de junio de 2022 de <https://www.oecd.org/education/ceri/>
- OMS (2003). *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Resultados de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible e implicaciones para el seguimiento. 56ª Asamblea Mundial de la Salud, punto 14.5 del orden del día provisional. A56/13.*
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/79999>
- Ortiz, L. F. (2007). Campus Virtual: la educación más allá del LMS. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1). <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i1.291>.
- Pace, P. (2007). Self-Evaluation as a tool in developing environmental responsibility. En W. Leal Filho, E. I. Manolas, M. N. Sotirakou y G. A. Boutakis (Eds.), *Higher Education and the challenge of Sustainability: problems, promises and good practice* (pp. 205-224). Environmental Education Center of Soufli.

- Padilla, M. T. y Gil, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. *Revista española de Pedagogía*, 241, 467-486
- Palacios, A. y López-Pastor, V. M. (2013). Haz lo que yo digo, pero no lo que yo hago: sistemas de evaluación del alumnado en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación*, 361, 279-305.
- Panadero, E., Andrade, H. y Brookhart, S. (2018). Fusing self-regulated learning and formative assessment: a roadmap of where we are, how we got here, and where we are going. *The Australian Educational Researcher*, 45, 13–31. <https://doi.org/10.1007/s13384-018-0258-y>
- Parliamentary Commissioner for the Environment (PCE) (2005). *See Change: Learning and education for sustainability* (2ª Ed.). PCE. https://www.pce.parliament.nz/media/pdfs/See_change_report.pdf
- Pérez-Juste, R. (1989). Fundamentos. En R. Pérez Juste, y J. M. García Ramos, *Diagnóstico, evaluación y toma decisiones* (pp.17-72). Rialp.
- Pérez-Juste, J. R., Galán, G. A. y Quintanal, D. J. (2012). *Métodos y diseños de investigación en educación*. UNED
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Graó.
- Pittman, J. (2002). Living sustainably through higher education: A whole systems design approach to organizational change. En P. B. Corcoran y A. E. J. Wals (Eds.), *Higher education and the challenge of sustainability: Problematics, promise and practice* (pp. 199-212). Kluwer Academic Publishers. http://dx.doi.org/10.1007/0-306-48515-X_15
- PNUMA (1975). *La Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental*. Recuperado el 8 de abril de 2020 de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772_spa
- Price, J. y Murnan, J. (2004). Research Limitations and the Necessity of Reporting Them. *American Journal of Health Education*, 35(2), 66-67.

- Purchase, H. y Hamer, J. (2017). Perspectives on peer- review: eight years of Aropä. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(3), 473-487.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1359819>
- Purchase, H. y Hammer, J. (2018). Peer review in practice: eight tears of experiencias with Aropä. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 43(7), 1146-1165.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1435776>
- Quiñones, I. (2016). *La Carta de la Tierra*, publicado el 26 de septiembre de 2016 en [www.uned.es](http://portal.uned.es). Recuperado el 7 de julio de 2022 de http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,54212525&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393/con>
- Reinholz, D. (2016). The assessment cycle: a model for learning through peer assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 41(2), 301-315.
<http://dx.doi.org/10.1080/02602938.2015.1008982>
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures* 44, 127–135.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Rieckmann, M. (2018). Aprender a transformar el mundo: competencias clave en Educación para el Desarrollo Sostenible. En A. Leicht, J. Heiss and W. J. Byun (Eds). *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (pp. 39-60). UNESCO.
- Rieckmann, M. (2019). Education for Sustainable Development in Teacher Education. An International Perspective. En S. Lahiri (Ed.), *Environmental Education* (pp. 33–48). Studera Press
- Rodríguez Gómez, G. y Ibarra Sáiz, M. S. (2016). *E-evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior*. Narcea Ediciones.

