

# Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Graduado en Ciencias Ambientales

Curso 2019/2020

## 1.– Organización y desarrollo

1.1.– Análisis de los procesos de acceso y admisión, adjudicación de plazas, matrícula

### Oferta/Matrícula

Año académico: 2019/2020

**Estudio:** Graduado en Ciencias Ambientales

**Centro:** Escuela Politécnica Superior

**Datos a fecha:** 17-01-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	54
Número de preinscripciones en primer lugar	65
Número de preinscripciones	204
Estudiantes nuevo ingreso	36

Tabla 1.1.a. Evolución temporal de la oferta de plazas frente a demanda y resultados de matriculación. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de DATUZ a 03/01/2021.

Parámetro	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Plazas ofertadas	60	60	60	60	65	65	65	60	60	60	60	54
Plazas solicitadas	291	293	410	400	359	373	286	327	367	254	238	204
Preinscripciones primer lugar	68	84	88	95	76	90	58	77	85	43	54	65
Plazas matriculadas	48	62	58	60	60	60	36	55	57	32	37	36
Nota corte definitiva	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Índice de ocupación (%)	80,00	103,33	96,67	100,00	92,31	92,31	55,38	91,67	95,00	53,33	61,67	66,67

En el curso 2019/20 se constata que prosigue la tendencia descendente en el número de plazas solicitadas. Sin embargo, se constata también una tendencia ascendente en los últimos tres cursos en el número de preinscripciones en primer lugar. El número total de plazas matriculadas es prácticamente igual al del curso anterior, lo que, unido a una ligera reducción en el número de plazas ofertadas, ha aumentado el índice de ocupación hasta el 66,67%. Cabe destacar que en el curso 2019/20 se redujo el número de plazas ofertadas de 60 a 54 por acuerdo de la Comisión Permanente de la EPS de 20/11/2018, ratificado en la Junta de Escuela de 29 de marzo de 2019, y de acuerdo con la normativa que permite aumentar o reducir la oferta de plazas de nuevo ingreso en un 10% sin necesidad de modificar la memoria de verificación de la Titulación.

#### Conclusión:

Ø La oferta de 60 plazas establecida en la Memoria de Verificación del Grado parece excesiva. Sin embargo, la alta variabilidad interanual en el índice de ocupación hace imprescindible disponer de una serie de datos más larga para poder concluir sobre la necesidad de ajustarla.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

## Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 17-01-2021

Concepto	Número de estudiantes	Porcentaje
EvAU (*)	31	86,1 %
COU	(no definido)	0,0 %
FP	5	13,9 %
Titulados	0	0,0 %
Mayores de 25	0	0,0 %
Mayores de 40	0	0,0 %
Mayores de 45	0	0,0 %
Desconocido	(no definido)	0,0 %

(\*) Incluye los Estudios Extranjeros con credencial UNED: N° estudiantes: 0 Porcentaje: 0%

Tabla 1.2.a. Evolución temporal de los estudios previos del estudiantado de nuevo ingreso de Ciencias Ambientales en la EPSH. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de DATUZ a 03/01/2021.

Estudios previos (%)	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
PAU-EvAU	77	84	81	73	78	85	92	87	90	78	89	86
FP	19	15	16	23	20	15	8	13	10	19	11	14

La vía de acceso mayoritaria a los estudios de Ciencias Ambientales es la configurada por Bachillerato-EvAU, que en el curso 2019/20 representa poco más del 86% del estudiantado de nuevo ingreso. Ello justifica que el estudiantado de bachillerato deba ser el receptor preferente de información detallada acerca del Grado. No se conocen las opciones de bachillerato elegidas por el estudiantado de nuevo ingreso, así como tampoco las asignaturas de modalidad escogidas, lo que sería de gran utilidad a la hora de elaborar una imagen promedio del estudiantado de nuevo ingreso.

La vía de acceso mediante el estudio de Ciclos Formativos es la segunda vía preferida por el estudiantado de nuevo acceso. Representa, en el curso 2019-20, casi un 14% del estudiantado, y en el periodo 2008/09 a 2019/20 varía entre un 8% y un 23%, sin que sea posible apreciar una tendencia temporal definida.

### Conclusiones:

Ø La vía de acceso mayoritaria del estudiantado de nuevo ingreso es el Bachillerato-EvAU, con valores porcentuales variables que no muestran una tendencia temporal clara.

Ø Sin embargo, no se puede diagnosticar la coincidencia entre el perfil real e ideal de acceso en el estudiantado que procede de EvAU.

### 1.3.— Nota media de admisión

#### Nota media de admisión

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 17-01-2021

Nota media de acceso EvAU (*)	8,083
Nota media de acceso COU	(no definido)
Nota media de acceso FP	7,284
Nota media de acceso Titulados	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 25	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 40	(no definido)
Nota media de acceso Mayores de 45	(no definido)
Nota de corte EvAU preinscripción Julio	5
Nota de corte EvAU preinscripción Septiembre	5

Tabla 1.3.a. Evolución temporal de la nota media de admisión de los estudiantes matriculados en la Rama de Ciencias. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de DATUZ a 03/01/2021.

Estudios	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
100-Grado en Ciencias Ambientales	7,85	7,34	7,36	7,68	7,62	7,51	7,55	7,97	8,02	7,97
125-Grado en Biotecnología	11,54	11,62	12,04	12,32	12,23	12,57	12,30	12,53	12,68	12,33
112-Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	7,48	8,27	8,83	9,03	9,47	9,87	10,13	10,61	10,60	10,06
124-Grado en Física	9,22	9,49	9,50	9,75	10,17	10,87	11,27	12,00	12,04	12,36
114-Grado en Geología	7,06	6,88	7,10	6,71	7,07	7,29	7,48	8,04	8,12	8,10
126-Grado en Matemáticas	7,81	8,78	8,59	8,32	8,46	9,26	10,00	10,79	11,89	12,17
159-Doble Grado Física y Matemáticas								13,55	13,69	13,72
127-Grado en Química	8,36	8,06	9,19	8,94	9,49	10,16	9,74	10,04	10,67	10,69
115-Grado en Óptica y Optometría	7,68	7,73	6,66	7,01	7,59	7,71	8,36	8,64	8,69	8,55

La nota de corte para los estudios de Ciencias Ambientales es siempre de 5, lo que significa que se admite a todo el estudiantado que reúne los requisitos básicos. En cuanto a la nota media de admisión, está prácticamente estancada en los últimos tres cursos en los valores más altos de la última década. No obstante, cabe destacar que las notas medias de acceso al Grado en Ciencias Ambientales son las más bajas de los grados de la rama de ciencias en la Universidad de Zaragoza.

#### Conclusiones:

∅ La nota media de corte es de 5, invariable en la última década.

∅ La nota media de admisión se encuentra, en los tres últimos cursos, estancada en los valores más altos de la última década, aunque es la más baja de las titulaciones de la rama de ciencias de la Universidad de Zaragoza.

#### 1.4.— Tamaño de los grupos

En todos los cursos, dado el número de estudiantes, hay un único grupo de teoría. En cuanto a las actividades prácticas, el tamaño de los grupos está condicionado por el número de estudiantes matriculados en cada asignatura y por el tipo de práctica a realizar. En el conjunto de todas las asignaturas del grado en Ciencias Ambientales, el número promedio de estudiantes por grupo fue en el curso 2019-20 de  $15,27 \pm 7,17$ , con una elevada variabilidad causada por la heterogeneidad en el número de estudiantes matriculados y la diversidad de actividades prácticas realizadas. Si buscamos un grupo más homogéneo, por ejemplo, el formado por las asignaturas de primer y segundo curso, el número de estudiantes por grupo fue de  $16,66 \pm 6,02$ . En estos dos primeros cursos del grado, el principio general es disponer de tres grupos de prácticas. Lógicamente, en asignaturas de los cursos siguientes y en asignaturas optativas que cuenten con menores números de estudiantes matriculados, el número de grupos de prácticas se reduce, y puede llegar a ser único.

#### Conclusión:

∅ Se considera adecuado el tamaño de los grupos de teoría y de prácticas en todos los cursos de la titulación.

## 2.— Planificación del título y de las actividades de aprendizaje

2.1.— Modificación o incidencias en relación con las Guías Docentes, desarrollo docente, competencias de la titulación, organización académica...

### 2.1.1. Guías Docentes

El procedimiento sistemático de revisión de las guías docentes (GD) del curso 2019-20 comenzó el 30/04/2019, cuando la coordinadora de la titulación solicitó a los Departamentos la designación de profesores responsables de la elaboración/revisión de las GD de las asignaturas de la titulación. El procedimiento se realizó con arreglo a las siguientes fechas clave (Anexo 1):

30/04/19: Los coordinadores de las titulaciones de la EPS solicitan a los Departamentos la designación de profesores responsables de la elaboración/revisión de las Guías Docentes, GD, de las titulaciones.

21/05/19: Los coordinadores solicitan a los profesores responsables designados por los Departamentos:

- o La revisión/elaboración de las GD de 2019/20, para las titulaciones de Grado y Máster de la EPS, en formato texto (documento Word) según la configuración adoptada por la Universidad de Zaragoza, enviando únicamente los párrafos a modificar (texto antiguo y texto nuevo), en el caso de GD ya aprobadas en el curso anterior.
- 
- o La introducción de los ODS en las GD de las asignaturas. Para ello, los coordinadores contactaron directamente con los responsables de determinadas asignaturas. No obstante, en el resto de los casos, se alentó al profesorado responsable a tomar la iniciativa a título propio.

28/05/19: Fin del plazo para el envío de las primeras versiones de las nuevas GD o de las modificaciones a las ya existentes.

28/05/19 a 06/06/19: Los coordinadores revisaron y consensuaron con los responsables designados por los Departamentos las GD de las nuevas asignaturas, o las modificaciones de las ya existentes.

11/06/19: Reunión de coordinación de PDI.

11/06/19 a 18/06/19. Los profesores responsables designados por los Departamentos, tras alcanzar el consenso con los coordinadores, introdujeron los cambios en las GD, en el Campus Docente Sigma, plataforma DOA, y actualizaron la bibliografía recomendada, en la web de la BUZ, si habían realizado modificaciones.

19/06/19 a 23/06/19: Los coordinadores de las titulaciones elaboraron el informe correspondiente.

En la reunión de coordinación del PDI de 11/06/2019 se contabilizaron 20 asistentes, aunque el contenido de la reunión se difundió a todo el PDI mediante correo electrónico del 14/06/2019. Entre otros asuntos, y en relación al proceso de elaboración/revisión de las GD, se trataron los siguientes asuntos:

- - Procedimiento y calendario
- - Instrucciones
- - Actualización de la bibliografía recomendada
- - GD en inglés
- - Integración de los ODS (Agenda 2030) en la EPS
- - Matrices de titulaciones de Grado en la EPS

En las asignaturas de cuarto curso, se tuvieron que elaborar o actualizar las GD, adaptándolas a las fichas de la Memoria de Verificación del Plan de Estudios renovado, 571.

Por otro lado, y de acuerdo con el compromiso de la EPS de integración paulatina de los Objetivos de desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030, en los procesos, procedimientos y actuaciones del Centro, en el curso 2019/20 se comenzó su introducción en las GD, explicitando de esta forma el compromiso del profesorado con la formación de los estudiantes de la EPS en cuanto a sostenibilidad, particularmente, la ambiental.

Cabe destacar que en el curso 2019/20 se ha implementado el plan de estudios renovado en el cuarto curso de la titulación, continuando con la oferta de asignaturas optativas bianuales. La mayoría de las modificaciones de las GD residieron en mejoras en la redacción y ajustes de diferente calado, particularmente en los apartados de evaluación, actividades de aprendizaje, cronograma y bibliografía recomendada. Se solicitó al profesorado responsable de todas las GD de las asignaturas de cuarto curso y las optativas de tercero la adaptación de las mismas a los contenidos de sus fichas en la memoria de verificación del plan renovado 571. Entre estas asignaturas, se hallaba una asignatura obligatoria de tercer curso en el plan 277, Espacios naturales, que se integra en el Cuarto Curso con cambio de denominación (Áreas protegidas).

En aquellos casos en los que se detectaron discrepancias entre la ficha de la asignatura (competencias y/o distribución de ECTS por tipo de docencia) en la memoria de verificación y la GD, se sugirió al profesorado responsable que formulara solicitud argumentada de modificación a la Comisión de Garantía de la Calidad, según el modelo de formulario establecido a tal efecto. Esta situación se dio en las asignaturas 25266 Restauración de ecosistemas, 25269 Inglés para las ciencias ambientales, y 25232 Trabajo de fin de grado.

En aquellas asignaturas en las que no se recibió ninguna propuesta, se consideró que se mantenían las GD aprobadas en su día, correspondientes al curso académico 2018/19. En estos casos, el profesorado debería haber accedido a Sigma (plataforma DOA) para enviar a validar la versión anterior de las GD, pero en 6 asignaturas de las 46 del curso 2019/20, un 13%, ello no fue así, por lo que fue la Coordinadora la que realizó esta labor, para evitar que quedaran sin GD.

El detalle de las modificaciones realizadas en las GD de las asignaturas de curso académico 2019/20 se encuentra en forma de anexo al acta número 111, correspondiente a la reunión de 24 de junio de 2019, de la Comisión de Garantía de la Calidad (Anexo 1 de este informe).

Las GD fueron aprobadas en la reunión de la Comisión de Garantía de Calidad del 24 de junio de 2019 (Acta núm. 111). Una vez implementado en su totalidad el plan de estudios 571, uno de los aspectos destacables es la apuesta mayoritaria por la evaluación global, en aproximadamente un 75% de las asignaturas, como se aprecia en la tabla 2.1.1.a.

Tabla 2.1.1.a. Evolución temporal del tipo de evaluación de las asignaturas. Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de revisión de las GD.

Tipo de evaluación	Curso 2012/13			Cursos 2013/14, 2014/15 y 2015/16		Cursos 2016/17 y 2017/18		Curso 2018/19		Curso 2019/20	
	Continua	Global	No definida	Continua	Global	Continua	Global	Continua	Global	Continua	Global
Primer curso	3	7		2	8	3	7	4	6	4	6
Segundo curso	2	8		2	8	2	8	2	8	2	8
Tercer curso	2	7		2	7	2	7	2	10	1	8
Cuarto curso	1	2		0	3	0	3	0	3	1	2
Optativas	3	11	1	5	10	4	9	4	7	4	5
Asignaturas especiales		2			2		2		2		2
TOTAL	11	27	1	11	38	11	36	12	36	12	31

#### Conclusiones:

Ø Se informó favorablemente de las GD de todas las asignaturas que se ofertaron en el curso 2019/20, a excepción de una obligatoria y una optativa, ambas de cuarto curso, de las que no se recibió propuesta de GD, y una optativa de cuarto en la que el profesorado responsable no se ajustó al procedimiento establecido.

Ø Se modificaron un total de 27 GD de asignaturas obligatorias (un 82%), 9 de optativas (un 82%) y las dos especiales (100%).

Ø Se ofrece evaluación continua en 12 asignaturas (28%).

#### 2.1.2. Desarrollo de la docencia con respecto a la planificación

Por parte del Centro, se puesto todos los medios para que el desarrollo de la docencia se corresponda con lo planificado.

La declaración del Estado de Alerta Sanitaria y el confinamiento domiciliario a partir del 14 de marzo de 2020 obligó a realizar un proceso de revisión y adecuación de las GD. De acuerdo con la Guía de la Universidad de Zaragoza para la adaptación a la docencia no presencial y evaluación online ([https://internacional.unizar.es/sites/internacional.unizar.es/files/archivos/pdf/covid/guia\\_adaptacion\\_evaluacion\\_no\\_presencial\\_cg20200420.pdf](https://internacional.unizar.es/sites/internacional.unizar.es/files/archivos/pdf/covid/guia_adaptacion_evaluacion_no_presencial_cg20200420.pdf)), aprobada en Consejo de Gobierno de 27 de abril de 2020, el procedimiento y calendario de modificación de guías docentes del primer semestre del curso 2019/20 ([https://eps.unizar.es/sites/eps.unizar.es/files/users/ccano/COVID19/proced\\_actualiz\\_gd\\_19\\_20\\_primersemestre.pdf](https://eps.unizar.es/sites/eps.unizar.es/files/users/ccano/COVID19/proced_actualiz_gd_19_20_primersemestre.pdf)) y el correspondiente de guías docentes de segundo semestre del curso 2019/20 ([https://eps.unizar.es/sites/eps.unizar.es/files/users/ccano/COVID19/proced\\_actualiz\\_gd\\_19\\_20.pdf](https://eps.unizar.es/sites/eps.unizar.es/files/users/ccano/COVID19/proced_actualiz_gd_19_20.pdf)) de la Escuela Politécnica Superior, EPS, se realizaron las siguientes actuaciones:

21/04/2020: Los coordinadores solicitan a los Departamentos confirmación respecto a la designación de profesores responsables de la elaboración/revisión de GD de segundo semestre de las titulaciones de la EPS.

22/04/2020: Los coordinadores solicitan a los profesores responsables designados por los Departamentos (Anexo 2):

- La adaptación de las GD de segundo semestre del curso 2019/20, para las titulaciones de Grado y Máster de la EPS, en formato de texto (documento Word) según la configuración adoptada por la UZ, enviando únicamente el formulario (<https://documenta.unizar.es/share/s/KeNhA1uZRqK6twOcRb0tsA>) disponible en la web de la EPS, en la Sección de Guías Docentes (<https://eps.unizar.es/guias-docentes>).

28/04/2020: Finaliza el plazo para el envío de los formularios, a las 14h. Los coordinadores solicitan a los Departamentos confirmación respecto a la designación de profesores responsables de la elaboración/revisión de las GD de primer semestre de las titulaciones de la EPS.

28/04/2020 a 04/05/2020: Los coordinadores revisan y consensuan con los responsables designados por los Departamentos las modificaciones propuestas en las GD de segundo semestre.

29/04/2020: Los coordinadores solicitan a los profesores designados por los Departamentos (Anexo 3):

- La adaptación de las GD de primer semestre de 2019/20, para las titulaciones de Grado y Máster de la EPS, en formato de texto (documento Word), según la configuración adoptada por la UZ, enviando únicamente el formulario, en una de las dos versiones disponibles en la web de la EPS, en la Sección de Guías Docentes (<https://eps.unizar.es/guias-docentes>), el formulario estándar (<https://documenta.unizar.es/share/s/Ynv9bwbR6W9ebfxvnpq9g>) o el formulario con modificaciones

([https://documenta.unizar.es/share/s/3zcLmHh7T8S\\_noSv2PKGHA](https://documenta.unizar.es/share/s/3zcLmHh7T8S_noSv2PKGHA)).

04/05/20: Fin del plazo para el envío del formulario de las asignaturas de primer semestre, a las 14h.

04/05/20 a 06/05/20: Los coordinadores revisan y consensuan con los responsables designados por los Departamentos las modificaciones propuestas an las GD de primer semestre.

07/05/2020 a 08/05/2020: Reunión de las Comisiones de Garantía de Calidad para aprobación, en su caso, de las modificaciones propuestas.

11/05/2020: Fecha límite para el envío de la información a Vicerrectorado de Política Académica.

Una vez aprobadas por la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación, ésta informó a la Dirección de la EPS y la coordinadora solicitó a los profesores que comunicaran a los estudiantes las adaptaciones aprobadas. Asimismo, la coordinadora remitió a la sección de Grado y Máster las adendas, para su inclusión en el "Documento público de modificaciones de la Guía Docente durante la docencia no presencial del curso 2019-2020" y su publicación en la web de la titulación.