- Romero-Martín, R., Castejón-Oliva, F. J. & López-Pastor, V. M. (2015). Divergencias del alumnado y del profesorado universitario sobre las dificultades para aplicar la evaluación formativa. *RELIEVE*, 21(1). <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.1.5169>
- Rychen, D.S. (2003). Key competencies: meeting important challenges in life. En D.S. Rychen y L.H. Salganik (Eds.), *Key Competencies for a Successful Life and Well-functioning Society*. (pp. 63–107). Hogrefe and Huber.
- Sáinz, J. y Sanz, I. (2020). *Los efectos del Coronavirus en la educación: Las pérdidas de clases y rendimientos educativos desiguales. Documentos de trabajo COVID-19 Centro de Estudios Economía de Madrid*. Recueprado el 1 de noviembre de 2022 de https://www.urjc.es/images/ceem/Documento%203_CEEM.pdf
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- Samaras, A. P. y Gismondi, S. (1998). Scaffolds in the field: vygotskian interpretation in a teacher education program. *Teaching and Teacher Education*, 14(7), 715-733. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(98\)00024-9](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(98)00024-9)
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 104-122. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol16no1/contenido-sanmartin.html>
- Sánchez-Elvira Paniagua, E. (2008). Propuesta del mapa de competencias genéricas de la UNED. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:500814>
- Sánchez-Melero, H., Aguado, T., Gil-Jaurena, I., Malik, B., Teijeira, E. y Abril, D. (2019). Ciudadanía crítica, participativa y transformadora. Propuestas educativas. En P. Mata-Benito, I. Gil-Jaurena, y T. Aguado Odina, *Ciudadanías. Aprendizaje de ciudadanías activas: discursos, experiencias y propuestas educativas*. UNED.
- Sevillano, M. L., Pascual, M. Á. y Bartolome, D. (2007). *Investigar para innovar en enseñanza*. Pearson .
- Simons, H. (2012). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Morata.
- Somervell, H. (1993). Issues in Assessment, Enterprise and Higher Education: the case for self-peer and collaborative assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(3), 221-233. <http://dx.doi.org/10.1080/0260293930180306>

- Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Morata.
- Stiggins, R. J. (2002). Assessment Crisis: The Absence of Assessment for Learning. *Phi Delta Kappan*, 83(10), 758-765. <https://doi.org/10.1177/003172170208301010>
- Sustainable Development Commission (2011). *What is sustainable development*. Recuperado el 8 de abril de 2020 de <http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>
- Taras, M. (2003). To feedback or not to feedback in student self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(5), 549-565. <https://doi.org/10.1080/02602930301678>
- Thomas, G. (2011). The case: generalisation, theory and phronesis in case study. *Oxford Review of Education*, 37(1), 21-35. <http://dx.doi.org/10.1080/03054985.2010.521622>
- Tilbury, D. (2011). *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning*. UNESCO. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/927unesco10.pdf>
- Tilbury, D. (2012). *Peoples' Sustainability Treaty on Higher Education. Draft for Rio+20* <https://sustainabilitytreaties.files.wordpress.com/2012/05/peoples-sustainability-treaty-on-higher-education-draft-for-rio20.pdf>
- Todd, J. (1995). Un orden ecológico/económico. En J. Lovelock, G. Bateson, L. Margulis, H. Atlan, F. Varela, H. Maturana, y ..., Gaia. *Implicaciones de una nueva biología (3ª ed., pp. 127-140)*. Kairós.
- Topping, K. (1998). Peer Assessment Between Students in Colleges and Universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249-276. <http://dx.doi.org/10.2307/1170598>
- Toro Sánchez, F. J. (2007). El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos geográficos*, 40(1), 149-181.
- Torrano, F., Fuentes, J. L. y Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos*, 49(156), 160-173.
- Tsai, C. W., Lin S. S. J. y Yuan S. (2002). Developing science activities through a networked peer assessment system. *Computers & Education*, 38, 241-252.

Tsai, C. W., Shen, P. D. y Fan, Y. (2013). Research Trends in Self-Regulated Learning Research in Online Learning Environments: A review of studies published in selected journals from 2003 to 2012. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 107-110.

<https://doi.org/10.1111/bjet.12017>

ULSF (1990). *Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible. Declaración de Talloires*. Association of University Leaders for a Sustainable Future.

http://ulsf.org/wp-content/uploads/2015/06/Spanish_TD.pdf

UN (1992a). *Convention on Biological Diversity (CBD)*. Recuperado el 9 de enero del 2020 de

<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

UN (1992b). *A/CONF.151/26/Rev.I (Vol. I). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Informe. Río de Janeiro, 3 al 4 de junio de 1992. Volumen I. Resoluciones aprobadas por la Conferencia.*

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/58/PDF/N9283658.pdf?OpenElement>

UN (1992c). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Recuperado el 9 de

enero del 2020 de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

UN (2000). *A/RES/55/2. Declaración del Milenio de las Naciones Unidas.*

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N00/559/54/PDF/N0055954.pdf?OpenElement>

UN (2002a). *Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución 57/254. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 14 de

octubre 2022 de https://digitallibrary.un.org/record/482207/files/A_RES_57_254-ES.pdf

UN (2002b). *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002*. Recuperado el 14 de octubre de

2022 de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/636/96/PDF/N0263696.pdf?OpenElement>

UN (2012). *A/RES/66/288 Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012. The future we want.*

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/476/10/PDF/N1147610.pdf?OpenElement>

- UN (2013). *Seguimiento de los resultados de la Cumbre del Milenio. Una vida digna para todos: acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y promover la agenda de las acciones Unidas para el desarrollo después de 2015*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N13/409/35/PDF/N1340935.pdf?OpenElement>
- UN (2015a). *A/RES/70/1. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- UN (2015b). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Recuperado el 9 de enero del 2020 de <https://www.preventionweb.net/files/resolutions/N1516720.pdf>
- UN (2018). *A/RES/72/222, Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2017 [sobre la base del informe de la Segunda Comisión (A/72/420/Add.7)] Educación para el desarrollo sostenible en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/466/65/PDF/N1746665.pdf?OpenElement>
- UN (2020). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf
- UN (2022). *Conferencias. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Conferencias | Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Reuperado el 17 de octubre de 2022 de <https://www.un.org/es/conferences/environment>
- UNCSD (2013a). *E/CN.17/2013/4 - Report of the Commission on Sustainable Development on its 20th Session*. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/CN.17/2013/4&Lang=E
- UNCSD (2013b). *Nota de prensa. Después de 20 años, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible concluye trabajo, dando paso a un nuevo Foro Político de Alto Nivel*. Recuperado el 14 de octubre de 2022 de <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2031CSD%20Concluding%20session%20draft%20release.pdf>
- UNECE (2005). *CEP/AC.13/2005/3/Rev.1. Estrategia de la UNECE para la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas.

UNECE (2012). *Learning for the future. Competences for Sustainable Development.*

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf

UNECE (2013). EC/CEP/165. *Empowering educators for a sustainable future. Tools for policy and practice workshops on competences in education for sustainable development.* UN

https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Empowering_Educators_for_a_Sustainable_Future_ENG.pdf

UNECE (2016). *10 years of UNECE Strategy for Education for Sustainable Development.*

https://unece.org/DAM/env/esd/ESD_Publications/10_years_UNECE_Strategy_for_ESD.pdf

UNECE (2020). *Environmental Policy. National Implementation Reports.*

<https://www.unece.org/env/esd/implementation.html>

UNED (2020). *aLF*. Recuperado el 21 de mayo de 2020 de Innova: Sección de Innovación UNED:

https://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,336908&_dad=portal&_schema=PORTAL

UNED (2022a). *Memoria del Curso Académico 2020/2021.*

http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25170900,93_59732186&_dad=portal&_schema=PORTAL

UNED (2022b). *Observatorio ODS – UNED*. Recperado el 07 de julio de 2022 de

<https://ods.quned.es/ods&proyecto=0>

UNESCO (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.*

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa

UNESCO (2003). *Records of the General Conference, 32nd session, Paris, 29 September to 17 October 2003, v. 1: Resolutions.* UNESCO. Recuperado el 13 de abril de 2020 de

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133171>

UNESCO (2004). *Resolución 32 C/17. Actas de la Conferencia General 32ª reunión París, 29 de septiembre - 17 de octubre de 2003.*