En la fecha de elaboración del informe de la coordinadora sobre el proceso de revisión extraordinaria de las GD, 6 de mayo de 2020 (Anexo 4), había solamente dos GD de dos asignaturas, una de cada cuatrimestre, de las que no se disponía de la correspondiente adenda, hecho que se corrigió en fechas posteriores (Anexo 5). Se da la circunstancia de que son dos de las tres asignaturas que no tenían GD aprobada para el curso 2019/20. Por tanto, se puede afirmar que el 95,5% de las asignaturas de la titulación dispuso de adenda de adaptación.

### Adaptación de las GD de asignaturas del primer cuatrimestre

Según la Guía de la Universidad de Zaragoza, las asignaturas de primer cuatrimestre del curso 2019/2020 cuya segunda convocatoria no se fuera a realizar de la misma forma que la primera, deberían hacer constar las adaptaciones en la evaluación, debiéndose señalar, al menos, los porcentajes de las diferentes pruebas de evaluación, tareas o trabajos entregados, pruebas globales u otras, y el método usado para la evaluación online. En el caso de que la docencia de una asignatura estuviera asignada a varios Departamentos, estos se tenían que coordinar a efectos de una única propuesta de adaptación.

Por tanto, y dado que no procedía ni la adaptación del Programa ni de la metodología docente, en el procedimiento de solicitud de la propuesta de adenda se ofrecieron dos posibilidades:

- Formulario estándar, para el caso de que el único cambio en el sistema de evaluación fuera su transformación a modalidad online, y
- Formulario con modificaciones, para en caso de que el sistema de evaluación contemplara modificaciones respecto al sistema actual, adicionales a su transformación a la modalidad online.

En la Tabla 2.1.2.a se muestran las asignaturas del primer cuatrimestre que remitieron el formulario estándar, en el que se indicaba, en el apartado c), que "El sistema de evaluación descrito en el apartado 3 de la guía docente para la segunda convocatoria se llevará a cabo manteniendo su misma modalidad (escrita u oral) y criterios, mediante el uso de las herramientas de evaluación telemática disponibles en la Universidad de Zaragoza (Moodle y Google Suite), asegurando la protección de los datos personales y garantizando los derechos de los estudiantes establecidos en el Acuerdo de 22 de diciembre de 2010, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje".

Tabla 2.1.2.a. Asignaturas de primer cuatrimestre del plan 571 con adenda estándar.

Curso	Código	Denominación
1	25201	Biología
1	25202	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente
1	25203	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente
1	25250	Medio ambiente y sostenibilidad
2	25209	Estadística
2	25211	Ecología I
2	25214	Meteorología y climatología
3	25210	Bases de la ingeniería ambiental
3	25220	Riesgos naturales
3	25256	Toxicología y salud pública
3	25223	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente
3	25224	Contaminación de aguas
4	25230	Evaluación de impacto ambiental

4	25257	Sistemas de gestión y auditorías ambientales
4	25258	Áreas protegidas
4	25248	Actividades clasificadas (no se recibió adenda)
4	25263	Química sostenible y medioambiental
4	25265	Teledetección ambiental
4	25266	Restauración de ecosistemas

Por su parte, la tabla 2.1.2.b muestra las asignaturas que remitieron el formulario con modificaciones en los sistemas de evaluación propuestos, detallándose lo fundamental de dichos sistemas. En cuanto a la asignatura 25248, Actividades clasificadas, optativa de Cuarto Curso, al no recibirse ninguna adenda se propuso que se aprobara la estándar.

Tabla 2.1.2.b. Asignaturas de primer cuatrimestre con adenda con modificaciones en el sistema de evaluación adicionales a la transformación online.

Curso	Código	Denominación	Evaluación GD 2019/20	Cambios en la evaluación
1	25200	Bases químicas del medio ambiente	Examen escrito en el que se incluirá una prueba de formulación.	Se introduce la posibilidad de realizar la prueba de formulación de forma oral y separada del examen escrito.
2	25253	Sociedad y Territorio	El 30% de la nota del examen procederá de preguntas tipo test de opción múltiple con sistema de penalización, mientras que el otro 70% se obtendrá de la respuesta a preguntas cortas (pruebas de respuesta limitada) y alguna que exija un desarrollo más amplio.	Las preguntas del examen teórico serán todas tipo test, con preguntas de múltiple opción y Verdadero/Falso.
2	25254	Cartografía y SIG	Se suprime el requisito previo de superación de pruebas tipo test para poder realizar la prueba global.	Se suprime el requisito previo para acceder a la evaluación y mantienen las pruebas y criterios.

### Adaptación de las GD de asignaturas del segundo cuatrimestre

En el caso de las asignaturas del segundo cuatrimestre del curso 2019/20 procedía la posibilidad de adaptaciones en el programa (apartado a), en la metodología docente (apartado b) y en la evaluación (apartado c) de la adenda. Los resultados del proceso de adaptación se resumen en la tabla 2.1.2.c.

Tabla 2.1.2.c. Resumen de las modificaciones propuestas en las asignaturas de segundo semestre. Curso 2019/20

Curso	Código	Denominación	Programa	Metodología docente	Evaluación
1	25205	Administración y legislación ambiental	Sin cambios	Clases teóricas, prácticas y tutorías sincronas por videoconferencia (Zoom). Pildoras de aprendizaje grabadas por el profesor y compartidas por moodle mediante enlace a Drive. Casos prácticos en Moodle y tutorías y dirección de trabajos por mail.	Se mantienen las pruebas de evaluación, se detallan los tipos de preguntas en el examen final (test) (60% y antes 70%); la prueba práctica, si no se ha realizado la actividad durante el semestre, con apuntes como novedad, y 30% frente a 20% anteriormente. La reseña se mantiene con el 10%
1	25251	Botánica	Teoría sin cambios. Prácticas, se introduce un seminario de 2 h en sustitución de 2 h de reconocimiento morfológico e identificación.	Presentaciones ppt con/sin audio, prácticas video-grabadas, tutorías online (mail)	Global Eliminación trabajo de identificación de especies recogidas por el estudiante (10%) y consecuente modificación de ponderaciones de las otras 3 actividades.
1	25252	Zoología	Supresión 3 prácticas laboratorio y una salida de campo. Sustitución por seminarios.	Teoría con Google Meet y Moodle con resultados de prácticas de cursos anteriores.	Continua. La prueba práctica de identificación de animales con visu, se transforma y se valoran las aportaciones ya realizadas en docencia presencial. El resto se adapta a online.
1	25206	Bases físicas del medio ambiente	Sin cambios	Videos con audio del profesor en Drive que se comparten a través de Moodle. Prácticas con datos de cursos anteriores.	Global. Se mantienen las pruebas y sus pesos en la calificación final

1	25208	Edafología	Sin cambios en el programa de teoría excepto tema enlace con la 25218. Programa de prácticas: Bloque inicial sin cambios, bloque analítico excepto obtención de muestras de suelos. Se elimina la práctica de clasificación de suelos (se trabajará en la 25218) y la salida de campo se transforma a virtual (vídeos, manuales, videoconferencia, etc.) con carácter voluntario.	Nuevos materiales a través de moodle (apuntes, lecturas, actividades de autoevaluación, etc.) y sesión virtual semanal de 2 h para resumir, resolver dudas sobre teoría y prácticas.	Global. Se mantienen las pruebas 1.1 y 1.2 y se permite consulta de apuntes o manuales de referencia. Se mantiene la prueba 1.3 y también la 1.4 pero sin generación de información analítica
2	25204	Economía aplicada	Sin cambios	Síncronas: teoría, prácticas y tutorías por videoconferencia, Zoom.  Asíncronas: píldoras de aprendizaje con audio del profesorado, en Drive, compartidas a través de Moodle y correo electrónico.	Global. Se mantienen las pruebas de evaluación. Se detallan el tipo de preguntas en examen final (test) (baja al 60%, antes 70%). La prueba práctica, si no se ha realizado la actividad durante el semestre, con apuntes como novedad y 30% frente a 20% anteriormente, La reseña se mantiene con el 10%
2	25215	Ecología II	Sin cambios en teoría y se sustituye una salida de campo por un trabajo colectivo.	Clases magistrales por videoconferencia. Google meet. Prácticas de gabinete por videoconferencia. Google meet. Salida de campo suspendida. Contenidos incorporados en clases magistrales (videoconferencia).	Continua. Se mantienen todas las pruebas de evaluación (continua y global) que se realizarán a través de Moodle y Google Meet.
2	25218	Degradación y contaminación de suelos	Sin cambios en el programa de teoría. Las prácticas que habían comenzado se han finalizado con resultados de otros cursos anteriores y el resto se adaptan a modo virtual con excepción de dos de ellas no susceptibles de dicha transformación. La salida de campo se llevará a cabo de manera virtual (vídeos, manuales, videoconferencia, etc.) con carácter voluntario.	Nuevos materiales a través de moodle y sesión virtual semanal para resumir, resolver dudas sobre teoría y prácticas.	Global. Se mantienen las pruebas 1 y 2 y se permite consulta de apuntes o manuales de referencia. Se mantienen las pruebas 3 y la 1.4 pero con presentación telemática.
2	25219	Contaminación atmosférica	Sin cambios	Asíncrona: Moodle, nuevos materiales (Power Point con explicaciones, cuestionarios de autoevaluación, etc.). Síncrona con Google Meet. Adaptación de práctica sin realizar a remoto con datos proporcionados por el profesorado. Trabajos y tutorías por videoconferencia y correo electrónico. Presentación oral del póster con audio. Actividades complementarias transformadas a remoto (visita y seminario Expertia).	Global Sin cambios sustanciales, excepto que se divide en dos tanto el de teoría como el de problemas. Se detalla mucho más cada prueba de evaluación y su realización y entrega de informes. Se establece la posibilidad de adelantar examen si el 100% de los estudiantes matriculados firma la petición. Se rebajan a 3 todos los requisitos mínimos para promediar.
2	25255	Análisis químico en el medio ambiente	Contenidos prácticos, prácticas de laboratorio: solo se han realizado las prácticas del bloque de análisis volumétrico. Las prácticas de análisis instrumental han quedado pendientes y dadas las características de los protocolos analíticos, material de laboratorio y equipos instrumentales que se utilizan, no se pueden suplir con trabajos o informes adicionales. No obstante, se impartirán algunas sesiones por videoconferencia y se aportarán videos tutoriales sobre las metodologías empleadas en las prácticas, que servirán de apoyo a las clases de teoría.	Metodologías síncronas: Clases teóricas y problemas a través de videoconferencia (google meet)  Metodologías asíncronas: para algunas de las prácticas que no se haya realizado de forma presencial, se aportará a los alumnos datos experimentales de años anteriores de tal manera que puedan realizar los cálculos y entregar los resultados para su revisión a través de Moodle. Esta actividad es opcional, como apoyo a las clases de teoría/problemas.  Tutorías a través del correo y por videoconferencia.	Global. Se mantienen las pruebas de evaluación, pero hay cambios respecto a lo expuesto en la guía que afecta a la nota de prácticas, pasa de un 30% a un 20% respecto a la nota final, con lo que el examen pasa de 70 a 80%.
3	25222	Tecnologías limpias. Energías renovables	Sin cambios	Presentaciones con audio, sesiones individuales y grupales, síncronas y asíncronas, con Google Meet.	Global Sin cambios en el sistema, pero adaptado a remoto con Meet y Moodle.
3	25225	Gestión y conservación de flora y fauna	Sin cambios en el programa de teoría y en el de prácticas, excepto una salida de campo.	"Apartado teórico: Clases teóricas video-grabadas (Dropbox y servidores grupo de investigación BIOFLORA). Presentaciones de powerpoint (Moodle). Tutorías online (e-mail).  Clases prácticas video-grabadas (Grupo de investigación BIOFLORA). Presentaciones de powerpoint (Moodle). Trabajo de investigación (seminario). Tutorías online (e-mail).	Global Elaboración en grupos de una memoria de la práctica del inventario florístico (Porcentaje en la calificación final: 5%) se elimina, debido a la imposibilidad de realizar la salida de campo respectiva. Ese porcentaje pasa a la prueba escrita con problemas y preguntas de desarrollo en las que el alumno confirmará lo aprendido en las sesiones prácticas. Porcentaje en la calificación final: 25% (antes 20%).

3	25226	Gestión, tratamiento y recuperación de residuos	Sin cambios	<p>Metodología síncrona: varias clases online por videoconferencia para la explicación de los seminarios y prácticas de laboratorio.</p> <p>Metodología asíncrona: el contenido teórico de la asignatura se explicará a través de videos grabados desde power point incluyendo en ellos audios explicativos.</p> <p>Uso del ADD/Moodle para proporcionar todo el material a los alumnos (apuntes, guiones de prácticas, enunciados de casos prácticos...).</p> <p>Los videos grabados como explicación de los contenidos teóricos se ubican en Google Drive, proporcionando a los alumnos el enlace para su acceso.</p>	<p>Global</p> <p>Entregables de informes que permiten liberar en el examen final los contenidos de seminarios y sesiones de laboratorio. Dos de manera síncrona (Moodle y Meet) y el resto asíncrona. Si se completan los entregables con los requisitos mínimos, el examen tiene un peso del 45% y, en caso contrario, un 80% como estaba en la GD.</p>
3	25228	Ordenación del territorio y urbanismo	Supresión de 2 temas del temario de teoría. Versión reducida de las prácticas	<p>Utilización de plataformas digitales como Moodle (ADD de la Universidad de Zaragoza), videos proporcionados en Youtube, Skype, la plataforma Socrative para la realización de pruebas tipo test, y también Power Points con voz proporcionados a los alumnos (éstos últimos incluyen comentarios y explicaciones sobre contenidos teóricos y prácticos similares a los realizados bajo el sistema presencial). Las tutorías se realizan por correo electrónico y con el uso de Skype.</p>	<p>Global</p> <p>Se mantienen las pruebas y criterios, pero todas las preguntas de la parte teórica pasan a ser tipo test. Se incluye una práctica adicional para subir nota y, en la práctica 2, se eliminan las exposiciones orales en grupo y se evaluará con informe escrito.</p>
3	25238	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	<p>Contenidos teóricos: no hay cambios. Contenidos prácticos: solo se han realizado las prácticas del bloque I y parte del II.</p> <p>Adaptación contenidos prácticos:</p> <p>1- Se aportan datos experimentales de otros años para que los alumnos elaboren los informes correspondientes (cálculos numéricos y cuestiones).</p> <p>2- Se van a pedir dos trabajos de revisión bibliográfica tutorizados relacionados con los bloques III, IV y V</p>	<p>Metodologías síncronas: Clases teóricas, clases apoyo para los casos prácticos a través de videoconferencia (google meet)</p> <p>Metodologías asíncronas: entrega y revisión de informes a través de Moodle.</p> <p>Tutorías a través del correo y videoconferencia.</p>	<p>Global</p> <p>Se mantiene el examen final escrito, cuestionario on line (plataforma Moodle) y seguimiento a través de google meet) relacionado con los contenidos teóricos y prácticos que se realizará de acuerdo al calendario de exámenes de la EPS.</p> <p>Se presentarán los informes de prácticas y los trabajos adicionales solicitados para suplir las prácticas de laboratorio. Estos informes se realizan y se entregan a lo largo del semestre.</p>
3	25245	Evaluación de suelos	Sin cambios	<p>"Docencia síncrona, en horario de clase, por videoconferencia</p> <p>Docencia asíncrona con material en el ADD"</p>	<p>Cambia de Global a Continua y evalúa 10 actividades</p>
3	25262	Hidrología ambiental	Salidas a campo y prácticas de laboratorio se sustituyen por videos	Clases online	<p>Continua</p> <p>Se mantienen pruebas y criterios, pero en modalidad online con herramientas UZ (Moodle y Google Suite).</p>
4	25229	Proyectos ambientales	No hay cambios	<p>Se envían los temas a los estudiantes, tanto desarrollados como resumidos a través de presentaciones PowerPoint y respuesta a dudas a través de los correos electrónicos. Lo mismo con los casos prácticos.</p>	<p>Global</p> <p>Trabajos prácticos analizando casos concretos y teniendo el estudiante que responder a cuestionarios concretos planteados para cada caso. Una vez presentados los cuestionarios contestados, si se considera necesario, se plantearán preguntas complementarias por medio del correo electrónico.</p>
4	25221	Educación ambiental	Sin cambios	<p>Eliminación de la actividad de aprendizaje AF4. Prácticas Especiales. Las horas de prácticas especiales se han sustituido por otras sesiones de prácticas y un mayor número de tutorías grupales en relación al trabajo.</p> <p>Clases online por Google Meet manteniendo el mismo horario que en las clases presenciales.</p> <p>Materiales en Moodle.</p> <p>Trabajo interactivo en las sesiones en Google Docs.</p>	<p>- Eliminación de la Evaluación Continua. Se cambia a evaluación Global.</p> <p>- La ponderación de las actividades de evaluación sigue siendo la misma.</p> <p>- Se modifica el formato del examen que será de prueba objetiva, tipo test con múltiples opciones como respuesta, en lugar de prueba objetiva y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados en las lecciones magistrales interactivas.</p> <p>- Los exámenes se llevarán a cabo en la fecha establecida por la EPS pero de forma no presencial utilizando las herramientas de docencia online proporcionadas por la UZ.</p>
4	25267	Biogeografía y geobotánica	Supresión de salidas de campo, se sustituyen por seminarios con similares objetivos	<p>Se sustituyen las clases presenciales por el estudio por parte del alumno de la documentación que se exponía en las clases más explicaciones complementarias y las prácticas presenciales por la resolución de casos</p>	<p>Global</p> <p>Elimina trabajos (40%) y sustituye por examen con materiales docentes. De modo que el examen es el 100%, 60% Teoría y 40% Prácticas</p>

4	25268	Ecosistemas acuáticos	4 actividades prácticas, incluida salida de campo, que no se podrán realizar. Se realizarán otras online que permitirán adquirir gran parte de las competencias	Actividades Google Meet síncronas y asíncronas, Moodle y Drive (cuestionarios, entregables y envío de audios y vídeos por parte de los estudiantes)	Continua Se mantienen las mismas pruebas de evaluación pero online
4	25269	Inglés para las ciencias ambientales	No hay cambios	Se publica en Moodle el material necesario para cada sesión de clase con las explicaciones pertinentes, así como las respuestas a todas las actividades, tanto teóricas como prácticas. Las tutorías y consultas se desarrollan por teléfono o email.	Global Se mantiene el contenido detallado de todos los exámenes y los criterios de evaluación para ambas convocatorias. Únicamente, la actividad 2. Examen de producción / interacción oral: 20% consistirá en una exposición oral seguida de interacción (se suprime la modalidad entrevista)

#### Conclusiones:

Ø Dado que, en las asignaturas de Primer Cuatrimestre, solamente procedía la realización de cambios en el sistema de evaluación, se ofreció al profesorado un formulario, denominado estándar, en el que se mantenía el sistema explicitado en las Guías Docentes de 2019/2020, en cuanto a tipo, pruebas y criterios, y solamente se realizó la adaptación a evaluación online.

Ø De las 22 asignaturas del Primer Cuatrimestre, 19 presentaron una adenda estándar, y 3 una adenda con otras modificaciones más allá del paso a evaluación online.

Ø En las asignaturas de Segundo Cuatrimestre y dado que el estado de alarma se declaró sin que hubiera finalizado el periodo de clases, las guías docentes pudieron verse afectadas en cuanto al programa, las metodologías docentes y el sistema de evaluación.

Ø De las 22 asignaturas del Segundo Cuatrimestre, 9 presentaron adendas sin cambios, y 13 presentaron modificaciones.

Ø En cuanto a la adaptación de las metodologías docentes, se puede afirmar que, si bien con distinta celeridad en unos casos u otros, el profesorado de la gran mayoría de las asignaturas incorporó en sus metodologías docentes las herramientas telemáticas que la Universidad de Zaragoza tiene disponibles y otras de uso libre o incluso recurriendo a las plataformas de algunos grupos de investigación a los que pertenece el profesorado.