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133171_spa

- UNESCO (2005). *Proyecto de Plan de Aplicación Internacional del Decenio De Las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139023_spa
- UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014): plan de aplicación internacional*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000148654_spa
- UNESCO (2009). *ED/DESD/2009/1 UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development, 31 March - 2 April. Bonn, Germany*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000188799>
- UNESCO (2010). *La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible: una herramienta para examinar las políticas y la práctica. La Educación para el Desarrollo Sostenible en acción Instrumentos de aprendizaje y formación, n° 2. Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ED/UNP/DESD) de la UNESCO*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190898_spa
- UNESCO (2011). *From Green Economies to Green Societies: UNESCO's Commitment to Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213311>
- UNESCO (2012). *Education for sustainable development: sourcebook*. UNESCO. Recuperado el día 13 de abril de 2020 de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216383>
- UNESCO (2013). *Outcome document of the Technical Consultation on Global Citizenship Education: Global citizenship education: an emerging perspective*. Recuperado el día 13 de abril de 2020 de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224115>
- UNESCO (2014a). *Aprender sobre biodiversidad: aplicando múltiples perspectivas*. UNESCO.
- UNESCO (2014b). *Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Conferencia Mundial de la UNESCO sobre EDS*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231074_spa
- UNESCO (2014c). *Global citizenship education: preparing learners for the challenges of the 21st century*. UNESCO.

UNESCO (2014d). *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. UNESCO. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514>

UNESCO (2015a). *Foro Mundial sobre la Educación 2015, Incheon, República de Corea, 19-22 de mayo de 2015: programa*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233245_spa

UNESCO (2015b). *La Educación para Todos, 2000-2015: logros y desafíos*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232435>

UNESCO (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

UNESCO (2016). *Educación para la ciudadanía mundial: preparar a los educandos para los retos del siglo XXI*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244957>

UNESCO (2017a). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

UNESCO (2017b). *Informe GEM 2016: La educación al servicio de los pueblos y el planeta – Creación de futuros sostenibles para todos*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248526>

UNESCO (2019). *Cambiamos mentalidades no el clima. La función de la educación*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266203_spa

UNESCO (2020a). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

UNESCO (2020b). *Sustainable Development. What is Education for Sustainable Development*. Recuperado el 07 de abril de 2020 de <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd>

UNESCO (2020c). *Visión y marco de los Futuros de la educación. Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación, París 28 y 29 de enero de 2020*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373208_spa

- UNESCO (2022a). *Cátedras UNESCO y Redes UNITWIN*. Recuperado el 07 de julio de 2022 de <https://www.unesco.org/es/education/unitwin>
- UNESCO (2022b). *Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación*. Fundación SM. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- UNESCO-PNUMA (1978). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Informe Final. Tibilisi (URSS)*. Recuperado el 17 de octubre de 2022 de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2221>
- UNESCO-PNUMA (1987). *MOSCOW '87 Unesco-UNEP International Congress on Environmental Education and Training*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000153585>
- Universidad de Bolonia (1988). *Carta Magna Universitaria (Magna Charta Universitatum)*.
- Universidad de Valencia (2022). *Grupo 'Ambientalización Curricular en la Universitat de Valencia'*. Universidad de Valencia. Recuperado el 2 de junio de 2022 de <https://www.uv.es/uvweb/departamento-teoria-educacion/es/investigacion/grupos-investigacion/ambientalizacion-curricular-universitat-valencia-acuveg-/presentacion-1285860127192.html>
- van't Land, H. y Tilbury, D. (2012). The Contribution of Higher Education to Sustainable Development – An introduction. En *IAU Horizons*, 18(2), p. 15. Paris: UNESCO. Recuperado el 27 de julio de 2020 de https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_horizons_vol.18_no.2_2012_en.pdf
- Wals, A. (2015). *Beyond unreasonable doubt. Education and learning for socio-ecological sustainability in the Anthropocene*. Wageningen University. <https://edepot.wur.nl/365312>
- Wals, A. y Lenglet, F. (2016). Sustainability citizens: Collaborative and disruptive social learning. En J. F. Ralph Horne (Ed.), *Sustainability Citizenship in Cities: Theory and Practice* (pp. 52-66). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315678405>
- Wanner, T. y Palmer, E. (2018). Formative self-and peer assessment for improved student learning: the crucial factors of design, teacher participation and feedback. *Assessment*

and Evaluation in Higher Education, 43(7), 1032-1047.

<https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1427698>

Wiek, A., Withycombe, L. y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustain Science* 6, 203–218.

<http://dx.doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

Wiek, A., Bernstein, M.J., Foley, R.W., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., Kay, B. y Withycombe, L. (2016). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. En M. Barth, G. Michelsen, I. Thomas and M. Rieckmann (Eds.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 241-260). Routledge.