Ø En lo relativo al tipo de evaluación de las asignaturas del Segundo Cuatrimestre, tras la adaptación a la no presencialidad, de las 22 asignaturas 7 desarrollaron evaluación continua, y 15 evaluación global.

#### 2.1.3. Formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas de la titulación

Las metodologías docentes, las actividades obligatorias programadas, realizadas cumpliendo con la planificación establecida, y los sistemas de evaluación explicitados en las guías de las asignaturas, ofrecen oportunidades y garantizan el desarrollo de las competencias genéricas y específicas propias de la titulación. Además, se programan y ofertan actividades complementarias de carácter voluntario, que contribuyen también al citado desarrollo.

En cuanto a las competencias genéricas, en el curso 2019/20 se ha continuado con la formación en las denominadas CI2, competencias informáticas e informacionales, en coordinación con el personal de Biblioteca, que han realizado actividades formativas en el marco de asignaturas determinadas. En particular, durante el curso 2019/20 se han realizado las siguientes actividades formativas dirigidas al alumnado de Ciencias Ambientales (Anexo 6):

1) Competencia Digital Básica (virtual). Actividad formativa dirigida a alumnos de Primer Curso, con el objetivo de ofrecer formación básica en el marco de la Competencia Digital (DigComp). Se realiza en el marco de la asignatura "Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente" (Profesor Jesús Guerrero). La actividad se realizó del 14 al 28 de octubre de 2019, con una duración de 8-10 h y una participación de 42 estudiantes. Los contenidos de la actividad fueron:

- Información y tratamiento de datos (Área 1): identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
- Comunicación y colaboración (Área 2): comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red.
- Creación de contenidos (Área 3): crear y editar nuevos contenidos, integrar conocimientos previos, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
- Seguridad (Área 4): protección de la información, uso responsable y seguro de las TIC.
- Resolución de problemas (Área 5): identificar respuestas tecnológicas a algunas necesidades, identificar tus lagunas en competencia digital.

2) Taller de citas y referencias (presencial). Actividad formativa dirigida a alumnos de Primer Curso, que se realiza en el marco de la asignatura "Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente" (Profesor Jesús Guerrero). La actividad se realizó el 7 de noviembre de 2019, con una duración de 2h y una participación de 23 estudiantes. Los contenidos de la actividad fueron:

- Retroalimentación de los resultados de aprendizaje del curso virtual Competencia Digital Básica: Ciencias Ambientales 2019-20, realizado en octubre.
- Refuerzo de los contenidos del Tema 5. Desarrollo del trabajo > Contenido del documento > Evitar el plagio: la importancia de las citas, Citas y referencias bibliográficas: diferencias, Estilos de citación: APA, de una manera práctica, a través del trabajo individual del estudiante para la elaboración de citas y referencias de un lote físico de documentos (formado por una monografía, un capítulo de una monografía y un artículo de revista), más una página web.
- Establecimiento de la clave de anclaje entre el curso online, el taller práctico y el servicio de consultoría de la biblioteca "Pregunta aquí".

3) Gestión de la información en el grado en nivel medio (presencial). Actividad formativa dirigida a alumnos de Segundo Curso, en la que se trabaja de modo práctico, en aula de informática, las competencias de buscar (elaboración de la estrategia de búsqueda), valorar y citar la información, sobre un supuesto práctico. Se realiza en el marco de la asignatura "Degradación y contaminación de suelos" (Profesor Oriol Ortiz).

La actividad se realizó los días 12 y 13 de febrero de 2020, con una duración de 2h y con una participación de 15 estudiantes. Los contenidos de la sesión fueron:

- Diseño y mejora de una estrategia de búsqueda. Bases de datos de información científica y uso de buscadores.
- Valoración de distintas fuentes de información.
- Cita y referenciación de distintos tipos de fuentes bibliográficas.
- Gestión de la documentación

4) Herramientas y pautas para un buen TFG (virtual). Actividad formativa dirigida a alumnos de Cuarto Curso, como guía para los aspectos formales e informacionales de su TFG. El curso virtual permaneció abierto desde el 28 de noviembre de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2000. A fecha 20/07/2020, se habían inscrito al curso 22 participantes. Los contenidos de esta actividad son:

- Conocer la normativa que regula tu TFG
- Elegir el tema
- Planificar y buscar la información
- Evaluar la información encontrada
- Usar éticamente la información
- Elegir tu gestor de referencias bibliográficas
- Redactar
- Depositar el TFG en deposita.unizar.es

5) Taller del gestor bibliográfico Mendeley (presencial). Actividad formativa dirigida a estudiantes de Tercer y Cuarto Curso, especialmente a estudiantes de TFG, con el objetivo de aprender a manejar el gestor bibliográfico Mendeley (edición institucional y versión libre) para diferentes finalidades. El taller se realizó el 18 de diciembre de 2019, con una duración de 2h y 3 participantes.

- Crear, mantener, organizar y dar forma a referencias bibliográficas obtenidas de diferentes fuentes (catálogos, bases de datos, internet, etc.), teniendo como resultado una base de datos propia.
- Crear bibliografías en formato normalizado.
- Desarrollar de forma automática la lista de referencias bibliográficas de los documentos citados y las notas a pie de página al final de su documento de trabajo.
- Inserción de citas y creación de bibliografías.

Para medir, de manera global, los niveles de adquisición de competencias por los estudiantes que finalizan sus estudios, se ha continuado trabajando con los resultados de la evaluación de los Trabajos de Fin de Grado (TFG) como fuente de información para la mejora, aplicando la rúbrica de evaluación que abarca la calificación del 100% del TFG en tres dimensiones (Aspectos formales de la memoria, contenidos y defensa), a la vez desglosadas en 10 subdimensiones. La implementación de este instrumento de evaluación de los TFG se basa en la creación de una hoja Excel específica que cumplimentan online los miembros de los tribunales evaluadores. Esta información es posteriormente exportada a otra hoja Excel donde se recogen los resultados correspondientes a cada TFG, cuya valoración global se realizará en el apartado 5 de este mismo informe (Anexo 7).

En general, los resultados obtenidos en las defensas de los TFG de Ciencias Ambientales se pueden calificar de bastante satisfactorios, con diferencias poco significativas respecto a la media del Centro y a las otras dos titulaciones (Tabla 2.1.3). Respecto al curso anterior, todas las subdimensiones de la rúbrica de evaluación experimentan una mejora, situándose todas en el curso 2019/20 por encima de 8, y obteniéndose una calificación media de 8,67 que supera la obtenida en 2018/19 (8,04).

Tabla 2.1.3. Calificación media (subdimensiones de la rúbrica) de los TFG defendidos en las titulaciones oficiales de la EPS. Periodo:

	Estructura formal de los contenidos, organización, maquetación	Fuentes (actualidad, validez y pertinencia), referencias y citas (exhaustividad y normalización)	Definición de objetivos y antecedentes	Contenido científico/técnico, complejidad y dificultad del tema	Resultados, consecución de objetivos, pertinencia de las conclusiones	Comunicación oral	Argumentación verbal y capacidad de síntesis	Recursos de apoyo en la defensa	Calificación final definitiva
Ponderación	0,100	0,100	0,150	0,200	0,150	0,075	0,150	0,075	1,000
TODOS	8,20	8,00	8,34	8,45	8,34	8,54	8,34	8,54	8,42
CCAA	8,40	8,60	8,60	8,65	8,53	8,67	8,47	8,80	8,67
GIAMR	7,90	7,40	8,14	8,15	8,07	8,40	8,14	8,00	8,10
MIA	8,30	8,40	8,54	8,95	8,60	9,10	8,80	8,94	8,74

Otro indicador del grado de desarrollo de las competencias genéricas o transversales se puede hallar en las encuestas a los egresados que desarrolla la Escuela Politécnica Superior a 1, 5 y 10 años después de haber finalizado los estudios, y que se analizan en el apartado 6.2.1.5 de este informe. En la encuesta a los egresados del curso 2017/18, la última de la que se tienen datos, los egresados valoran de forma particularmente positiva el desarrollo de capacidades para trabajar en equipo (4,43), el desarrollo de capacidades para adquirir nuevos conocimientos (4,39), el desarrollo de capacidades para redactar informes o documentos de trabajo (4,09), la suficiencia, adecuación y utilidad de los contenidos del plan de estudios (4,09) y el desarrollo de capacidades para exponer en público productos, ideas o informes (4,00). Cabe destacar que, de estos 5 aspectos, 4 constituyen competencias genéricas que se desarrollan a lo largo del proyecto formativo, y su valoración positiva por parte de los egresados muestra que son competencias que se han alcanzado durante el Grado, además de ser particularmente útiles en su futuro laboral.

En relación con las competencias específicas del título, todas ellas están recogidas en el programa formativo y son objeto de entrenamiento y evaluación en las asignaturas correspondientes con los resultados académicos que se analizan en el apartado 5 de este informe.

Conclusiones:

- Ø El análisis conjunto de las actividades de aprendizaje de las asignaturas permite afirmar que están encaminadas a la consecución de las competencias genéricas y específicas propias de la titulación.
- Ø El profesorado de algunas asignaturas concretas ha trabajado en la formación de las competencias informacionales, en colaboración con el personal de la Biblioteca, y ha continuado trabajando en el equipo multidisciplinar para la formación de las CI2 en la EPS.
- Ø El análisis de los resultados de la evaluación de los TFG es una herramienta útil para la mejora de la formación en competencias genéricas que alcanzan los estudiantes, y los resultados son en conjunto bastante satisfactorios, y mejores que los del curso pasado.
- Ø El programa formativo implantado garantiza la adquisición de las competencias previstas.

#### **2.1.4. Organización y administración académica**

Se vienen realizando acciones de mejora continua de carácter organizativo en los siguientes aspectos:

##### 1. Comisión de Garantía de la Calidad, CGC

La CGC continúa aplicando rigurosamente las normativas y acuerdos académicos, tanto de la Universidad de Zaragoza como de la propia Escuela Politécnica Superior, en relación con el reconocimiento y transferencia de créditos, evaluación, propuestas y tribunales de los Trabajos de fin de grado, prácticas externas, etc. Este comisión se reúne con una frecuencia mensual, habitualmente la primera semana de cada mes, y sus resoluciones y acuerdos quedan reflejados en las correspondientes actas, que no son públicas debido a la confidencialidad de los datos que contienen, pero sí accesibles a los miembros de la comisión en el gestor documental ALFRESCO de la Universidad de Zaragoza, accesible en <https://documenta.unizar.es/page/>

##### 2. Programa de Orientación Universitaria, POU, de la EPS (Anexo 8).

En la Fase I del POU, se han realizado actividades de integración y orientación para futuros estudiantes, agrupadas bajo la denominación "Conoce la Escuela Politécnica Superior, campus verde de la Universidad de Zaragoza", y que han incluido las "Jornadas provinciales de orientación académica y profesional" (18 y 19 de diciembre de 2019), visitas del equipo de dirección de la EPS a Centros (4 realizadas y 4 canceladas por la emergencia sanitaria), la V Olimpiada agroalimentaria y ambiental (este año en modo virtual), la Jornada de Puertas abiertas (virtual, 16 de mayo de 2020). Otras actividades, como las visitas de estudiantes a la EPS, tuvieron que ser canceladas a causa de la emergencia sanitaria.

En lo referente al alumnado de nuevo acceso, además de proporcionar una selección de materiales de libre acceso para acompañar al estudio (<https://eps.unizar.es/recursoslibreacceso>), se han realizado también actividades a principio de curso (primera-segunda semanas) como los cursos introductorios o cursos 0 de Física y Matemáticas (en modalidad virtual), la Jornada de Bienvenida (16/09/2019), el curso de conocimientos y destrezas básicas para el estudiante de nuevo ingreso en la EPS (que incluye el módulo de protección y seguridad en laboratorios y el módulo de recursos informáticos) y los cursos de competencias digitales e informacionales referidos en el punto 2.1.3 de este informe.

El Programa Tutor-Mentor ha contado con la participación de 5 tutores en el Grado en Ciencias Ambientales y un mentor en Primer Curso. Después de la reunión de coordinación del POU (18/09/2019), los tutores y el mentor de Primer Curso mantuvieron sesiones presenciales de tutorías los días 25/09/2019, 23/10/2019 y 26/02/2020.

Otras actividades de integración que se llevaron a cabo hasta el confinamiento de 14 de marzo de 2020 fueron el Spoken English coffee, los huertos ecológicos y el Premio de la Caja de Ingenieros.

En cuanto a la Fase II del POU, los tutores de Segundo Curso y siguientes han realizado un mínimo de 2 reuniones grupales con los estudiantes, con una sola excepción. Además, los tutores de Cuarto Curso han colaborado en una acción de mejora dirigida a los estudiantes que tienen pendiente, para finalizar la carrera, 1 o 2 asignaturas y/o el TFG. Esta acción es particularmente importante en el caso de Ciencias Ambientales, ya que el plan 277 se encuentra en extinción.

Se realizó también una jornada informativa sobre el TFE en la EPS (27/11/2019), con la participación de 14 estudiantes, y en la que 5 profesores describieron diferentes posibilidades de TFE ofertadas a los estudiantes. También se celebró una charla sobre programas de movilidad (04/12/2019), con la participación de 14 estudiantes, el II Foro EPS-empresa: sectores agrario y ambiental (13/11/2019), con la participación de 26 personas (egresados, empleadores, estudiantes, PDI y PAS, además de autoridades académicas y locales).

El Plan Formativo de orientación profesional, desarrollo de competencias y habilidades sociales para el empleo, integrado por 5 actividades programadas los miércoles a las 12 entre los meses de febrero y marzo, no pudo desarrollarse por falta de estudiantes inscritos. Se celebró una única sesión (15/04/2019), en la que se recogieron las demandas de los escasos estudiantes matriculados.

La participación de los estudiantes de CCAA en las sesiones de tutorías de Primer Curso se situó en una media del 34% (media EPS, 36%), mientras que en Segundo Curso y siguientes estuvo en el 22% (media EPS 21%).

### 3. Organización del procedimiento de revisión de las guías docentes (GD)

Se ha aplicado el protocolo diseñado para la revisión de las GD según consta en <https://eps.unizar.es/guias-docentes>. El proceso de revisión anual de las GD, así como sus resultados principales, se encuentra descrito en el apartado 2.1.1. Además, el proceso extraordinario de revisión de las GD y sus resultados principales, debido al confinamiento domiciliario del segundo semestre y la necesidad de transformación de la docencia y la evaluación a modalidad online, se describe en el punto 2.1.2 de este informe.

### 4. Organización de las visitas docentes y prácticas de campo

Se ha aplicado el protocolo de gestión de visitas docentes y prácticas de campo aprobado por la CGC y por la Junta de Escuela en junio de 2015, en el que quedaron recogidos los criterios de racionalización de gasto que se aplicaron en cursos anteriores, disponible en <https://eps.unizar.es/protocolo-salidas>. En el Grado en Ciencias Ambientales se programaron, en el curso 2019/20, un total de 42 viajes de prácticas, 18 en el primer semestre y 24 en el segundo. En el primer semestre se realizaron 16 visitas, el 88,9% de las previstas, con una asistencia promedio del 89,5%. Durante el segundo semestre, el paso a docencia online a partir del 14 de marzo de 2020 obligó a cancelar muchas de las visitas de campo, de tal forma que de las 24 visitas programadas solamente se pudieron realizar 5, el 20,8%, con una asistencia promedio del 94,9%. Cabe valorar positivamente, sin embargo, el esfuerzo de algunos profesores que, dada la imposibilidad de realizar visitas de campo, transformaron estas actividades en excursiones virtuales. En conjunto, pues, de los 42 viajes de prácticas programados pudieron realizarse solamente 21, con un gasto total de 10430,20€, de los que 2981,00€ fueron aportados por los Departamentos y el resto, 7449,20€ por la Escuela Politécnica Superior.

### 5. Sistema de Garantía Interna de Calidad de la EPS.

De acuerdo con los protocolos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad, disponibles en <https://eps.unizar.es/calidad/calidad-gestion>, se han realizado todos los procesos de planificación de la docencia: horarios, calendario de exámenes, asignación de aulas, laboratorios y otros espacios para actividades docentes, etc. Cabe destacar especialmente, un año más, que la Escuela Politécnica Superior ha puesto todos los medios necesarios para la implementación del Plan de Estudios Renovado, 571, que en el curso 2019/20 ha llegado a Cuarto Curso, y la extinción gradual del plan anterior, que ha llevado consigo la programación de una tercera convocatoria de las asignaturas que se encuentran sin docencia en su segundo año.

### 6. Huertos ecológicos de la EPS

Durante el curso 2019/20 se asignaron nuevos usuarios para 8 huertos que quedaban libres en la fecha de la convocatoria (octubre 2019). Dada la casuística del curso académico con motivo de la pandemia, los huertos se dejaron de trabajar desde que comenzó la pandemia. Para compensar esta situación el centro ha prorrogado el uso de huertos durante todo el curso 2020-21, sin cargo económico.

#### Conclusiones:

∅ La calidad de la organización y administración académica de la titulación se considera adecuada.

## 2.2.— Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios

En el curso 2019-20 ha finalizado, en cuarto curso, la implementación gradual del plan de estudios renovado, 571, que comenzó en el curso 2016-17 en primer curso. La implantación definitiva del plan renovado en cuarto curso ha configurado, en este cuarto curso, una oferta de asignaturas de las cuales 4 son obligatorias (24 créditos), y 16 son optativas (92 créditos), además del TFG y de las asignaturas correspondientes a la optatividad en movilidad (Tabla 2.2, [https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo\\_academico=2019&estudio\\_id=20190100&centro\\_id=201&plan\\_id\\_nk=571](https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo_academico=2019&estudio_id=20190100&centro_id=201&plan_id_nk=571)).

Tabla 2.2. Asignaturas de cuarto curso de CCAA tras la implementación definitiva del plan renovado 571. Fuente: [https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo\\_academico=2019&estudio\\_id=20190100&centro\\_id=201&plan\\_id\\_nk=571](https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo_academico=2019&estudio_id=20190100&centro_id=201&plan_id_nk=571).

Periodo	Código	Asignatura	Carácter	Créditos
C1	25230	Evaluación de impacto ambiental	Obligatoria	6
C1	25232	Trabajo de fin de grado	TFG	12
C1	25241	Biotecnología y conservación de recursos	Optativa	6
C1	25248	Actividades clasificadas	Optativa	6
C1	25257	Sistemas de gestión y auditorías ambientales	Obligatoria	6

C1	25258	Áreas protegidas	Obligatoria	6
C1	25263	Química sostenible y medioambiental	Optativa	6
C1	25264	Prácticas externas	Optativa	5
C1	25265	Teledetección ambiental	Optativa	6
C1	25266	Restauración de ecosistemas	Optativa	6
C1, C2	25221	Educación ambiental	Optativa	6
C2	25236	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	Optativa	6
C2	25238	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	Optativa	6
C2	25245	Evaluación de suelos	Optativa	6
C2	25259	Proyectos ambientales	Obligatoria	6
C2	25260	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad	Optativa	5
C2	25261	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	Optativa	5
C2	25262	Hidrología ambiental	Optativa	6
C2	25267	Biogeografía y geobotánica	Optativa	5
C2	25268	Ecosistemas acuáticos	Optativa	6
C2	25269	Inglés para las ciencias ambientales	Optativa	6

Cabe destacar que los pocos alumnos que aún siguen el plan de estudios 277 tienen la oportunidad, hasta el curso 2020/21 de presentarse a las convocatorias de las asignaturas del plan de estudios en extinción, aunque no se desarrollan ya actividades docentes ordinarias.