Yin, R. K. (2018). *Case study research: design and methods* (6ª ed.). SAGE

Zamora, J. A. (2017). El 'valor' de educar: una aproximación a la relación entre educación y ciudadanía. En R. Mínguez Vallejos y E. Romero Sánchez (coord.), *La educación ante los retos de la nueva ciudadanía. Congreso Internacional de Teoría de la Educación* (pp. 15-33). Universidad de Murcia

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming self-regulated learned: An overview. *Theory into Practice*, 41, 64-72. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>

MAPA DEL DOCUMENTO

INTRODUCCIÓN	7		
PARTE I. MARCO EPISTEMOLÓGICO Y CONTEXTUAL	14		
CAPÍTULO 1. EL CAMINO A LA SOSTENIBILIDAD	15		
1.1. <i>Desarrollo sostenible versus sostenibilidad</i>	16		
1.1.1. Clarificación conceptual.....	18		
1.1.2. Características.....	20		
1.1.3. El proceso de consolidación del concepto	20		
.....	20		
1.3.1.1 Informe Brundtland 87	21		
1.3.1.2 Río 92.....	22		
1.3.1.3 Johannesburgo 2002	22		
1.2 <i>Educación y Sostenibilidad</i>	22		
1.2.1. Educación Ambiental y Educación para el			
Desarrollo Sostenible	23		
1.2.2. Educación Ambiental.....	24		
1.2.3 Educación para el Desarrollo Sostenible ..	26		
CAPÍTULO 2. HITOS DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO			
SOSTENIBLE	30		
2.1 <i>Agenda 21. Cumbre de Río 92</i>	30		
2.2 <i>Comisión de las Naciones Unidas sobre el</i>			
<i>Desarrollo Sostenible</i>	32		
2.3 <i>Carta de la Tierra</i>	32		
2.4 <i>Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre</i>			
<i>Mundial sobre el Desarrollo Sostenible</i>			
<i>(Johannesburgo 2002)</i>	33		
2.5 <i>Decenio de las Naciones Unidas de la Educación</i>			
<i>para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)</i>	34		
2.6 <i>El futuro que queremos. Declaración final de Río +</i>			
<i>20</i>	36		
2.7. <i>El Programa de Acción Mundial para la EDS</i>	37		
2.8 <i>Agenda 2030</i>	39		
2.8.1. Antecedentes	39		
2.8.1.1 Objetivos de Desarrollo del Milenio 40			
2.8.1.2 Agenda Educación 2030 (Tercer Foro			
Mundial de Educación)	43		
2.8.2 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible:			
características	44		
2.9 <i>Un futuro para la Educación</i>	47		
2.10. <i>A modo de recopilación</i>	48		
CAPÍTULO 3. LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS PARA LA			
SOSTENIBILIDAD	49		
3.1 <i>Clarificación conceptual: competencia vs.</i>			
<i>competencia para la sostenibilidad</i>	50		
3.1.1 ¿Qué se entiende por competencia?.....	50		
3.1.2 Competencias para la sostenibilidad.....	54		
3.2 <i>Aproximación a la relación entre competencias y</i>			
<i>sostenibilidad</i>	54		
3.2.1 Panorámica internacional.....	55		
3.2.1.1 Gerhard de Haan	55		
3.2.1.2 Marco Rieckmann.....	56		
3.2.1.3 Arjen Wals	57		
3.2.1.4 Arnim Wiek.....	57		
3.2.1.5 Harold Glasser y Jamie Hirsh	58		
3.2.1.6 UNESCO	58		
3.2.2 <i>Panorámica nacional</i>	60		
3.3 <i>Implicaciones de la Educación en Competencias</i>			
<i>para la Sostenibilidad</i>	63		
3.3.1 Pedagogía transformadora orientada a la			
acción	63		
3.3.2 Evaluar los resultados del aprendizaje de la			
EDS.....	64		
3.3.3 Competencias clave para educadores en la			
EDS.....	66		
CAPÍTULO 4. EDUCACIÓN SUPERIOR Y SOSTENIBILIDAD	69		
4.1 <i>Contexto</i>	69		
4.1.1 Barreras a la EDS en la universidad	71		
4.1.2 Iniciativas a nivel internacional	75		
4.1.3 Buenas prácticas nivel nacional.....	77		
4.2 <i>Sostenibilización Curricular</i>	80		
4.2.1 El proceso de sostenibilización curricular 81			
4.2.2. Aproximación a las competencias para la			
sostenibilidad	82		
4.3 <i>Educación para el Desarrollo Sostenible:</i>			
<i>formación de una Ciudadanía Planetaria</i>	83		
4.3.1 Características de la ciudadanía planetaria			
.....	85		
4.3.2 Tipología de competencias en sostenibilidad			
básicas para una ciudadanía planetaria	88		
CAPÍTULO 5. LA EVALUACIÓN FORMATIVA: VIRTUALIDADES PARA LA			
FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD	92		
5.1 <i>Aproximación inicial</i>	93		
5.2 <i>Evaluación Formativa</i>	94		
5.2.1 Clarificación conceptual	94		
5.2.2. Etapas del proceso	96		

5.2.3 Medios, instrumentos y técnicas en evaluación formativa.....	96	7.1.1.1. Visión panorámica	134
5.2.4 Principal fortaleza: la retroalimentación ..	99	7.1.1.2 La UNED ante la Educación para el Desarrollo Sostenible	135
5.3 Evaluación Participativa	100	7.1.2 La Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible	136
5.3.1 Tipos de evaluación según la participación en la misma	100	7.1.2.1 Objetivos	137
5.3.1.1 Evaluación Compartida.....	101	7.1.2.2 Líneas de trabajo	137
5.3.1.2 Evaluación por pares	101	7.2 El marco curricular	139
5.3.1.3 Autoevaluación.....	102	7.2.1 Modalidad: educación a distancia.....	139
5.3.3 Beneficios de la evaluación participativa	102	7.2.1.1 Características	139
5.3.4 Desventajas de la Evaluación Formativa	107	7.2.1.2 Promoción del aprendizaje autónomo y autorregulado	140
5.4 A modo de conclusión.....	110	7.2.1.3 Educación a distancia y EDS.....	141
CAPÍTULO 6. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA: LA EVALUACIÓN FORMATIVA Y PARTICIPATIVA COMO ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD EN EL NIVEL UNIVERSITARIO	112	7.2.2 Escenario disciplinar: Titulaciones y Asignaturas	142
6.1 <i>Objetivos</i>	113	7.3 Coordinadas de la propuesta docente	145
6.2 <i>Metodología</i>	113	7.3.1 Prismas para enfocar la propuesta docente	145
6.2.1. Fases de la revisión sistemática	115	7.3.2 Principios para la calidad de la propuesta docente	146
6.2.1.1 Fase de búsqueda	115	7.3.3 Puntos clave para el diseño de la propuesta	147
6.2.1.1.1 Descriptores	115	7.3.3.1 Preguntas <i>problematizadoras</i>	147
6.2.1.1.2 Procedimiento de búsqueda .	116	7.3.3.2 Retroalimentación.....	148
6.2.1.1.3 Criterios de inclusión	118	7.3.3.3. Evaluación por pares y autoevaluación.....	150
6.2.1.2. Fase de análisis documental	118	7.3.3.4 Viabilidad del uso formativo de los exámenes	150
6.3. <i>Resultados</i>	119	7.4 Síntesis conclusiva	151
6.3.1. <i>Panorámica general</i>	119	CAPÍTULO 8. PROPUESTA DOCENTE INNOVADORA: ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL	153
6.3.2 <i>Análisis descriptivo</i>	122	8.1 <i>Introducción</i>	153
6.3.2.1 Optimización de resultados	123	8.2 <i>Objetivos</i>	154
6.3.1.3. Consideración conjunta de los tres descriptores.....	124	8.3 <i>Medios telemáticos</i>	154
6.3.3 <i>Análisis cualitativo</i>	125	8.3.1 Plataforma aLF.....	154
6.3.3.1 Cómo se definen las competencias para la sostenibilidad en las publicaciones	126	8.3.2 Plataforma Aropä	156
6.3.3.2 Cómo se define la evaluación formativa en las publicaciones analizadas.....	127	8.3.3 Canales de comunicación	157
6.3.3.3. Cómo se relacionan ambos conceptos, evaluación formativa y competencias para la sostenibilidad, en las publicaciones analizadas	127	8.3.3.1 Correo electrónico.....	157
6.4 <i>Síntesis conclusiva</i>	130	8.3.3.2 Foros.....	157
PARTE II. ESTUDIO DE CASO.....	132	8.4 Recursos	158
CAPÍTULO 7. CONTEXTO INSTITUCIONAL, MARCO CURRICULAR Y COORDENADAS DE LA PROPUESTA DOCENTE	133	8.4.1 Guía AFI	158
7.1. <i>Contexto institucional</i>	133	8.4.2 Documentos: textos base	159
7.1.1. La Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED	133	8.4.3 Tutorial de uso de la plataforma Aropä .	159
		8.5 Fases de realización.....	160
		8.6 Tareas	161