### 2.3.— Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante

Se tiene constancia de que existe una buena coordinación entre determinadas asignaturas de cada uno de los cursos de la titulación, que se materializan en actividades conjuntas, que se describen a continuación:

**Bases químicas del medio ambiente y Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente** en primer curso. Los estudiantes de estas dos asignaturas estudian un mismo tema de actualidad medioambiental, diferente en cada curso, desde la perspectiva de ambas asignaturas, y elaboran un trabajo conjunto. En el curso 2019/20, el tema escogido han sido los pesticidas, y se han estudiado en particular los diferentes tipos y usos de pesticidas según su composición química, síntesis y producción, los residuos generados durante su producción y los efectos ambientales en la atmósfera, el agua, el suelo y los acuíferos. Finalmente, se han aplicado estos conocimientos al estudio del lindano en Aragón, sin duda la catástrofe medioambiental de mayor repercusión económica y de salud en nuestra comunidad. El trabajo consistió en dos partes claramente diferenciadas: a) un trabajo personal de síntesis de 1500 palabras, y b) una memoria colectiva en grupos de 4 estudiantes, de un máximo de 10000 palabras. El trabajo recibió, como ya viene siendo natural, una buena respuesta del alumnado, y fue realizado por todos ellos. De los 38 alumnos matriculados, hubo 5 sobresalientes, 32 notables y tan solo un suspenso. Ello permite afirmar que los resultados son bastante satisfactorios en cuanto a la consecución de los resultados de aprendizaje pretendidos y también en cuanto a la satisfacción de los estudiantes, tal como queda reflejado en los indicadores de satisfacción de ambas asignaturas, que se analizan más adelante en este informe.

**Ecología II y Degradación y contaminación de suelos**, asignaturas del segundo cuatrimestre de segundo curso, comparten habitualmente una salida práctica de campo, de 8 h de duración, en la que realizan observaciones de edafología, conservación de suelos y dinámica de la vegetación en el Valle medio del Ebro. Por desgracia, y debido a la emergencia sanitaria, esta actividad no pudo realizarse en esta ocasión, aunque se tiene constancia de que existe la intención de retomar esta actividad en el curso 2020-21, y de ofertarla a los estudiantes que no pudieron realizarla en el curso 2019-20.

Las asignaturas **Sistemas de gestión y auditorías ambientales** y **Evaluación de impacto ambiental** realizan también una actividad conjunta para trabajar una parte de las prácticas de ambas asignaturas sobre una misma organización, para saber diferenciar los trámites medioambientales que implica la implantación de un sistema de gestión ambiental y la solicitud de una evaluación de impacto ambiental. Las prácticas coordinadas suponen el 50% de las prácticas de la asignatura sistemas de gestión ambiental y auditorías ambientales y el 30% de las prácticas de la asignatura evaluación de impacto ambiental. Como resultado de las prácticas a los alumnos se les pide una memoria escrita independiente para cada asignatura y una exposición oral conjunta para ambas asignaturas.

También se realizan actividades conjuntas y coordinadas entre asignaturas de la titulación y de las otras titulaciones del mismo centro, como es el caso de una visita de campo compartida entre **Educación ambiental** y **Desarrollo sostenible y medio ambiente** (IAMR) y otras dos compartidas entre **Evaluación de suelos** y **Edafología aplicada** (IAMR). Lamentablemente, dado que son actividades programadas para el segundo semestre, solamente una pudo ser realizada, otra se realizó en modo virtual y otra se canceló.

Por otro lado, como ya se ha detallado en el punto 2.1.4, durante el curso 2019-20 se programaron un total de 42 salidas de prácticas, de las que se realizaron 21, ya que la mayoría de las del segundo semestre (el 79%) tuvieron que ser canceladas por la emergencia sanitaria. Con una asistencia promedio del 90,6%, estas actividades constituyen una oportunidad para la formación práctica de las asignaturas y son una evidencia de la coordinación del equipo docente.

Como indicador de la calidad, diversidad y riqueza de las actividades de aprendizaje, se han analizado las GD aprobadas y publicadas para el curso 2019/20 de las asignaturas de los cuatro cursos del Grado, y en el 94% de las mismas se incluye la planificación de actividades de evaluación y de aprendizaje de tipo colaborativo, incluyendo la realización de trabajos en grupo, exposiciones orales, debates, seminarios, resolución de casos prácticos, además de las salidas de campo ya citadas.

Un elemento que se considera esencial desde la coordinación del Grado es la realización de reuniones periódicas de coordinación de todo el PDI del Centro. Durante el curso 2019-20 se han realizado dos reuniones de coordinación:

§ El 11 de marzo de 2020 (Anexo 9), con el siguiente orden del día:

- o Informes de evaluación 2018-19 y Planes Anuales de Innovación y Mejora, 2019, de las titulaciones de la EPS
- o Informe encuestas primer semestre 2019/20
- o Organización y gestión de los TFE
- § Contabilidad en POD
- § Presentación de propuestas y matrículas estudiantes
- § Encuestas de satisfacción
- § Software antiplagio
- o Visitas docentes y prácticas de campo, 2018/19
- o Programa piloto ALCAEUS
- o Ruegos y preguntas

Ø El 8 de julio de 2020 (Anexo 10), con el siguiente orden del día:

- o Planificación del curso 2020/21
- o Pruebas de evaluación septiembre 2020
- o Docencia y evaluación online 2º semestre 2019/20: experiencias en la EPS
- o Otros temas de interés

Además de las reuniones de coordinación, el medio de comunicación usado permanentemente ha sido el correo electrónico, tanto de manera individual como colectiva, y las reuniones individuales o por asignaturas, celebradas con el profesorado de las mismas siempre que así lo hayan estimado necesario cualquiera de las partes implicadas: PDI, estudiantes o la coordinadora.

### 3.– Personal académico

#### 3.1.– Valoración de la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 15-11-2020

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	3	5,36	2	13	18	204,1	4,05
No Informado	2	3,57	0	0	0	81,0	1,61
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	25	44,64	11	55	101	2.788,6	55,27
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	3	5,36	0	0	17	189,0	3,75
Profesor Contratado Doctor	7	12,50	4	10	0	738,0	14,63
Profesor Ayudante Doctor	1	1,79	1	1	0	195,4	3,87
Profesor Asociado	11	19,64	2	0	0	636,6	12,62
Profesor Colaborador	2	3,57	1	1	0	168,8	3,35
Personal Investigador en Formación	2	3,57	2	0	0	44,0	0,87
<b>Total personal académico</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>80</b>	<b>136</b>	<b>5.045,5</b>	<b>100,00</b>

En la memoria de verificación del plan 277 se realizó una estimación cuyo resultado estableció que, para implementar y cubrir totalmente la docencia teórica y práctica de la titulación del Grado en Ciencias Ambientales se necesitarían de 9 a 10 profesores a tiempo completo (240 horas

de docencia) y de 16 a 17 profesores a tiempo parcial (120 horas de docencia), lo que daba un total de unas 4440 horas de docencia necesarias. Una vez finalizado el proceso de implantación del plan de estudios 277, en el curso 2011/12, el número total de horas impartidas era de 4505 (Tabla 3.1.a). En el curso 2019-20, finalizada la implementación del programa renovado 571, el número total de horas impartidas ha sido de 5045,5.

El cómputo total de horas impartidas por el PDI se ha reducido en 402 h, un 7,4% respecto al curso anterior, y la plantilla se ha reducido en 4 profesores. Por tipología de profesorado, en el curso 2019/20 respecto al curso anterior ha habido una notable reducción de Profesores Titulares de Universidad, en 5 efectivos, y de Profesores Contratados Doctores, en 3 efectivos. En el curso 2019-20, un 77,4% del PDI es doctor, un 61% son hombres, y un 58% mujeres.

Tabla 3.1.a. Evolución total de la plantilla docente y el número de horas impartidas desde el año de implantación definitiva del plan de estudios 277 (2011-12) hasta el año de implantación definitiva del plan renovado 571 (2019-20).

Curso	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
Nº profesores	48	51	56	55	52	56	53	60	56
Horas impartidas	4505	4645	4997	5134	5132	5332	5297,5	5447,8	5045,5
Nº optativas activadas	12	12	13	13	13	13	13	13	11

El equipo docente de la titulación presenta los siguientes indicadores relativos a su calificación docente:

- Profesorado funcionario o laboral indefinido: 76,8 %
- Horas impartidas por profesorado funcionario o laboral indefinido: 77,7 %
- Doctores que imparten docencia en la titulación: 80,4 %
- Horas impartidas por los doctores: 81,6 %
- Ratio quinquenios/profesor: 2,43
- Ratio sexenios/profesor: 1,43

En el curso 2019/20 ha habido 22 asignaturas obligatorias y 12 asignaturas optativas activadas, que representan 1 y 2 asignaturas menos que en curso 2018/19, lo que en parte puede explicar la reducción en el número de horas impartidas. Por lo tanto, cabe concluir que el ajuste entre la previsión y la realidad, en cuanto a dedicación temporal, se puede considerar justificado.

Conclusiones:

- Ø El ajuste entre la previsión y la realidad, en cuanto a dedicación temporal, se considera justificado.
- Ø Las características del PDI de la titulación, en cuanto a su dedicación docente, garantizan una adecuada estabilidad y experiencia.

### 3.2.— Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos

El profesorado de la titulación cuenta con una elevada experiencia docente, como evidencian los quinquenios de docencia, y se actualiza participando en los cursos de formación que oferta el ICE (Tabla 3.2.a). En el curso 2019/20, un total de 10 profesores (un 42% más que el curso pasado) han asistido a 22 cursos del ICE (un 38% más que el curso pasado). Esta participación significa que prácticamente el 18% del profesorado de la titulación ha realizado como mínimo un curso del ICE, aunque el valor medio se sitúa en 2,2 cursos por profesor. Por la temática de los cursos realizados, se puede afirmar que existe una relación directa entre la formación recibida y la mejora docente, tanto en la metodología docente como en la contribución del profesorado a la formación integral de los estudiantes.

Tabla 3.2.a. Participación del PDI en los programas de formación del ICE.

Curso	Número de cursos	Número de profesores participantes	Equipo docente de la titulación (número)	Profesorado participante (%)	Cursos/profesor
2009/10	10	9	18	50	1,1
2010/11	18	15	31	48	1,2
2011/12	14	12	44	27	1,2
2012/13	11	14	48	29	0,8
2013/14	24	9	51	18	2,7
2014/15	19	8	56	14	2,4
2015/16	33	14	55	25	2,4
2016/17	20	12	52	23	1,7

2017/18	7	4	56	7	1,8
2018/19	16	7	58	12	2,3
2019/20	22	10	56	18	2,2

Por otro lado, durante el curso 2019/20 ha habido un total de 53 profesores que han tenido activados 285 cursos en el Anillo Digital Docente. Únicamente 1 asignatura obligatoria de Cuarto Curso, además de las Prácticas Externas, no ha contado con activación en el ADD, por lo que se puede afirmar que el 97,7% de las asignaturas han tenido soporte a través del ADD. Además, cabe destacar que el profesorado de la Titulación ha estado dado de alta también en los cursos de competencias informacionales, bien en el nivel básico, en el avanzado o en ambos. También, 4 profesores que han participado en 6 proyectos de innovación docente. Cabe destacar que ningún profesor ha participado este curso en jornadas de innovación.

#### Conclusiones:

Ø Se mantiene la ratio de cursos realizados por profesor (2,2 en el curso 2019/20 frente a 2,3 el curso anterior), lo que indica que hay un grupo de profesores muy motivados, que este curso ha aumentado de 7 a 10. Ello redundará en beneficios para el programa formativo de la Titulación.

Ø La participación del profesorado en Proyectos de Innovación se ha mantenido en 6 proyectos, aunque el número de profesores implicados ha bajado de 9 (2018/19) a 4 (2019/20).

Ø Todas las asignaturas, excepto una obligatoria de Cuarto Curso, el 97,7%, han tenido curso en el ADD, y el profesorado ha participado en los cursos de competencias informacionales en los niveles básico, avanzado, o ambos.

### 3.3.— Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...) y su relación con la posible mejora de la docencia y el proceso de aprendizaje

En cuanto a la calidad investigadora, el 80,4 % del profesorado de la titulación es doctor e imparte el 81,6 % de la carga lectiva de la titulación. Por otro lado, el profesorado del Grado cuenta con 80 tramos de investigación reconocidos, con un valor promedio de 1,43 por profesor, con una ratio de sexenios/quinquenios de 0,59, participando en un importante número de proyectos y líneas de investigación. Un total de 41 profesores con docencia en el Grado forman parte de Grupos de Investigación consolidados. A continuación, se relacionan los Grupos de Investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón durante el periodo 2020-2022 (RESOLUCIÓN de 13 de marzo de 2020, del Director General de Investigación e Innovación, por la que se resuelve el procedimiento de reconocimiento de grupo de investigación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón durante el periodo 2020-2022, convocado por Orden CUS/1338/2019, de 8 de octubre):

- A10\_20R Riego Agronomía y Medio Ambiente (RAMA) (1 profesor)
- A11\_20R Producción Vegetal Sostenible (PROVESOS) Agrarias y Veterinaria (1 profesor)
- A01\_20R Bioflora (5 profesores)
- A07\_20R BIOFITER (Biología, Fisiología y Tecnologías de la Reproducción) (1 profesor)
- A22\_20R Alimentos de Origen Vegetal (2 profesores)
- E02\_20R Procesos geoambientales y cambio global (1 profesor)
- E03\_20R Conservación de Ecosistemas Naturales (2 profesores)
- E07\_20R Química de oro y plata (2 profesores)
- E19\_20R Aminoácidos y Péptidos (1 profesor)
- E39\_20R GATHERS (1 profesor)
- E40\_20R Restauración Ecológica (3 profesores)
- E41\_20R Análisis Numérico, Optimización y Aplicaciones (1 profesor)
- H07\_20R Geografía y Ordenación del Territorio (GEOT) (1 profesor)
- H09\_20R Clima, Agua, Cambio Global y Sistemas Naturales (1 profesor)
- H12\_20D Textos, Territorios y Tecnologías. Análisis cruzados entre lenguajes. (T3AxEL) (1 profesor)
- S44\_20R SEIM (Sector Exterior e Integración Monetaria) (1 profesor)
- S51\_20R GEOFOREST (Procesos GEOambientales en espacios FORESTales) (5 profesores)
- T19\_20R VEHIVIAL - Nuevas Tecnologías en Vehículos y Seguridad Vial (1 profesor)
- T22\_20R Procesos Termoquímicos (1 profesor)
- T32\_20R Mecánica de Fluidos computacional (1 profesor)
- T43\_20R Catálisis, separaciones moleculares e Ingeniería de Reactores (CREG) (3 profesores)
- T45\_20R Robótica, Percepción y Tiempo real (1 profesor)
- T66\_20R Group in Product and Project Management (G2PM) (2 profesores)
- B43\_20R Agua y Salud ambiental (1 profesor)
- T56\_20R Grupo de Ingeniería de Fabricación y Metrología Avanzada (1 profesor)

La mayoría de las líneas de investigación están relacionadas directamente con materias de la titulación, tanto obligatorias como optativas. Este hecho muestra claramente el carácter innovador y pluridisciplinar del Grado en Ciencias Ambientales, con un importante número de áreas de

conocimiento involucradas, la correlación entre la formación ofertada y los campos de investigación de los profesores e investigadores, y la capacidad, trayectoria y reconocimiento de la actividad investigadora e innovadora del ámbito de la titulación. Asimismo, se puede afirmar que el PDI implicado en la titulación cuenta con una experiencia investigadora adecuada y suficiente para tutorizar los trabajos de Fin de Grado.

Conclusión:

Ø Puede afirmarse que la titulación cuenta con una plantilla de profesorado con suficiente experiencia investigadora, estando sus proyectos y líneas de trabajo relacionados directamente con los diferentes ámbitos de la titulación.

## 4.– Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

### 4.1.– Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura a la memoria de verificación

Tal como queda reflejado en el Informe de la Administradora de la EPS de 18 de enero de 2021 (Anexo 11), la Escuela Politécnica Superior (EPS) cuenta con las infraestructuras y medios materiales adecuados y suficientes para el desarrollo de sus funciones docentes e investigadoras, en atención al tipo de enseñanzas y al número de estudiantes matriculados. Sus instalaciones reúnen las condiciones funcionales apropiadas y permiten el ejercicio de actividades tanto docentes como de investigación, de acuerdo con el detalle de los recursos que se indican a continuación, sobre los espacios docentes e investigadores:

#### Aulas

La Tabla 4.1.a muestra la capacidad y superficie de los distintos tipos de aulas disponibles. La EPS cumple con los requisitos establecidos por el RD 420/2015, de 29 de mayo (las aulas de hasta cuarenta alumnos deben cumplir con una ratio de 1,50 m<sup>2</sup> por alumno y las de cuarenta alumnos en adelante con 1,25 m<sup>2</sup> por alumno), y en algunos casos la ratio se sitúa muy por encima del mínimo establecido. Además, cuatro de las aulas ordinarias disponen de la flexibilidad espacial y de mobiliario adecuado para llevar a cabo las modalidades de enseñanza y aprendizaje que requiere el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Tabla 4.1.a. Capacidad, superficie y ratio de los distintos tipos de aulas de la EPS.

Tipo aula	Número	Capacidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ratio (m <sup>2</sup> /alumno)
Aulas ordinarias adaptadas EEES	6	158	323,60	2,05
Aulas ordinarias, mobiliario fijo	8	674	900,04	1,33
Aulas de informática	6	105	309,91	2,95
Aula de dibujo	1	47	145,73	3,10

Con cargo al ejercicio del año 2019, se adquirieron 109 sillas, 40 pupitres bipersonales de 160 cm y 5 pupitres bipersonales de 180 cm para las aulas 5 y 7 del edificio Gratal, y para el espacio central del aula de informática 6. También durante este curso se remodelaron los estrados de las aulas 5, 6 y 7 del edificio Gratal (mayo de 2020). Todo ello supuso un coste de 13303€ + IVA.

#### Laboratorios docentes

Los laboratorios deben cumplir una ratio de 5 m<sup>2</sup> por alumno asignado a un grupo de docencia. La EPS cuenta con 22 laboratorios, dos invernaderos y dos herbarios (Tabla 4.1.b), independientes de las aulas y zonas de tutorías. Considerando que los grupos como máximo podrían tener una capacidad de 25 estudiantes, se sitúa la ratio media de utilización en 7,05, por encima de la ratio establecida por la legislación vigente. Los espacios de laboratorios tienen la flexibilidad espacial y de mobiliario deseada para adecuarse a las diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje del nuevo sistema establecido por el EEES.

Tabla 4.1.b. Laboratorios docentes, capacidad y superficie media.

Tipo aula	Capacidad	Superficie (m <sup>2</sup> )
Aulas de prácticas (invernadero)	75	1160
Aula de prácticas (túnel invernadero)	10	114
Herbarios	8	26,71
Laboratorios de docencia (22)	465	2731,43

#### Laboratorios de investigación

Los grupos de investigación establecidos en el centro cuentan con espacios para realizar su labor y se cumple con el mínimo establecido por el RD de referencia. Desde enero de 2019 se han adjudicado los laboratorios, de uso exclusivo para investigación y construidos en el semisótano del edificio Guara, con una superficie de más de 730 metros cuadrados, lo que ha permitido separar esta actividad de la docencia y contar con

mejores condiciones para la labor de investigación que realizan los grupos asentados en la EPS. Dichos espacios cumplen con la ratio establecida en RD (10-15 m<sup>2</sup> por profesor investigador)

### Despachos de profesores

Todos los profesores del centro cuentan con despacho dotado de mobiliario y comunicaciones adecuadas para realizar su labor docente. Los Departamentos universitarios son los responsables de dotar de equipos informáticos al PDI adscrito a los mismos.

### Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)

El RD 420/2015 establece que, entre los recursos del centro, deberán existir servicios físicos o virtuales destinados al aprendizaje y a la investigación, entre los que se incluirán los servicios de biblioteca universitaria, garantizando en su conjunto la utilización simultánea de, al menos un diez por ciento del número de alumnos matriculados.