1. Paso previo: leer, esquematizar, identificar y comprender los conceptos básicos y sintetizar el contenido del texto (un artículo publicado en revista especializada), destacando las ideas centrales y la trama articuladora.....	161	9.4.3.2.3 Tratamiento de los datos: análisis estadístico.....	186
a) Paso clave 1: cumplimentar y entregar una prueba de conocimientos sobre los contenidos del artículo.....	162	9.5. <i>A modo de síntesis</i>	188
2. Paso clave 2: entregar la <i>Memoria</i> (prueba de conocimientos cumplimentada). 163	163	CAPÍTULO 10. RESULTADOS DEL <i>MODELO INICIAL</i>	189
3. Paso clave 3: participar en la evaluación por pares (EPP).....	164	10.1 <i>Análisis descriptivo del Modelo Inicial</i>	190
4. Paso clave 4: elaborar el Informe de autoevaluación (IAE).....	165	10.1.1 Características de la muestra.....	190
5. Paso final: encuesta de valoración.....	165	10.2 <i>Análisis cualitativo: procesos de comunicación e informes de autoevaluación</i>	195
8.7 <i>Rúbricas de evaluación</i>	168	10.2.1 Análisis de los procesos de comunicación en el Modelo Inicial.....	195
8.7.1 Rúbrica para evaluar la Memoria de la actividad (evaluación por pares).....	168	10.2.1.1 Características de la muestra.....	195
8.7.2 Rúbrica de evaluación del informe de autoevaluación.....	170	10.2.1.2 Análisis código-documento en el Modelo Inicial.....	197
8.8 <i>Temporalización (Cronograma)</i>	171	10.2.1.2.1 Codificaciones en el bloque Comunicación. Modelo Inicial.....	197
8.9 <i>Versiones: modelo inicial (piloto) y modelo de consolidación</i>	172	10.2.1.2.1 Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo inicial.....	199
CAPÍTULO 9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EVALUATIVA.....	174	10.2.2 Análisis de los informes de Autoevaluación.....	200
9.1 <i>Introducción</i>	174	10.3 <i>Encuestas de valoración</i>	203
9.2 <i>Preguntas de investigación</i>	175	10.4 <i>Propuestas de mejora al modelo inicial</i>	205
9.3 <i>El estudio de caso: características</i>	176	Calificación de la actividad:.....	205
9.4 <i>Diseño de la investigación</i>	177	Rúbricas.....	206
9.4.1 Hipótesis.....	178	Guía AFI.....	206
9.4.2 Objetivos.....	179	Foros.....	209
9.4.3 Técnicas de investigación.....	179	Mejoras para el proceso de análisis.....	210
9.4.3.1 Análisis cualitativo.....	179	10.5 <i>Síntesis conclusiva</i>	211
9.4.3.2 Análisis cuantitativo.....	184	CAPÍTULO 11. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN:</i> ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	212
9.4.3.2.1 Datos.....	184	11.1 <i>Características de la muestra</i>	213
9.4.3.2.2 Instrumentos de recogida de datos.....	186	11.1.1 Participación en la asignatura.....	213
• Hoja de registro de participación y resultados de la Actividad Formativa Inicial.....	186	11.1.2 Participación en la evaluación continua.....	214
• Hoja de registro de participación y resultados de la Asignatura.....	186	11.1.3 Participación en los procesos de comunicación.....	219
• Cuestionario de valoración de la actividad.....	186	11.2 <i>Calificaciones en la evaluación continua y sus actividades</i>	221
		11.2.1 Resultados en la actividad formativa inicial (AFI).....	221
		11.2.1.1 Permanencia en la AFI.....	224
		11.2.2 Resultados en el Proyecto de evaluación continua (PEC).....	225
		11.2.3 Resultados globales en la modalidad de Evaluación Continua (EVA).....	226
		11.3 <i>Escalas de valoración</i>	228
		11.4 <i>Síntesis recopilatoria</i>	231