El número de puestos de trabajo que se pone a disposición de los estudiantes en el centro, como recursos para el aprendizaje y la investigación (Biblioteca y zonas de trabajo y estudios) es de 243, muy por encima de la ratio mínima establecido por el RD (10% de estudiantes matriculados), de los cuales 144 se reservan a estudio y trabajo individual, y 99 para trabajo en grupo.

### Equipamiento informático

Todas las aulas y servicios generales del centro cuentan con una conectividad adecuada a la red mediante la creación de espacio wifi y un número adecuado de ordenadores para los estudiantes, así como acceso, vía servicios web, a los requisitos docentes y científicos institucionales para la comunidad universitaria.

### Prevención de riesgos laborales y accesibilidad

Las instalaciones universitarias de la EPS reúnen las condiciones de prevención de riesgos laborales y los requerimientos acústicos y de habitabilidad que exige la legislación vigente y en la mayor parte de las edificaciones se dispone de unas condiciones arquitectónicas que, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable, posibilitan el acceso y la movilidad de personas con discapacidad.

### Mantenimiento y gestión de espacios y recursos

A partir de la obligación, en cualquier institución universitaria, de una gestión eficaz de sus espacios, entendemos que la EPS tiene el deber de determinar el mejor uso y aprovechamiento de las aulas, así como de cualquier otro espacio dedicado a la docencia.

A través de los procedimientos de apoyo del SGIC de la EPS, se gestionan los espacios y recursos del Centro para garantizar la mejora de la ocupación. En definitiva, se persigue regular la asignación de recursos físicos, espacios, locales, equipamiento, mediante criterios de distribución de uso que promuevan la utilización eficiente de nuestras instalaciones y equipamiento.

El procedimiento del SGIC PRA-009 Gestión de los RRMM y SS del Centro nos presenta los siguientes indicadores que nos permite evaluar que no tenemos problema alguno en el uso de aulas y laboratorios, donde nos mantenemos en ratios menores a 1, y que los ratios de biblioteca y ordenadores se sitúan dentro de las utilidades óptimas en este tipo de recursos: entre dos y tres estudiantes por puesto de trabajo en Biblioteca y entre 4 y 5 ordenadores por estudiante (Tabla 4.1.c).

Tabla 4.1.c. Evolución temporal de las ratios de puestos en aulas (alumnos matriculados/puestos de uso simultáneo), de puestos en laboratorios (alumnos matriculados que requieren su uso/puestos de uso simultáneo), de biblioteca (alumnos matriculados/puestos de uso simultáneo) y de ordenadores para docencia (alumnos matriculados/puestos de uso simultáneo).

Indicador	Curso 10/11	Curso 11/12	Curso 12/13	Curso 13/14	Curso 14/15	Curso 15/16	Curso 16/17	Curso 17/18	Curso 18/19	Curso 19/20
Ratio puestos en aulas	0,50	0,51	0,59	0,56	0,57	0,45	0,48	0,46	0,47	0,48
Rato puestos en laboratorios	0,68	0,71	0,81	0,76	1,11	0,87	0,93	0,73	0,88	0,90
Ratio puestos en biblioteca	2,65	2,76	3,15	2,86	2,94	2,30	2,92	2,31	2,57	2,90
Ratio puestos ordenadores para docencia	6,16	6,41	5,99	5,67	5,82	4,55	4,90	3,87	3,91	3,98

La optimización de recursos se viene desarrollando mediante la adaptación de espacios al horario de utilización y mediante la aplicación de criterios de racionalidad y optimización de carácter temporal y espacial.

Conclusión:

Ø Los recursos materiales e infraestructuras son suficientes y se adecúan a los previstos en la memoria de verificación

#### 4.2.– Análisis y valoración de las prácticas externas curriculares: Número de estudiantes, instituciones participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

En el Plan 277, en extinción, la asignatura Prácticas Externas (código 25233) es obligatoria y está ubicada en el Segundo Cuatrimestre de Cuarto Curso. En el curso 2019/20 se han matriculado en la asignatura 10 estudiantes, 5 menos que en el curso 2018/19, de los que 1 no se presentó. La tasa de éxito es del 100 %, y la tasa de rendimiento, del 90%. De los alumnos matriculados, 8 obtuvieron una calificación de sobresaliente (80 %), 1 de notable (10 %) y el resto no se presentó (10 %).

Por su parte, en el plan renovado 571, la asignatura Prácticas Externas (código 25264) es optativa y puede cursarse en tercero o cuarto curso. En el curso 2019/20 esta asignatura ha tenido alumnos por primera vez. Se han matriculado en la asignatura 15 estudiantes, de los que se han presentado 13, todos ellos con una calificación de sobresaliente. Por ello, la tasa de éxito de esta asignatura es del 100%, y la de rendimiento del 86,7%.

Se dispone de convenios específicos para los alumnos de la titulación con 36 entidades privadas y 28 organismos públicos. La lista completa de convenios existentes se puede consultar en <https://eps.unizar.es/academico/convenioscca>. Además, los estudiantes pueden realizar las prácticas externas en cualquier entidad que establezca un convenio con la Universidad de Zaragoza, a través de Universa. En el curso 2019/20, 16 estudiantes han realizado sus prácticas en entidades del sector privado, lo que representa un 64% del total de alumnos matriculados.

En la GD de la asignatura se describen todas las características, procedimientos, sistemas de evaluación, etc. que tanto los estudiantes como los tutores deben conocer. Además, el Centro mantiene una página web que recopila toda la información, normativa y documentación en <https://eps.unizar.es/academico/practicas>.

Los tutores de las entidades colaboradoras, sean éstas de carácter público o privado, evalúan la labor realizada por los estudiantes mediante un cuestionario en el que se realiza una valoración de los conocimientos, habilidades y actitudes del alumnado. Cabe destacar que en el curso 2019/20 los tutores han evaluado la actuación del alumnado con una calificación media de 9,36, y que las calificaciones finales de los alumnos presentados han sido de 9,32 (Anexo 14).

En la plataforma atenea.unizar.es (<https://encuestas.unizar.es/formularios>) hay disponible una encuesta para evaluar la satisfacción de los estudiantes con este tipo de prácticas ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/praticas\\_externas\\_curriculares.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/praticas_externas_curriculares.pdf)), en la que se valoran los siguientes bloques:

- A. Información y asignación de los programas de prácticas externas
- B. Centro o institución
- C. Tutor académico universidad
- D. Tutor externo
- E. Formación adquirida
- F. Satisfacción global

En el curso 2019/20, con una tasa de respuesta del 10% (1 estudiante) para la asignatura obligatoria del plan 277 (25233) y del 6,67% (1 estudiante) para la optativa del plan renovado 571 (25264), se han obtenido los resultados que se presentan en la tabla 4.2.a (Anexos 12 y 13), junto con los resultados de años precedentes. Cabe destacar que los resultados de las encuestas de satisfacción para el curso 2019/20, para ambas asignaturas, han sido los mejores de todo el historial de datos analizados (desde el curso 2013/14). Sin embargo, cabe destacar también que la tasa de respuesta ha sido muy escasa, por lo que son resultados que deben tomarse con las debidas precauciones.

Tabla 4.2.a. Satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas curriculares.

Media	Datos Atenea 2013/14 (25233)	Datos Atenea 2014/15 (25233)	Datos Atenea 2015/16 (25233)	Datos Atenea 2016/17 (25233)	Datos Atenea 2017/18 (25233)	Datos Atenea 2018/19 (25233)	Datos Atenea 2019/20 (25233)	Datos Atenea 2019/20 (25264)
Bloque A	3,25	3,12	---	4,01	3,40	2,60	3,40	5,00
Bloque B	4,60	4,93	---	4,60	5,00	4,07	5,00	5,00
Bloque C	3,50	4,11	---	4,58	5,00	3,33	4,00	5,00
Bloque D	4,38	4,83	---	4,50	5,00	3,83	5,00	5,00
Bloque E	4,08	4,56	---	4,25	5,00	3,78	5,00	5,00
Bloque F	4,50	4,33	---	4,62	5,00	3,67	5,00	5,00
Media de todos los bloques	4,05	4,28	---	4,39	4,62	3,51	4,48	5,00
Tasa de respuesta	12,5%	17,14%	0,00%	19,05%	3,57%	20%	10%	6,67%

#### Conclusiones:

- Ø Las tasas de éxito en las asignaturas de prácticas externas son del 100% en las asignaturas de ambos planes de estudios, siendo las tasas de rendimiento del 90% y del 86,7% para los planes 277 y 571, respectivamente.
- Ø Con una tasa de respuesta muy escasa (1 estudiante en cada asignatura), el grado de satisfacción puede considerarse alto, siendo de 4,48 y de 5,00 el promedio de todos los bloques para el plan 277 y 571, respectivamente.
- Ø La evaluación académica final de la asignatura de prácticas externas puede considerarse como muy satisfactoria, siendo el sobresaliente la calificación ampliamente dominante.

#### 4.3.— Prácticas externas extracurriculares

En el curso 2019/20 han realizado prácticas extracurriculares 8 estudiantes, 4 en entidades públicas y 4 en entidades privadas, sumando un total de 2474 horas (309,25 horas/estudiante). Las evaluaciones realizadas por los tutores de las entidades colaboradoras ofrecen una calificación promedio de 9,38/10, con un valor mínimo de 8,6 y un máximo de 10. Entre las competencias más bien valoradas por los tutores, destacan (se indican entre paréntesis las frecuencias con las que cada competencia ha sido destacada para cada estudiante):

1. Competencias instrumentales
  - 1.1. Capacidad de organizar y planificar (50%)
2. Competencias interpersonales
  - 2.1. Trabajo en equipo (50%)
  - 2.2. Habilidades interpersonales (25%)
3. Competencias sistémicas
  - 3.1. Capacidad de aprender (75%)
  - 3.2. Preocupación por la calidad (25%)
  - 3.3. Responsabilidad y compromiso (100%)
  - 3.4. Habilidad para trabajar de forma autónoma (25%)
  - 3.5. Proactividad (25%)
  - 3.6. Motivación de logro (25%)

Cabe destacar que en el 100% de los casos se ha valorado muy positivamente la responsabilidad y compromiso del estudiantado, y que la capacidad de aprender (75%), la capacidad de organizar y planificar (50%) y trabajar en equipo (50%) están entre las capacidades más bien valoradas entre el alumnado en prácticas.

#### Conclusiones:

- Ø Aunque son pocos los estudiantes que realizan prácticas extracurriculares, las valoraciones que consiguen en las prácticas externas se puede considerar como muy positiva, con una puntuación media de 9,38/10.
- Ø La responsabilidad y compromiso, la capacidad de aprender, la capacidad para organizar y planificar y la capacidad para el trabajo en equipo están entre las competencias más bien valoradas por las entidades colaboradoras.

#### 4.4.— Análisis y valoración del programa de movilidad: Número de estudiantes enviados y acogidos, universidades participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

##### Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2019/2020

Titulación: Graduado en Ciencias Ambientales  
Datos a fecha: 17-01-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela Politécnica Superior	16	7

La Escuela Politécnica Superior participa en 5 programas internacionales, que se pueden consultar en <https://eps.unizar.es/movilidad/estudiantes-eps>: (1) movilidad con Europa (Erasmus+Suiza), (2) movilidad con Iberoamérica, (3) Prácticas de cooperación, (4) movilidad UZ-Norteamérica/Asia/Oceanía, y (5) movilidad internacional Ciencia Sin Fronteras. El número de destinos, plazas y meses totales estancias ha ido aumentando progresivamente (Tabla 4.4.a), y en el curso 2019/20, el programa Erasmus+Suiza ofertó un total de 71 plazas, y el programa con Iberoamérica, 35 (Anexo 15)

Tabla 4.4.a. Evolución temporal del número de destinos, plazas y meses de estancia ofertados anualmente a los estudiantes de la EPS.

Programa	ERASMUS			SUIZA			IBEROAMÉRICA			COOPERACIÓN
	Destinos	Plazas	Meses	Destinos	Plazas	Meses	Destinos	Plazas	Meses	Destinos
2001/02	5	10	90							
2002/03	5	10	90							
2003/04	7	14	128							
2004/05	9	18	168							
2005/06	9	18	168							
2006/07	9	18	168							2
2007/08	10	20	186							2
2008/09	11	22	204							2
2009/10	12	24	222							2
2010/11	14	28	262				1	2	18	2
2011/12	17	34	314				2	5	54	2
2012/13	17	34	314				3	10	114	2
2013/14	20	40	364				3	10	114	3
2014/15	24	48	426				3	10	114	4
2015/16	25	50	430	1	2	20	4	12	138	4
2016/17	25	50	430	1	2	20	4	12	138	5
2017/18	27	56	470	1	2	20	7	21	240	7
2018/19	30	61	510	1	2	20	9	25	280	8
2019/20	32	69	560	1	2	20	13	35	380	9

En particular para el Grado en Ciencias Ambientales, en el curso 2018/19 han estado activos 38 convenios (Tabla 4.4.b), en algunos casos compartidos con otras titulaciones de la EPS, 3 más que en el curso anterior. Además, existe la posibilidad de participar en otros programas internacionales de movilidad de la Universidad de Zaragoza, como el programa con Norteamérica, Asia y Oceanía.

Tabla 4.4.b. Evolución temporal de los programas de movilidad para el Grado en Ciencias Ambientales.

Programa	Nº de convenios bilaterales						Nº de estudiantes enviados						Nº de estudiantes recibidos					
	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Erasmus*	14	18	20	20	21	23	5	4	4	4	4	12	2	1	1	1	4	2
Suiza*	1	1	1	1	1		2		1					1	1			
Iberoamérica	3	3	6	7	8	9			2	2	1					2		2
Transfronterizo	1	1											1					
Ciencia sin Fronteras													4					
Prácticas Cooperación		4	2	4	5	6		4	2	2	2	1						
Total	19	27	29	32	35	38	7	8	9	8	7	13	7	2	2	3	4	4

\* Suiza fuera de Erasmus desde el curso 2015/16.

El número de estudiantes de movilidad de Ciencias Ambientales en el curso 2019/20 ha sido de 13 (el 52% de los estudiantes OUT de la EPS), 12 en el programa erasmus (10 anuales, 1 del primer semestre y 1 del segundo semestre), en un total de 7 universidades, y 1 en el programa de cooperación. En cuanto a los estudiantes IN, en Ciencias Ambientales ha habido un total de 4 (un 31% de los estudiantes IN de la EPS), 2 del programa erasmus y 2 de movilidad con Iberoamérica. Estas cifras representan, en conjunto, un ligero incremento respecto a cursos anteriores. El número de estudiantes OUT ha aumentado respecto al curso pasado de 7 a 13, mientras que el de los estudiantes IN se ha mantenido.

La duración media de las estancias OUT ha sido de 8,7 meses (Erasmus, Tabla 4.4.c), mientras que la de los estudiantes IN ha sido de 5 meses (Erasmus e Iberoamérica). La tasa de éxito para los estudiantes OUT ha sido del 97% (Erasmus), mayor que la del curso 2018/19 (81%), mientras que para los IN ha sido del 91% (85% Erasmus y 96% Iberoamérica).

Tabla 4.4.c. Evolución de la duración media de las estancias y resultados académicos de los estudiantes OUT de Ciencias Ambientales

Programa	Duración media de las acciones de movilidad alumnos OUT (meses)						Créditos superados/cursados y alumnos OUT (%) (valor medio)					
	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Erasmus*	8	7,5	7	8	9	8,8	81	85	93	87	81	97
Suiza*	9		5				76		100			
Iberoamérica				7,5	5				100	80	100	
Transfronterizo												
Ciencia sin Fronteras												
Prácticas Cooperación					3,5							

\* Suiza fuera de Erasmus desde el curso 2015/16.

El grado de satisfacción de los estudiantes OUT se evalúa mediante una encuesta, disponible en <https://encuestas.unizar.es/formularios> (Erasmus: [https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/programa\\_de\\_movilidad\\_erasmus.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/programa_de_movilidad_erasmus.pdf); NOA e Iberoamérica: [https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/programa\\_de\\_movilidad.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/programa_de_movilidad.pdf)). Para el curso 2019/20, se dispone de resultados de las encuestas del programa Erasmus. Esta encuesta consta de 22 preguntas distribuidas en 6 bloques:

- Bloque A: Calidad del aprendizaje y la docencia recibida
- Bloque B: Reconocimiento académico
- Bloque C: Preparativos prácticos y organizativos – Información y apoyo
- Bloque D: Satisfacción con alojamiento e infraestructuras universidad de acogida
- Bloque E: Costes
- Bloque F: Conclusiones, comentarios y recomendaciones

Con una tasa de respuesta del 75% (9 de 12 posibles, Anexo 16)), el valor medio de la valoración de la satisfacción del estudiantado es de 4,00, el valor más alto de la serie 2017/18 a 2019/20 (no se recopilan valores anteriores, ya que el formato actual de encuesta es vigente desde el curso 2017/18), y un valor muy similar a la media de la Universidad de Zaragoza (4,03). Cabe destacar el descontento con el bloque de costes, en el que el 22% de estudiantes responde que la beca cubrió hasta el 25% de los costes, y el 67% que cubrió entre el 26 y el 50% del mismo.

Tabla 4.4.d. Evolución de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes OUT de Ciencias Ambientales.

Curso	Bloque A	Bloque B	Bloque C	Bloque D	Bloque E	Bloque F	Media
2017/18	4,08	Sin promedio	3,88	3,63	Sin promedio	4,50	3,84
2018/19	4,00	Sin promedio	3,38	3,63	Sin promedio	5,00	3,73
2019/20	3,78	Sin promedio	4,08	3,97	Sin promedio	4,56	4,00

En cuanto a los estudiantes IN, desde la EPS se envía a todos los estudiantes un cuestionario con 27 preguntas para evaluar su satisfacción, en las que se pregunta sobre:

- la calidad del personal docente
- la calidad de la enseñanza de las asignaturas
- los resultados académicos
- el apoyo de los servicios administrativos de la EPS
- el apoyo del coordinador académico de la EPS
- la integración en la EPS
- el apoyo recibido por el servicio prestado desde el vicerrectorado de Huesca a estudiantes IN en materia de alojamiento, trámites de extranjería e información general sobre la ciudad y sus servicios

- el apoyo de asociaciones de estudiantes en materia de movilidad
- la mejora del nivel de castellano durante la estancia
- la valoración global de la estancia en la EPS
- la valoración global de la ciudad de Huesca
- otros tales como comentarios sobre aspectos negativos y positivos, disponibilidad para ayudar a estudiantes en movilidad en el futuro, recomendación a compañeros en origen, etc.

En el curso 2019/20 se ha recibido una única respuesta de las 4 posibles. En general, las valoraciones son muy positivas, siendo la "Valoración global de la estancia de movilidad en la EPS" de 5.

#### Conclusiones:

Ø El número de convenios y de plazas ofertadas en los programas de movilidad de la titulación parece suficiente, con las cifras de ocupación actuales.

Ø El número de estudiantes OUT ha aumentado de 7 a 13 el curso 2019/20, y también ha aumentado su rendimiento académico (del 81% al 97%). De los 13 estudiantes OUT, 12 han participado en el programa Erasmus, y 1 en el programa de cooperación.

Ø Se han recibido 4 estudiantes, 2 en el programa Erasmus y 2 en el de movilidad con Iberoamérica, con un rendimiento académico medio del 79% (71% Erasmus y 88% Iberoamérica), mejor que el del curso pasado (41%), pero aún mejorable.

Ø Las encuestas de satisfacción indican que los estudiantes están globalmente satisfechos con la experiencia, aunque indican que el importe de la beca solamente cubre una pequeña parte de los gastos.

Ø La satisfacción de los estudiantes IN también parece muy positiva, aunque debe remarcarse que la tasa de respuesta ha sido solamente del 25% (1 encuesta).

## 5.— Resultados de aprendizaje

### 5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

#### Distribución de calificaciones

Año académico: 2019/2020

Estudio: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	51451	Optatividad en movilidad	1	10,0	0	0,0	8	80,0	1	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51452	Optatividad en movilidad	0	0,0	1	12,5	4	50,0	2	25,0	0	0,0	1	12,5	0	0,0
0	51453	Optatividad en movilidad	1	16,7	0	0,0	1	16,7	2	33,3	2	33,3	0	0,0	0	0,0
0	51454	Optatividad en movilidad	1	9,1	0	0,0	6	54,5	3	27,3	0	0,0	1	9,1	0	0,0
0	51455	Optatividad en movilidad	2	16,7	0	0,0	8	66,7	2	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
0	51456	Optatividad en movilidad	0	0,0	1	7,7	7	53,8	4	30,8	1	7,7	0	0,0	0	0,0
1	25200	Bases químicas del medio ambiente	5	10,4	14	29,2	22	45,8	6	12,5	0	0,0	1	2,1	0	0,0
1	25201	Biología	19	26,0	31	42,5	21	28,8	1	1,4	0	0,0	1	1,4	0	0,0
1	25202	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente	2	5,3	4	10,5	14	36,8	16	42,1	0	0,0	2	5,3	0	0,0
1	25203	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	35	42,7	21	25,6	23	28,0	1	1,2	0	0,0	2	2,4	0	0,0
1	25205	Administración y legislación ambiental	3	7,1	0	0,0	18	42,9	20	47,6	1	2,4	0	0,0	0	0,0
1	25206	Bases físicas del medio ambiente	21	31,3	12	17,9	27	40,3	6	9,0	0	0,0	1	1,5	0	0,0
1	25208	Edafología	5	9,8	6	11,8	29	56,9	9	17,6	0	0,0	2	3,9	0	0,0
1	25250	Medio ambiente y sostenibilidad	1	2,5	2	5,0	31	77,5	5	12,5	1	2,5	0	0,0	0	0,0
1	25251	Botánica	3	6,8	2	4,5	17	38,6	21	47,7	0	0,0	1	2,3	0	0,0
1	25252	Zoología	2	5,3	2	5,3	11	28,9	22	57,9	0	0,0	1	2,6	0	0,0
2	25204	Economía aplicada	0	0,0	0	0,0	9	29,0	19	61,3	3	9,7	0	0,0	0	0,0
2	25209	Estadística	1	4,0	1	4,0	9	36,0	13	52,0	0	0,0	1	4,0	0	0,0
2	25211	Ecología I	1	3,1	1	3,1	17	53,1	13	40,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	25214	Meteorología y climatología	7	16,7	9	21,4	21	50,0	5	11,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	25215	Ecología II	2	6,2	0	0,0	13	40,6	13	40,6	3	9,4	1	3,1	0	0,0
2	25218	Degradación y contaminación de suelos	2	6,7	4	13,3	14	46,7	10	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	25219	Contaminación atmosférica	7	16,3	4	9,3	14	32,6	14	32,6	4	9,3	0	0,0	0	0,0



Primer Curso	80	79	84	78	76	78	80	81	85
Segundo Curso	88	87	89	93	93	89	89	91	90
Tercer Curso	95	98	95	97	97	98	96	89	95
Cuarto Curso	98	99	98	97	94	95	96	93	89
Titulación	87	87	89	89	88	87	88	88	91

En la tabla 5.1.b se presenta la distribución de frecuencias porcentuales de las calificaciones del alumnado matriculado desde el curso 2015/16 hasta el 2019/20. Aprobados y notables son las calificaciones más comunes en el conjunto de la titulación, con unas frecuencias del 36% y del 35%, respectivamente. Sobresalientes y suspensos ocupan los extremos de la distribución de frecuencias, con valores del 10% y del 8%, respectivamente. Cabe destacar la escasa abundancia de matriculas de honor, que en el conjunto de la titulación representan solamente un 2% del alumnado.

Tabla 5.1.b. Evolución temporal de la distribución de calificaciones por curso y en la titulación (porcentaje respecto al número de presentados)

Curso	Suspensos (%)					Aprobados (%)					Notables (%)				
	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
1°	36	37	28	27	15	48	48	53	35	42	14	14	17	18	25
2°	20	17	14	11	11	52	50	52	43	40	24	28	29	31	36
3°	9	16	21	21	6	58	53	46	46	38	30	30	32	20	35
4°	1	1	1	1	3	30	34	35	32	26	49	48	44	44	42
<b>Título</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>35</b>

Curso	Sobresalientes (%)					Matrícula de Honor (%)				
	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
1°	1	0	0	1	0	1	1	1	1	2
2°	3	3	3	5	3	1	2	2	1	1
3°	2	1	1	1	13	2	1	1	1	4
4°	18	14	17	13	17	2	2	2	3	1
<b>Título</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

No obstante, la distribución de calificaciones cambia sensiblemente de un curso a otro. Así, por ejemplo, en primer curso la calificación más frecuente es el aprobado, con una frecuencia del 42%. El porcentaje de suspensos y aprobados se reduce progresivamente a medida que el alumnado progresa en su plan de estudios, al mismo tiempo que aumenta el porcentaje de notables y sobresalientes. Esta tendencia puede sugerir una notable adaptación del alumnado al proceso de enseñanza-aprendizaje de la titulación o un aumento de los factores que regulan la motivación en el proceso de aprendizaje, pero en cualquier caso sugieren que el diseño del plan de estudios facilita que la curva de aprendizaje en el conjunto de la titulación sea netamente ascendente.

En la secuencia temporal estudiada, del curso 2015/16 al 2019/20, los resultados parecían estabilizados durante los primeros cuatro años, pero el curso 2019/20 ha representado una notable mejora en las calificaciones. Los porcentajes de suspensos y aprobados han presentado, en el conjunto de la titulación, unos valores mínimos del 8% y del 36%, respectivamente, mientras que el porcentaje de notables ha mostrado un máximo histórico del 35% y el porcentaje de sobresalientes se ha duplicado respecto a los años precedentes.

La asignatura con mayor porcentaje de suspensos es "Biología" (43%), de primer curso. Cabe destacar que hay 30 asignaturas sin alumnado suspenso, muchas de ellas, asignaturas del plan en extinción, con pocos alumnos y sin docencia. En el otro extremo, "Biogeografía y geobotánica", de tercer curso, presentó un 100% de sobresalientes.

Conclusiones:

Ø Las asignaturas con mayor porcentaje de no presentados y de suspensos son las de primer curso. También es en primer curso donde está ubicada la asignatura con el mayor porcentaje de suspensos.

Ø No obstante, el porcentaje de presentados ha aumentado en primero, en el curso 2019/20.

Ø Las calificaciones mejoran sensiblemente conforme el estudiantado se adentra en la titulación, destacando una importante reducción en el número de suspensos y aprobados, y un importante incremento de notables y sobresalientes, pero no de matrículas de honor.

## 5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

### Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2019/2020

Titulación: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
<b>Cód As:</b> Código Asignatura   <b>Mat:</b> Matriculados   <b>Apro:</b> Aprobados   <b>Susp:</b> Suspendingidos   <b>No Pre:</b> No presentados   <b>Tasa Rend:</b> Tasa Rendimiento									
1	25200	Bases químicas del medio ambiente	48	3	29	14	5	67.44	60.42
1	25201	Biología	73	3	23	31	19	40.38	29.58
1	25202	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente	38	4	32	4	2	88.89	84.21
1	25203	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	82	2	26	21	35	55.32	32.10
1	25204	Economía aplicada	31	1	31	0	0	100.00	100.00
1	25205	Administración y legislación ambiental	42	2	39	0	3	100.00	92.86
1	25206	Bases físicas del medio ambiente	67	3	34	12	21	73.91	51.52
1	25208	Edafología	51	1	40	6	5	86.96	78.43
1	25209	Estadística	25	0	23	1	1	95.83	92.00
2	25210	Bases de la ingeniería ambiental	49	2	24	17	8	39.29	30.56
2	25211	Ecología I	32	1	30	1	1	96.77	93.75
2	25214	Meteorología y climatología	42	0	26	9	7	74.29	63.41
2	25215	Ecología II	32	0	30	0	2	100.00	93.75
2	25218	Degradación y contaminación de suelos	30	0	24	4	2	85.71	80.00
2	25219	Contaminación atmosférica	43	0	32	4	7	88.89	74.42
3	25220	Riesgos naturales	35	0	30	2	3	93.33	84.85
3	25221	Educación ambiental	10	1	10	0	0	100.00	100.00
3	25222	Tecnologías limpias. Energías renovables	58	0	38	10	10	74.36	61.70
3	25223	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	45	1	32	11	2	71.79	68.29
3	25224	Contaminación de aguas	38	0	34	4	0	88.24	88.24
3	25225	Gestión y conservación de flora y fauna	43	2	38	5	0	89.19	89.19
3	25226	Gestión, tratamiento y recuperación de residuos	48	0	31	15	2	61.54	58.54
3	25227	Espacios naturales	2	0	2	0	0	100.00	100.00
3	25228	Ordenación del territorio y urbanismo	48	0	44	3	1	97.56	95.24
4	25229	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	5	0	5	0	0	100.00	100.00
4	25230	Evaluación de impacto ambiental	31	0	29	2	0	90.91	90.91
4	25231	Auditorías ambientales	6	0	6	0	0	100.00	100.00
4	25232	Trabajo fin de Grado	22	0	21	0	1	100.00	95.45
4	25233	Prácticas externas	10	0	9	0	1	100.00	90.00
	25236	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	3	0	2	0	1	0.00	0.00
	25238	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	4	0	4	0	0	100.00	100.00
	25240	Química ambiental	2	0	2	0	0	100.00	100.00
	25242	Biogeografía y geobotánica	1	0	0	0	1	0.00	0.00
	25243	Teledetección ambiental y SIG	3	0	2	1	0	66.67	66.67
	25245	Evaluación de suelos	8	0	8	0	0	100.00	100.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
	25246	Hidrogeología ambiental	3	0	3	0	0	100.00	100.00
	25247	Ecosistemas fluviales	3	0	3	0	0	100.00	100.00
	25248	Actividades clasificadas	8	0	8	0	0	100.00	100.00
1	25250	Medio ambiente y sostenibilidad	40	1	37	2	1	94.87	92.50
1	25251	Botánica	44	3	39	2	3	95.12	88.64
1	25252	Zoología	38	1	34	2	2	94.44	89.47
2	25253	Sociedad y territorio	29	2	24	5	0	82.76	82.76
2	25254	Cartografía y sistemas de información geográfica	36	2	20	2	14	90.91	55.56
2	25255	Análisis Químico en el medio ambiente	47	0	30	15	2	65.91	64.44
3	25256	Toxicología y salud pública	35	1	30	0	5	100.00	84.85
4	25257	Sistemas de gestión y Auditorías ambientales	20	1	20	0	0	100.00	100.00
4	25258	Áreas Protegidas	26	0	25	0	1	100.00	94.44
4	25259	Proyectos ambientales	31	0	28	0	3	100.00	88.46
	25261	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	2	0	2	0	0	0.00	0.00
	25262	Hidrología ambiental	29	0	29	0	0	100.00	100.00
	25263	Química sostenible y medioambiental	5	1	5	0	0	100.00	100.00
	25264	Prácticas externas	14	2	13	0	1	100.00	92.86
	25265	Teledetección ambiental	5	0	5	0	0	100.00	100.00
	25266	Restauración de ecosistemas	14	0	14	0	0	100.00	100.00
	25267	Biogeografía y geobotánica	1	0	1	0	0	100.00	100.00
	25268	Ecosistemas acuáticos	10	0	9	0	1	100.00	90.00
	25269	Inglés para las ciencias ambientales	7	0	7	0	0	100.00	100.00
	51451	Optatividad en movilidad	10	0	9	0	1	0.00	0.00
	51452	Optatividad en movilidad	8	0	7	1	0	0.00	0.00
	51453	Optatividad en movilidad	6	0	5	0	1	0.00	0.00
	51454	Optatividad en movilidad	11	0	10	0	1	0.00	0.00
	51455	Optatividad en movilidad	12	0	10	0	2	0.00	0.00
	51456	Optatividad en movilidad	13	0	12	1	0	0.00	0.00

En Primer Curso (Tabla 5.2.a), las asignaturas con mayor número de matriculados con, por este orden, "Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente" (82), "Biología" (73) y "Bases físicas del medio ambiente" (67). Teniendo en cuenta que el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso ha sido, el curso 2019/20, de 36, se puede afirmar que son las asignaturas que tienen el mayor número de repetidores. Para el conjunto de Primer curso, la TE ha sido la más alta de la década (79,73%), y la TR la segunda mejor de la década (74,18%), solamente superada por la del curso 2017/18 (75,4%). De las 10 asignaturas de Primer Curso, solamente una, "Medio ambiente y sostenibilidad", presenta valores de TE y TR menores que en el curso pasado, aunque son valores por encima del promedio del curso (94,87% y 92,50%), muy elevados, y que por esta misma razón pueden presentar leves descensos, no preocupantes, en sus resultados. Cabe destacar que las asignaturas que presentan mayores valores en sus TE y TR son las tres asignaturas nuevas del plan renovado, además de la asignatura de "Administración y legislación ambiental", que en este curso ha presentado una muy notable mejora. Las dos asignaturas que presentan los valores menores de TR son "Biología" (TR 29,58% y TE 40,38%) y "Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente" (TR 32,10% y TE 55,32%).

Tabla 5.2.a. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Primer Curso. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR	TE	TR	TE	TR	TE	TR	TE	TR
Bases Químicas	59,7	54,1	50,8	42,5	68,8	57,9	60,42	55,77	67,44	60,42
Biología	35,1	28,4	43,8	34,0	49,3	42,0	35,59	28,77	40,38	29,58
Fundamentos de Geología	71,2	68,5	71,0	68,8	80,5	76,7	84,62	78,57	88,89	84,21
Fundamentos matemáticos	56,0	28,0	44,8	23,9	62,3	39,6	44,23	28,4	55,32	32,10
Administración y Legislación	81,8	67,2	76,0	59,4	81,0	72,3	72,97	60	100,00	92,86
Bases físicas	61,8	35,0	40,0	19,3	62,9	41,9	66,67	45,24	73,91	51,52

Edafología	74,5	62,5	75,0	66,2	89,2	76,7	60	47,73	86,96	78,43
Medio ambiente y sostenibilidad			88,4	88,4	94,6	89,7	97,67	95,45	94,87	92,50
Botánica			46,0	43,3	69,1	59,4	77,78	68,85	95,12	88,64
Zoología			87,0	85,7	97,0	82,1	86,05	78,72	94,44	89,47
Valor medio	65,6	52,7	62,3	53,1	75,4	63,8	68,6	58,8	79,73	74,18

En 2019/20, el promedio de estudiantes matriculados es Segundo Curso fue de 35,3 estudiantes. De ello puede deducirse que las asignaturas con mayor número de matriculados son probablemente los que acumulan un mayor número de repetidores. Estas asignaturas son "Análisis Químico en el Medio Ambiente", con 47 matriculados, "Contaminación Atmosférica", con 43, y "Meteorología y Climatología", con 42. A diferencia de lo observado con las asignaturas de Primer Curso, no se observa en 2019/20 una mejora apreciable en las TE y TR globales (Tabla 5.2.b), en comparación con los resultados de los cursos anteriores. Ello puede ser debido, por lo menos parcialmente, al hecho de que los resultados globales en Segundo Curso ya son sensiblemente mejores que los de Primer Curso, con unos valores de TE y TR del 85,13% y 75,79%, respectivamente. Otro indicio del mejor desempeño del estudiantado en Segundo Curso es el hecho de que no hay ninguna asignatura con una TR inferior al 50%. Sin embargo, en el curso 2019/20 ha habido una asignatura, "Cartografía y Sistemas de Información Geográfica", que ha experimentado una importante caída en su TR, que ha pasado del 82,6% al 55,56%. Entre las asignaturas que presentan los mejores resultados, destaca "Economía Aplicada" (TR 100% y TE 100%), "Ecología II" (TR 93,75% y TE 100%), "Ecología I" (TR 93,75% y TE 96,77%), y "Estadística" (TR 92,00% y TE 95,83%). Mención especial merece la asignatura "Análisis Químico en el Medio Ambiente", que en el curso 2019/20 ha alcanzado unos valores de TR y TE sensiblemente mejores que en el curso anterior (TR 64,44% y TE 65,91%, respecto a TR 47,3% y TE 55,30% en el curso pasado), lo que indica que ha habido más estudiantes que se han presentado, y que la mayoría de ellos han aprobado.

Tabla 5.2.b. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Segundo Curso. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR								
Sociedad y Territorio (6 ECTS)	96,6	87,5	82,5	82,5	100	40	100	50		
Cartografía y SIG (6 ECTS)	100	91,7	100	87,9	50	33,3	100	50		
Análisis Instrumental	57,5	52,9	70,5	58,5	77,3	68	100	75		
Ecología I	97,0	88,9	93,6	87,9	89,1	82,0	97,1	97,1	96,77	93,75
Sociedad y Territorio (3 ECTS)					95,7	95,7	94,7	94,7	82,76	82,76
Cartografía y SIG (9 ECTS)					100,0	90,6	97,4	82,6	90,91	55,56
Meteorología y Climatología	79,3	71,2	84,4	64,3	70,6	58,5	81,8	72,6	74,29	63,41
Estadística					91,4	88,9	96,3	86,7	95,83	92,00
Ecología II	94,4	89,5	100	94,4	100,0	85,4	93,9	91,2	100,00	93,75
Análisis Químico	57,5	52,9	70,5	58,5	77,3	68,0	55,3	47,3	65,91	64,44
Degradación y contaminación de suelos	96,9	96,9	94,1	91,4	88,6	81,6	88,4	84,4	85,71	80,00
Contaminación Atmosférica	80,6	72,5	70,0	65,1	69,1	61,7	81,4	71,4	88,89	74,42
Economía Aplicada					91,4	84,2	93,6	85,3	100,00	100,00
Valor medio	84,42	78,22	85,07	76,72	84,65	70,18	90,76	76,02	85,13	75,79

Al igual que lo observado en Segundo Curso, Tercer Curso parece estar, en conjunto, estabilizado con TR entre 70-75% y TE alrededor del 80%. Destaca una asignatura, "Bases de la Ingeniería Ambiental", que ha experimentado una importante caída respecto al curso pasado, con una TR que ha pasado del 78,79% al 30,56%, y una TE que se ha reducido del 92,86% al 39,29%. Entre las asignaturas que obtienen mejores resultados, destacan "Ordenación del Territorio y Urbanismo", "Gestión y Conservación de Flora y Fauna" y "Contaminación de Aguas", todas ellas con

valores de TR y TE próximas o superiores al 90%. Mención especial merece la asignatura de "Ordenación de Territorio y Urbanismo", que ha aumentado notablemente sus valores de TR (de 51,16% a 95,24%) y TE (de 53,7% a 97,56%). La asignatura "Espacios naturales" presenta también una TR y TE del 100%, aunque hay que tener en cuenta que se trata de una asignatura en extinción, con solamente 2 matriculados.