EL USO DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA SOSTENIBILIDAD. ESTUDIO DE CASO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA

CAPÍTULO 12. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN</i> :	
ANÁLISIS DE LA COMUNICACIÓN ESTUDIANTADO-PROFESORADO EN LA ACTIVIDAD FORMATIVA INICIAL	232
12.1 Características de la muestra	232
12.2 Análisis código-documento en los procesos de comunicación	234
12.2.1 Codificaciones en el bloque Comunicación. Modelo de consolidación	235
12.2.1.1 Grupo 'Categorías del mensaje'	235
12.2.1.2 Grupo 'Cuestiones específicas'	237
12.2.1.3 Grupo 'Dudas'	240
12.2.1.4 Grupo 'Sin categoría específica'	241
12.2.1.5 Ejemplos de comunicación participativa y colaborativa	243
12.2.2 Codificaciones en el bloque Trasfondo. Modelo de consolidación	246
12.3 Análisis coocurrencias en los procesos de comunicación	249
12.3.1 Coocurrencias dentro del bloque Comunicación	249
12.3.1.1 Coocurrencias entre 'Categorías del mensaje' y 'Dudas'	249
12.3.1.2 Coocurrencias entre Cuestiones específicas y Dudas y Categorías del mensaje	251
12.3.2 Coocurrencias dentro del bloque Trasfondo	256
12.3.3 Coocurrencias entre los bloques Comunicación y Trasfondo	257
12.4 Síntesis conclusiva de los procesos de comunicación en el Modelo de consolidación	259
CAPÍTULO 13. RESULTADOS DEL <i>MODELO DE CONSOLIDACIÓN</i> :	
ANÁLISIS DE LOS INFORMES DE AUTOEVALUACIÓN	261
13.1 Características de la muestra	261
13.2 Análisis código-documento en los informes de Autoevaluación	264
13.2.1 Grupo 'Competencias para la sostenibilidad'	265
13.2.2 Grupo 'General AFI'	267
13.2.3 Grupo 'Proceso formativo'	271
13.2.4 Ejemplos de extractos relevantes	273
13.2.4.1 Eficacia del recurso estímulo	273
13.2.4.2 Falta de retroalimentación con las calificaciones máximas	274
13.2.4.3 Contribución al futuro como profesionales de la educación	275
13.3 Análisis coocurrencias en los Informes de autoevaluación	276
13.4 Resumen informes de autoevaluación en el Modelo de Consolidación	278
CAPÍTULO 14. MODELIZACIÓN DEL RENDIMIENTO EN LA ASIGNATURA	279
14.1 Características de la muestra	279
14.1.1 Calificaciones en el examen en relación con la asignatura y el curso académico	280
14.1.2 Calificaciones en el examen en relación con la participación en la evaluación continua	282
14.2 Modelización del rendimiento en el examen	283
14.3 Modelización del rendimiento final de la asignatura	287
14.4 Síntesis conclusiva de la modelización	291
CONCLUSIONES	292
Limitaciones del estudio	298
Propuestas de mejora y líneas futuras de investigación	300
ANEXOS	304
Anexo 1. Mensajes en el foro de la actividad formativa inicial	305
Anexo 2. Guía AFI	312
Anexo 3. Tutorial plataforma evaluación por pares	319
Anexo 4. Libro de códigos para el análisis cualitativo	325
Anexo 5. Redes semánticas	338
Anexo 6. Hoja de registro de participación y resultados de la actividad formativa inicial (AFI)	344
Anexo 7. Hoja de registro de participación y resultados en las asignaturas	352
Anexo 8. Ejemplo de memos en el CAQDAS empleado	359
Anexo 9. Datos y tablas de resultado de los cuestionarios de valoración en el modelo de consolidación	361
Anexo 10. Relación de evidencias de investigación	363
Anexo 11. Tablas de análisis 'códigos-documentos' del Modelo inicial	367
LISTA DE ABREVIATURAS	371
ÍNDICE DE TABLAS	372
ÍNDICE DE FIGURAS	377
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	380
MAPA DEL DOCUMENTO	410