Tabla 5.2.c. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Tercer Curso, asignaturas obligatorias. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR								
Bases de la ingeniería ambiental	51,4	46,2	60,3	48,8	81,08	66,67	92,86	78,79	39,29	30,56
Riesgos naturales	100	97,3	97,1	97,1	100	100	100,0	93,33	93,33	84,85
Tecnologías limpias, Energías renovables	82,5	78,8	62,5	60	53,3	48	80,5	67,35	74,36	61,70
Actividad agrosilvo-pastoral	80,4	75,5	88,9	88,9	71,4	68,97	63,9	62,16	71,79	68,29
Contaminación de aguas	93,6	93,6	76,9	76,9	82,8	82,76	80,0	78,43	88,24	88,24
Toxicología y salud pública	86,5	86,5	100	95,2	100	50	100	50	100,0	84,85
Gestión y conservación de flora y fauna	84,1	80,4	81,1	79	86,2	83,33	78,6	71,74	89,19	89,19
Gestión, tratamiento y recuperación de residuos	96,2	92,7	71	66,7	77,1	69,23	72,5	64,44	61,54	58,54
Espacios naturales	100	100	96,6	96,6	84,6	78,57			100,0	100,0
Ordenación del territorio y urbanismo	90,9	86,2	89,2	89,2	67,6	67,57	53,7	51,16	97,56	95,24
Valor medio	86,56	83,72	82,36	79,84	80,41	71,51	80,23	68,60	79,48	76,15

Una de las novedades del plan 571, renovado, fue la introducción de la bienalidad en la oferta de determinadas asignaturas optativas de Tercer Curso, de las que cada estudiante debe escoger una, con la particularidad de que "Aplicación de Residuos al Suelo y Fertilidad" y "Acreditación y Normas de Calidad en Laboratorios Ambientales" redujeron el número de créditos ECTS de 6 a 5, debido a la introducción de la asignatura de idioma moderno, de 2 ECTS. En estas asignaturas, los valores de TE y de TR suelen ser casi universalmente del 100%, reduciéndose este valor solamente en casos puntuales.

Tabla 5.2.d. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Tercer Curso, asignaturas optativas de carácter bienal. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR								
Aplicación de residuos al suelo y fertilidad			100,0	100,0			100,0	100,0		
Evaluación de suelos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	100,0	100,0					100,0	100,0		
Tecnología analítica en la detección de contaminantes			100,0	100,0	100,0	100,0	83,3	71,4	100,0	100,0
Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	100,0	80,0	100,0	80,0			100,0	84,2	100,0	66,67
Hidrología ambiental	100,0	95,7	96,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Valor medio	100,0	93,93	99,20	94,46	100,0	100,0	97,22	92,60	100,0	100,0

En Cuarto Curso se ha implementado, en 2019/20, el plan 571, lo que ha conllevado la conservación de la asignatura "Evaluación de impacto ambiental" y la implantación de tres nuevas asignaturas: "Sistemas de gestión y auditorías ambientales", "Áreas protegidas" y "Proyectos ambientales". Los valores de TR y TE son altos en todas las asignaturas, y los valores generales del curso se mantienen en la misma línea que en los años anteriores.

Tabla 5.2.e. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Cuarto Curso, asignaturas obligatorias. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR								
Evaluación de impacto ambiental	97,5	90,7	97,7	93,5	91,7	88,0	97,0	96,97	90,91	90,91
Sistemas de gestión y auditorías ambientales									100,0	100,0
Áreas Protegidas									100,0	94,4
Proyectos y sistemas de gestión ambiental	100,0	95,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100,0	100,0
Proyectos ambientales									100,0	88,46
Auditorías ambientales	93,2	91,1	93,6	91,7	96,0	92,3	100	100	100,0	100,0
Trabajo de Fin de Grado	100,0	59,5	100,0	68,9	100,0	62,5	100	74,47	100,0	100,0
Prácticas Externas	100,0	92,7	100,0	94,7	100,0	92,3	100	78,57	100,0	70,0
Valor medio	98,14	85,82	98,26	89,76	97,54	87,02	99,40	90,00	98,99	93,75

En cuanto a las asignaturas optativas, al igual que en cursos anteriores hay que destacar que los indicadores son muy elevados, quizás demasiado, hasta tal extremo que en una sola asignatura (“Teledetección y SIG”) el valor de TE es inferior al 100%

Tabla 5.2.f. Evolución temporal de las tasas de éxito (TE, aprobados/presentados) y de rendimiento (TR, aprobados/matriculados). Asignaturas optativas. Plan 277, en extinción, y plan 571, renovado. Para el curso 2019/20, asignaturas con TR < 35% en rojo, y asignaturas con TR > 85% en verde.

	2015/16		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
	TE	TR								
Document. Científica y técnica	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
Biotecnología y cons. recursos	93,8	93,8	100,0	84,6	100,0	100,0	100,0	50,0		
Teledetección y SIG	100,0	100,0	100,0	95,2	100,0	100,0			66,67	66,67
Cartografía temática y aplicada	100,0	100,0			100,0	100,0				
Análisis e interpretación del paisaje	100,0	90,0	100,0	100,0	100,0	96,88	100,0	100,0		
Química ambiental	100,0	92,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	66,7	100,0	100,0
Biogeografía y geobotánica	100,0	90,0	100,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ecosistemas fluviales	100,0	85,0	100,0	94,7	95,24	95,24	100,0	100,0	100,0	100,0
Actividades clasificadas	100,0	90,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Teledetección ambiental									100,0	100,0
Restauración ecosistemas									100,0	100,0
Educación ambiental	100	100	100	100	100	96,67			100,0	100,0
Ecosistemas acuáticos									100,0	90,0
Inglés para las ciencias ambientales									100,0	100,0
Química sostenible y medioamb.									100,0	100,0
Teledetección ambiental									100,0	100,0
Valor medio	99,38	94,26	100,0	94,39	99,52	98,88	100,0	88,10	100,0	95,19

#### Conclusiones:

Ø En Primer Curso, tanto la TR como la TE han aumentado sensiblemente respecto a los cursos pasados, presentando los valores mayores de la última década. Biología y Fundamentos matemáticos son las asignaturas que obtienen los peores resultados, con TR inferiores al 35%, mientras que Administración y legislación ambiental es la asignatura con un mayor valor de TR, de más del 90%.

- Ø En los siguientes cursos de la titulación, los resultados globales son similares a los de los años anteriores. En Segundo Curso, destacan por sus buenos resultados Economía aplicada, Ecología I y II y Estadística.
- Ø En Tercer Curso, destaca la caída en los indicadores de la asignatura Bases de la ingeniería ambiental. En el otro extremo, las asignaturas que presentan mejores indicadores son Ordenación del Territorio y Urbanismo, Gestión y conservación de flora y fauna, y Contaminación de aguas.
- Ø Los resultados de las asignaturas obligatorias de Cuarto Curso son globalmente muy satisfactorios, con valores de TR que raramente bajan del 80%.
- Ø También son muy satisfactorios los resultados de las asignaturas optativas, tanto anuales como bienales, con valores de TR y de TE que raramente son inferiores al 100%.
- Ø Las asignaturas del plan renovado, 571, muestran en conjunto unos indicadores muy favorables.

### 5.3.— Acciones implementadas en el título para fomentar que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje y que esto sea reflejado en los criterios de evaluación

En los apartados “2.3 Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante” y “3.2 Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos...” ya se ha señalado la diversidad metodológica y de actividades de aprendizaje de esta titulación, así como proyectos de innovación en los que ha participado el profesorado de la titulación, que en el curso 2019/20 han sido:

- PIIDUZ\_19\_397. Economía y TICS. Una experiencia interdisciplinar de metodologías activas con aprendizaje basado en problemas
- PIET\_19\_097. Utilización de metodologías audiovisuales en la enseñanza a distancia del Grado de Gestión y Administración Pública
- PIIDUZ\_19\_507. Profesionales y estudiantes de Evaluación de Impacto Ambiental trabajando juntos en el aula: experiencias y casos prácticos con técnicas SIG
- PIIDUZ\_19\_313. Incorporación de la herramienta Kahoot! a la asignatura Tecnología del Papel del Máster Universitario en Ingeniería Química
- PIIDUZ\_19\_459. Objetivos de Desarrollo Sostenible: Involucrando Directamente a la Sociedad (ODS/IDS)

Pero esto solamente es una muestra de todo lo que el equipo docente despliega en el desarrollo de las asignaturas, haciendo uso de metodologías activas y participativas en una o varias asignaturas de manera coordinada. Además, por la naturaleza de la titulación y tal como se ha señalado en el apartado 2.3, se realizan un número elevado de visitas docentes y prácticas de campo en las que el estudiante participa activamente y son objeto de evaluación.

Pero sin duda alguna, la gran novedad del curso 2019/20, en cuanto a metodologías docentes se refiere, fue la transformación de la mayor parte de la docencia de segundo cuatrimestre a docencia online y evaluación telemática, a causa de la emergencia sanitaria, que obligó al cierre de las instalaciones a partir del 14 de marzo de 2020. Como se ha descrito ya profusamente en el apartado “2.1.2 Desarrollo de la docencia con respecto a la planificación”, la totalidad de las Guías Docentes de las asignaturas del segundo cuatrimestre tuvieron que ser adaptadas a la nueva modalidad de enseñanza, lo que obligó a realizar cambios tanto en los programas (pocas) como en las metodologías docentes (la totalidad) como en la evaluación (la totalidad). Entre los cambios más destacables recopilados en las adendas de las GD del segundo cuatrimestre (Tabla 2.1.2.c), figura la impartición de las clases magistrales mediante videoconferencia, pero también la propuesta de actividades mucho más activas, como la resolución de problemas y casos prácticos, la elaboración de nuevos materiales para fomentar el trabajo autónomo y el auto-aprendizaje, la distribución de grabaciones de voz con los elementos más esenciales del temario, la propuesta de ejercicios de análisis de datos proporcionados por el profesorado, la realización de tutorías por videoconferencia, etc.

Como se expone en el apartado “2.3 Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante”, el 8 de julio de 2020 se realizó una reunión de coordinación en la que uno de los puntos del orden del día era precisamente evaluar la docencia y evaluación online del segundo semestre y compartir experiencias en la Escuela Politécnica Superior. Una de las conclusiones que se extrajo de esta reunión fue que estas actividades constituyen nuevas propuestas metodológicas que implican al estudiantado de una forma mucho más directa en su aprendizaje, y que algunos cambios aparentemente intrascendentes, como la realización de tutorías virtuales, había facilitado que muchos más estudiantes hicieran uso de ellas a lo largo del semestre. También se extrajo de la puesta en común de experiencias de docencia online que muchas de las actividades que se habían desarrollado durante el segundo semestre, precisamente a causa de esta mayor implicación que generaban en el alumnado (como el uso de casos prácticos a través de la plataforma Moodle), se convertirían en permanentes, a pesar de poder volver a la docencia presencia.

#### Conclusiones:

- Ø Las actividades docentes que se desarrollan en la Titulación incluyen una gran variedad de propuestas que implican activamente al estudiantado, como las salidas de campo o las prácticas de laboratorio.
- Ø La transformación a docencia y evaluación online, en el segundo semestre de 2019/20, obligó a modificar las Guías Docentes. En el apartado de metodologías docentes, estas modificaciones se plasmaron en el diseño de variadas actividades formativas en las que el estudiantado es el protagonista y centro del proceso.

Ø Muchas de las propuestas metodológicas implementadas en el segundo semestre de 2019/20 fueron valoradas muy positivamente en la reunión de coordinación del 8 de julio de 2020, por lo que, a pesar de poder realizar docencia presencial, se mantendrán como propuestas metodológicas que ponen al estudiante en el centro del proceso de docencia/aprendizaje.

## 6.– Satisfacción y rendimiento

### 6.1.– Tasas globales del título

#### 6.1.1.– Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

##### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

**Titulación:** Graduado en Ciencias Ambientales  
**Centro:** Escuela Politécnica Superior  
**Datos a fecha:** 17-01-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2013-2014	76.06	67.62	85.43
2014-2015	82.61	73.30	88.10
2015-2016	81.47	70.46	81.73
2016-2017	79.38	68.50	82.77
2017-2018	82.60	71.67	83.27
2018-2019	81.03	70.64	78.23
2019-2020	84.68	74.71	81.67

Las tasas de éxito y rendimiento de la titulación muestran, en el curso 2019/20, los valores máximos de la serie 2013/14 – 2019/20, con incrementos respecto al curso anterior de 3,51 puntos porcentuales en la tasa de éxito, y de 3,86 puntos porcentuales en la tasa de rendimiento. La tasa de eficiencia se calcula como la relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que iniciaron sus estudios en un determinado año académico respecto al número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. En el curso 2019/20, la tasa de eficiencia muestra un incremento respecto al curso pasado, en el que se había producido un notable descenso, recuperando los valores de los años inmediatamente anteriores, pero aún lejos del valor máximo del curso 2014/15 (88,10%). En el curso 2019/20, la tasa de eficiencia fue del 82,40, lo que significa que los estudiantes graduados este año se han matriculado, a lo largo de sus estudios, a un total de 291,3 créditos, 51,3 más que los que figuran en el plan de estudios.

Si comparamos los indicadores con los de la Rama de Ciencias (Tabla 6.1.1.a) los resultados del grado en Ciencias Ambientales están por debajo de la media de la rama, con valores similares a los de los grados en Geología y Química.

Tabla 6.1.1.a. Tasas de éxito, de rendimiento y de eficiencia, y nota media de los matriculados en la cohorte de nuevo ingreso en las titulaciones de la rama de ciencias. Curso 2019/20. Datos procedentes de DATUZ, consultados en 21/01/2021.

Estudio	Tasa de Éxito (%)	Tasa de Rendimiento (%)	Tasa de Eficiencia (%)	Nota media matriculados 2016/17	Nota media matriculados 2015/16
125-Grado: Biotecnología	96,78	92,65	96,89	12,31	12,41
112-Grado: Ciencia y Tecnología de los Alimentos	92,37	89,83	92,20	10,12	9,81
100-Grado: Ciencias Ambientales	84,68	74,71	81,67	7,54	7,43
124-Grado: Física	90,52	84,46	85,65	11,32	10,89
114-Grado: Geología	89,74	78,93	78,90	7,47	7,28
126-Grado: Matemáticas	92,59	85,05	85,94	10,00	9,27
127-Grado: Química	83,42	76,80	82,67	9,67	10,14
115-Grado: Óptica y optometría	92,16	87,66	89,19	8,30	7,71
Rama de Ciencias	90,57	84,59	87,27	9,31	9,26

#### Conclusiones:

Ø En el curso 2019/20, las tasas de éxito, rendimiento y eficiencia han aumentado respecto al curso anterior. En el caso de las tasas de éxito y rendimiento, se observan los valores mejores de los últimos siete cursos. Sin embargo, los indicadores son todavía menores a los de la media de la Rama de Ciencias.

Ø Los valores de los indicadores muestran valores similares a los de los grados en geología y química.

#### 6.1.2.– Tasas de abandono/graduación

## Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ciencias Ambientales

Centro: Escuela Politécnica Superior

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2013-2014	34.62	32.69
2014-2015	30.56	47.22
2015-2016	36.00	24.00
2016-2017	31.58	3.51

(\*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

La tasa de abandono en la titulación parece estabilizada en valores de alrededor de un 35%. En particular para la cohorte 2015/16, que podría haberse graduado en el curso 2018/19, su tasa de abandono fue del 36%, más de 13 puntos porcentuales por encima del promedio de la tasa de abandono en la Rama de Ciencias. La tasa de abandono inicial, que en la cohorte 2015/16 fue mucho más alta que en años anteriores, se reduce en la cohorte 2016/17 en 9 puntos porcentuales, probablemente como reflejo de las actuaciones emprendidas para mejorar la información a los estudiantes que se plantean acceder a los estudios en ciencias ambientales. Sin embargo, sigue siendo mayor que la tasa de abandono inicial de los estudiantes de la Rama de Ciencias. Los mayores valores de las tasas de abandono y abandono inicial son, por o menor en parte, causantes de que la tasa de graduación en el grado en ciencias ambientales sea mucho menor que en la Rama de Ciencias. En particular, la cohorte 2015/16 solamente presentó una tasa de graduación del 24%, el valor más bajo en la serie numérica desde la cohorte 2008/09, y que se sitúa 36 puntos porcentuales por debajo del promedio de la Rama de Ciencias.

Aunque los datos analizados presentan una elevada variabilidad interanual (Figura 6.1.2.a), un hecho común es que los indicadores son siempre menores en el Grado en Ciencias Ambientales que el promedio de la Rama de Ciencias.

Tabla 6.1.2.a. Evolución temporal de las tasas de abandono, abandono inicial y graduación en el Grado en Ciencias Ambientales y en la Rama de Ciencias. Datos procedentes de DATUZ, consultados el 21/01/2021.

Curso de cohorte	Tasa de abandono		Tasa de abandono inicial		Tasa de graduación	
	CCAA (%)	Ciencias (%)	CCAA (%)	Ciencias (%)	CCAA (%)	Ciencias (%)
2008/09	6,98	20,10	0,00	12,90	41,86	60,55
2009/10	17,54	21,02	14,04	16,78	29,82	55,42
2010/11	40,00	28,91	30,91	17,48	29,09	56,64
2011/12	23,08	29,98	11,54	17,89	32,69	53,66
2012/13	25,93	26,00	16,67	14,99	37,04	59,81
2013/14	34,62	31,55	17,31	16,34	32,69	51,94
2014/15	30,56	23,45	16,67	12,70	47,22	58,79
2015/16	36,00	22,70	32,00	13,19	24,00	60,28
2016/17	31,58	22,14	21,05	12,95	3,51	44,43
Promedio	27,37	25,09	17,80	15,01	30,88	55,72

### Conclusiones:

Ø Tanto la tasa de abandono como la tasa de abandono inicial han incrementado en la cohorte 2015/16, aumentando la distancia con los respectivos valores promedio de la Rama de Ciencias.

Ø La tasa media de graduación de todos los cursos analizados (9 cursos) es del 31%, sensiblemente menor que el valor correspondiente a la Rama de Ciencias (56%).

Ø La tasa de graduación de los estudiantes que podrían haber acabado sus estudios en 5 años (cohorte de 2015/16) es sensiblemente inferior al promedio de la serie de años estudiada, y la de los estudiantes que podrían haber acabado sus estudios en 4 años no alcanza el 5% (3,51%).

## 6.2.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

### 6.2.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

### 6.2.1.1 Evaluación de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas (Anexo 17)

Para medir la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas, responden a un cuestionario, disponible en <http://encuestas.unizar.es/formularios> ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/evaluacion\\_de\\_la\\_ensenanza\\_asignaturas.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/evaluacion_de_la_ensenanza_asignaturas.pdf)), que consta de 14 preguntas agrupadas en 4 bloques:

- Bloque A: Información y planificación
- Bloque B: Organización de la enseñanza de la asignatura
- Bloque C: Proceso de enseñanza-aprendizaje
- Bloque D: Satisfacción global

En todos los casos, la valoración se realiza en una escala de Likert de 1 a 5, de menor a mayor satisfacción. Este año se dispone ya solamente de respuestas del plan 571, que ya se ha implantado hasta el Cuarto Curso, y las asignaturas del Plan 277 no han tenido docencia. Se dispone de resultados de todas las asignaturas excepto dos, en las que ningún estudiante ha contestado a la encuesta. La tasa media de respuestas ha sido del 24,77%, ligeramente inferior a las tasas de respuesta de los cursos pasados (26,98% en 2018/19 y 30,40% en 2017/18), y menor que la tasa de respuesta promedio de la Universidad de Zaragoza (32,20%). Por asignaturas la tasa de respuesta ha variado de un 5,56% hasta el 100%.

En conjunto, el promedio de la titulación obtiene una puntuación de 3,87, un valor que se sitúa 0,16 puntos por debajo de la puntuación global del curso pasado (4,03), y 0,07 puntos por debajo del promedio de la Universidad de Zaragoza (3,94 puntos). De las 44 asignaturas de las que se tienen datos, hay 21 que tienen una media global igual o superior a 4, 3 asignaturas más que el curso pasado. De estas, hay 17 asignaturas que tienen una media de 4 o más en todos los bloques, 5 más que el curso pasado.

Destaca la existencia de 14 asignaturas con muy buenos resultados, con valoraciones promedio por encima de 4,5. En el extremo opuesto, Las tres asignaturas con las valoraciones más bajas obtienen valoraciones medias de 2,59, 2,60 y 3,16 puntos.

Por cursos, la evolución temporal se resume en la tabla 6.2.1.1.a. Los valores medios de los bloques de la titulación, mostrados en la última columna de la tabla, han experimentado en el curso 2019/20 pequeños descensos en los tres primeros cursos, y ligeros incrementos en Cuarto Curso y en las asignaturas optativas. Los descensos, sin embargo, son de mayor magnitud que los incrementos, y la valoración global de la titulación sufre en 2019/20 una ligera reducción de 0,16 puntos (de 4,03 a 3,87) respecto al curso anterior. Este ligero descenso no puede atribuirse a ninguno de los bloques en particular, ya que se aprecia por igual en todos ellos.

Tabla 6.2.1.1.a. Evolución temporal de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas, por bloques temáticos y en conjunto.

	A		B		C		D		Media	
	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20
Curso académico										
Primer Curso	4,14	4,02	4,03	3,96	3,81	3,83	3,71	3,70	3,95	3,91
Segundo Curso	4,20	3,96	4,19	3,92	4,05	3,79	3,91	3,64	4,12	3,86
Tercer Curso	4,06	3,88	3,95	3,89	3,85	3,69	3,65	3,52	3,93	3,79
Cuarto Curso	4,07	4,21	4,06	3,89	4,04	4,25	3,76	3,82	4,03	4,08
Optativas	4,26	4,51	4,35	4,40	4,18	4,25	4,25	4,41	4,26	4,38
Titulación	4,15	4,02	4,09	3,91	3,94	3,78	3,82	3,66	4,03	3,87

#### Conclusiones:

Ø Con una tasa global de respuesta del 24,77%, inferior al valor del curso anterior y al del conjunto de la Universidad de Zaragoza, la media de todos los bloques de las asignaturas es de 3,87, un valor 0,16 puntos inferior al resultado del curso anterior y 0,07 puntos por debajo de la media de todas las titulaciones de la Universidad de Zaragoza (3,94).

Ø Hay 21 asignaturas (47%) en las que la media de todas las respuestas se sitúa por encima de 4, y 14 de ellas que en todos los bloques obtienen una valoración por encima de 4.

Ø Por otro lado, hay solamente dos asignaturas que no alcanzan una valoración media de 3.

Ø En todos los bloques se ha producido una ligera reducción de la valoración media de la enseñanza, que varía entre 0,13 puntos en el bloque A y 0,31 puntos en el bloque B.

### 6.2.1.2 Evaluación de la satisfacción de los estudiantes con la actividad docente por asignaturas (Anexo 18)

Para medir la satisfacción de los estudiantes con la actividad docente del profesorado, responden otro cuestionario, disponible también en <https://encuestas.unizar.es/formularios> ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/valoracion\\_de\\_la\\_actividad\\_docente.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/valoracion_de_la_actividad_docente.pdf)), y que consta en este caso de 26 preguntas agrupadas en 6 bloques, con información agrupada por asignaturas disponible de los 5 primeros bloques:

- Bloque A: Sobre la información facilitada por el profesorado al comenzar el curso
- Bloque B: Sobre el cumplimiento de las obligaciones del profesorado
- Bloque C: Sobre las relaciones del profesorado con el estudiantado
- Bloque D: Sobre el desarrollo de la actividad docente del profesorado
- Bloque E: Opinión global (una sola pregunta)
- Bloque F: Sobre su propia labor como estudiante

Al igual que en los cuestionarios analizados con anterioridad, las valoraciones se realizan sobre una escala de Likert de 1 a 5, de menor a mayor satisfacción. En este caso, se dispone de resultados de todas las asignaturas excepto una, en la que ningún estudiante ha contestado a la encuesta. Se han recopilado un total de 647 respuestas de 1409 posibles (45,92%), lo que representa una proporción ligeramente inferior a la media de la Universidad de Zaragoza (111124 respuestas de 221214 posibles, 50,23%).

La media global de la titulación es de 4,16 puntos, lo que es un valor ligeramente inferior a la media de titulaciones de la Universidad de Zaragoza (4,23), y también menor al valor alcanzado por el Grado el curso 2018/19 (4,28). Los datos muestran, como en los cursos anteriores, una notable variabilidad, con un valor mínimo de 2,74 y un valor máximo de 5. Hay 27 asignaturas que tienen una media global superior o igual a cuatro y, de éstas, 23 tienen una media de 4 o más en todos los bloques.

Por cursos, la valoración media de la actividad docente se mantiene siempre por encima de 4, aunque muestra cambios de sentido distinto según el curso. En Primer Curso, la valoración global de la actividad docente se mantiene en el mismo valor que el curso pasado, 4,24, con cambios de escasa magnitud en los diferentes bloques. En Segundo Curso, y en menor medida en Tercer Curso, se aprecia una caída de la valoración de la actividad docente, de -0,33 puntos en Segundo Curso, y de -0,19 en Tercer Curso. En el caso de Tercer Curso, la caída en la valoración global no puede atribuirse a ninguno de los bloques de manera específica, ya que todos ellos experimentan una reducción similar, destacando solamente como particularmente negativa la opinión global de la asignatura (Bloque E), que baja -0,42 puntos. En Tercer Curso, la menor valoración global de la actividad docente, en comparación con el curso anterior, puede atribuirse también al bloque E (-0,35), aunque también resulta notable la reducción en el bloque D (Sobre el desarrollo de la actividad docente, -0,26). Por el contrario, la valoración de la actividad docente de las asignaturas de Cuarto Curso experimenta un ligero incremento, de 0,11 y 0,18 puntos, respectivamente.

Tabla 6.2.1.2.a. Evolución de la valoración de la actividad docente del profesorado por curso y año académico

Media Bloque	A		B		C		D		E		Media global profesorado	
	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20	18/19	19/20
Curso												
Primer Curso	4,27	4,30	4,61	4,51	4,33	4,31	4,04	4,08	4,12	4,08	4,24	4,24
Segundo Curso	4,28	4,00	4,68	4,31	4,49	4,17	4,21	3,91	4,23	3,81	4,37	4,04
Tercer Curso	4,25	4,14	4,56	4,47	4,33	4,17	4,02	3,76	3,99	3,64	4,22	4,03
Cuarto Curso	4,27	4,40	4,55	4,58	4,30	4,31	4,04	4,22	4,05	4,34	4,22	4,33
Optativas	4,38	4,61	4,66	4,80	4,39	4,64	4,31	4,48	4,28	4,49	4,41	4,59
Título	4,28	4,20	4,62	4,45	4,37	4,23	4,11	4,00	4,13	3,97	4,28	4,16
Media UZ	4,20	4,26	4,46	4,50	4,26	4,31	4,02	4,07	4,05	4,08	4,18	4,23

## Conclusiones

Ø La media global de la valoración de la actividad docente del profesorado es de 4,16, un 2,8% inferior a la valoración del curso anterior y 1,7% inferior a la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza (4,23).

Ø Por cursos, y en comparación con el curso anterior, se aprecia una estabilización de Primer Curso, una reducción de Segundo y Tercer Curso (del -7,6% y -4,5%, respectivamente), y un incremento en las asignaturas de Cuarto Curso y optativas (del 2,6% y 4,0%, respectivamente).

Ø En Segundo y Tercer Curso, la reducción en la valoración global de la actividad docente se puede atribuir fundamentalmente a la valoración global de la asignatura. En el caso de Cuarto y de las asignaturas optativas, los incrementos se aprecian sobretodo en la información proporcionada por el profesorado (Bloque A) y en las relaciones del profesorado con el estudiantado (Bloque C).

### 6.2.1.3 Evaluación de la satisfacción de los estudiantes con el Trabajo de Fin de Grado (Anexos 19 y 20)

La satisfacción de los estudiantes con la realización del Trabajo de Fin de Estudios se mide mediante un cuestionario disponible en <https://encuestas.unizar.es/formularios> ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion\\_con\\_el\\_tfg\\_tfm.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion_con_el_tfg_tfm.pdf)). Se trata en este caso de un cuestionario de 15 preguntas divididas en 5 bloques:

- Bloque A: Previo a la realización
- Bloque B: Desarrollo del trabajo
- Bloque C: Actuación del tutor o tutores
- Bloque D: Valoración global
- Bloque E: Sugerencias para mejorar las prácticas

Esta encuesta, reservada para estudiantes matriculados en el Trabajo de Fin de Estudios, ha sido contestada por 3 estudiantes del plan 277 (de un total de 30, 10%), en extinción, y uno del plan 571 (de un total de 6, 16,67%), renovado. Los resultados de las encuestas se muestran en la tabla 6.2.1.3.a. El nivel global de satisfacción es de 4,05 para los estudiantes del plan 277 y de 3,69 para el único estudiante del plan 571. Destaca el hecho de que el bloque referente a la actuación del tutor o tutores es, en ambos planes de estudios, uno de los más bien valorados, con una calificación de 4,53 y 4,00 para el plan 277 y 571, respectivamente.

A fecha de realización de este informe todavía está abierto el plazo de respuesta y, aunque no se esperan variaciones significativas, estos resultados podrían verse modificados. Debido a este motivo, no se dispone de datos medios de la Universidad de Zaragoza.

Tabla 6.2.1.3.a. Resultados de las encuestas de valoración de los Trabajos de Fin de Estudios, desglosados por bloques de preguntas y por plan de estudios.

Bloque de respuestas	Plan 277 (3 respuestas)	Plan 571 (1 respuesta)
1. Orientación general para la elaboración de trabajos	4,00	3,00
2. Información clara sobre los objetivos a alcanzar	4,00	4,00
3. Planificación general y temporalización adecuadas	2,67	3,00
<b>BLOQUE:PREVIO A LA REALIZACIÓN</b>	3,56	3,33
4. Adecuación del trabajo a los estudios cursados	3,67	5,00
5. Metodología	3,67	4,00
6. Recursos	3,67	3,00
<b>BLOQUE:DESARROLLO DEL TRABAJO</b>	3,67	4,00
7. Accesibilidad al Tutor	5	4,00
8. Organización y distribución de las sesiones de tutoría	4,67	4,00
9. Definición clara y apoyo en las actividades y tareas a realizar	4,00	4,00
10. Eficacia en la dirección	4,33	4,00
11. Grado de satisfacción global con las labores de tutoría	4,67	4,00
<b>BLOQUE:ACTUACIÓN TUTOR O TUTORES</b>	4,53	4,00
12. Grado en el que este trabajo ha contribuido a desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos	4,33	3,00
13. Grado de satisfacción global	4,00	3,00
<b>BLOQUE:VALORACIÓN GLOBAL</b>	4,17	3,00
<b>GLOBAL DE TODOS LOS BLOQUES</b>	4,05	3,69

## Conclusiones

Ø Con una tasa de respuesta media, entre los dos planes de estudios, del 11,1%, la satisfacción con el TFG puede considerarse de elevada, con las mayores puntuaciones relacionadas con la actuación de los tutores y en el apartado de valoración global.

Ø De los cuatro estudiantes de los que se dispone de información, 2 (50%) han realizado el curso de Competencias Informacionales ofertado por la Biblioteca.

Ø A fecha de elaboración de este informe, todavía se encuentra abierto el plazo de respuestas, por lo que estos resultados podrían verse modificados.

#### 6.2.1.4 Evaluación de la satisfacción de los estudiantes con la titulación (Anexos 21 y 22)

Esta encuesta, disponible en <https://encuestas.unizar.es/formularios>, está reservada para estudiantes matriculados en el último curso de la titulación. Se compone de 25 preguntas ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/satisfaccion\\_global\\_con\\_la\\_titulacion.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsracio/satisfaccion_global_con_la_titulacion.pdf)), agrupadas en 6 bloques:

- Bloque A: Atención al alumno
- Bloque B: Plan de estudios y desarrollo de la formación
- Bloque C: Recursos humanos
- Bloque D: Recursos materiales y servicios
- Bloque E: Gestión
- Bloque F: Satisfacción global

Como en las otras encuestas, la valoración se gradúa de 1 a 5. En el plan 277, en extinción, se dispone de 3 respuestas de un total de 30 alumnos (10%), mientras que en el plan 571, renovado, se dispone de un total de 2 respuestas de un total de 6 alumnos (33%), aunque debe tenerse en cuenta que en el momento de redacción de este informe todavía está abierto el plazo para la recepción de respuestas. La valoración global de los estudiantes del último curso puede considerarse de positiva (4,13 y 4,48 para los estudiantes de los planes 277 y 571, respectivamente), destacando como particularmente positivos los bloques relativos a recursos humanos, recursos materiales y servicios, y gestión. En el extremo opuesto, el bloque que obtiene una menor puntuación es el relativo a la atención al alumno, particularmente en las preguntas en las que se solicita la valoración de la orientación profesional y laboral recibida (pregunta 4), y de la canalización de quejas y sugerencias (pregunta 5).

Cabe destacar, sin embargo, que la calificación media del curso 2019/20 (4,13 y 4,48) es sensiblemente mayor que la valoración media del curso 2018/19 (3,78), que se acerca al valor del curso 2017/18 (4,35) y que está sensiblemente por encima de la media de la Universidad de Zaragoza (3,56).

Tabla 6.2.1.4.a. Resultados de las encuestas de valoración de los estudiantes del último curso con la titulación, desglosados por bloques de preguntas y por plan de estudios.

Bloque de respuestas	Plan 277 (3 respuestas)	Plan 571 (2 respuestas)
Bloque atención al alumno	3,87	3,50
Bloque plan de estudios y desarrollo de la formación	4,00	4,67
Bloque recursos humanos	4,50	4,80
Bloque recursos materiales y servicios	4,33	4,80
Bloque gestión	4,67	5,00
Bloque satisfacción global	4,17	4,25
Valoración media	4,13	4,48

#### Conclusiones:

Ø Con una tasa de respuesta promedio del 10% en los estudiantes del plan 277 y del 33% en los del plan 571, la valoración global de la titulación es de 4,13 y 4,48, respectivamente. Estos valores son sensiblemente mayores que los del curso 2018/19 (3,78), y se acercan a los del curso 2017/18 (4,35).

Ø Los bloques más bien valorados por el alumnado son los referentes a recursos humanos, recursos materiales y servicios, y gestión. Por el contrario, el bloque más mal valorado es el relativo a la atención al alumno.

#### 6.2.1.5 Evaluación de la satisfacción de los egresados con la titulación (Anexo 23)

Se ha continuado la realización de las encuestas a egresados por parte de la Escuela Politécnica Superior, con un horizonte de seguimiento de 10 años desde la finalización de los estudios, dividido en dos etapas intermedias (1 y 5 años). Es decir, se trata de una encuesta que se realiza a los 1, 5 y 10 años (ésta última aún pendiente de iniciar, Tabla 6.2.1.5.a). Ello permite obtener informaciones diferenciadas en función del tiempo de finalización de los estudios universitarios. Todo ello, según el procedimiento de seguimiento de la inserción laboral de egresados, PCR-022 "Seguimiento de la inserción laboral de los egresados", del Sistema de Gestión Interna de la Calidad de la EPS, consultable en <https://eps.unizar.es/calidad/garantia-interna>.

Tabla 6.2.1.5.a. Planificación y envíos de las encuestas a egresados

Curso egreso	Envío 1	Enviadas	Recibidas	Tasa respuesta (%)	Envío 2	Enviadas	Recibidas	Tasa respuesta (%)	Envío 3
2011/12	Febrero 2014*	4	4	100,00	Noviembre 2017	5	4	80,00	Noviembre 2022
2012/13		19	15	78,95	Febrero 2019	19	6	31,58	Febrero 2024
2013/14	Enero 2016	25	3	12,00	Febrero 2020	25	13	52,00	Noviembre 2024
2014/15	Noviembre 2016	38	11	28,94	Noviembre 2020				Noviembre 2025
2015/16	Noviembre 2017	26	13	50,00	Noviembre 2021				Noviembre 2026
2016/17	Noviembre 2018	42	19	45,23	Noviembre 2022				Noviembre 2027
2017/18	Marzo 2020	30	20	66,67	Noviembre 2023				Noviembre 2028
2018/19	Noviembre 2020				Noviembre 2024				Noviembre 2029

\* Las encuestas del curso 2011/12, en febrero de 2014, se realizaron telefónicamente de forma conjunta con las del curso 2012/13, coincidiendo con el proceso de elaboración del autoinforme para la renovación de la Titulación.

La última encuesta se lanzó en marzo de 2020, antes de que la Universidad de Zaragoza lanzara por primera vez la encuesta a egresados, a egresados que finalizaron sus estudios en el curso 2017/18.

**Datos de promociones de las que se dispone de 2 encuestas**

Para la Titulación en Ciencias Ambientales, se dispone de datos de los egresados en los cursos 2011/12, 2012/13 y 2013/14. Se observa (Tabla 6.2.1.5.b) que el porcentaje de egresados que están trabajando al cabo de un año de haber finalizado sus estudios aumenta en más de 60 puntos porcentuales entre las dos primeras promociones y la segunda (del 22% al 83,3%), y que al cabo de 5 años de haber finalizado sus estudios, la gran mayoría de los egresados se encuentran en una situación laboral activa o estudiando (80% para los egresados de 2011/12, y el 100% para los egresados de los cursos 2012/13 y 2013/14), con una tasa de desempleo que, para las tres promociones, no alcanza el 7%.

En cuanto a las encuestas de satisfacción con el programa formativo desarrollado, las encuestas muestran valores aceptables, que varían entre 3,45 (egresados 2012/13, 5 años) y 3,83 (egresados 2011/12 y 2012/13, 1 año), sin muchas variaciones entre promociones y fechas de realización de las encuestas.

Tabla 6.2.1.5.b. Tasa de egresados que trabajan, desempleados o que estudian a 1 y 5 años después de haber finalizado los estudios

Curso de egreso	1 año			5 años		
	Trabajan (%)	Desempleados (%)	Estudian (%)	Trabajan (%)	Desempleados (%)	Estudian (%)
2011/12	22,2	55,6	27,8	60,0	20,0	20,0
2012/13				50,0	0,00	50,0
2013/14	83,3	0,00	16,7	92,3	0,00	7,7
2014/15	63,6	0,00	36,4			
2015/16	64,3	14,3	21,4			
2016/17	73,7	10,5	15,8			
2017/18	78,3	4,4	17,3			

Tabla 6.2.1.5.c. Media de la valoración de la satisfacción de los egresados con el programa formativo cursado en la Titulación

Curso de egreso	1 año			5 años		
	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Promedio
2011/12	3,07	4,36	3,83	3,43	4,00	3,70
2012/13				1,93	4,21	3,45

2013/14	3,29	4,21	3,69	2,86	4,79	3,63
2014/15	3,64	3,98	3,79			
2015/16	2,50	4,64	3,65			
2016/17	3,07	4,43	3,61			
2017/18	3,00	4,71	3,80			

#### Datos de promociones de las que se dispone de 1 encuesta

Los porcentajes de egresados que afirman estar trabajando al cabo de un año de haber finalizado sus estudios decreció de manera significativa en los egresados de los cursos 2014/15 y 2015/16 hasta valores de poco más del 60%. Desde aquel momento, las proporciones de egresados trabajando al año de haber finalizado sus estudios ha ido aumentando progresivamente, hasta alcanzar un valor del 78,3% en los egresados del curso 2017/18, que también son los que registran un menor porcentaje de desocupación (4,4%). Cabe destacar que hay un porcentaje elevado de egresados, que en promedio en la serie de datos estudiada se sitúa en un 22,6%, que un año después de finalizar sus estudios siguen estudiando, lo que evidencia la necesidad de la formación continua de los egresados.

La satisfacción global de los egresados con el programa formativo seguido parece estabilizada en valores entre 3,65 (egresados 2015/16) y 3,83 (egresados 2011/12 y 2012/13), que son valores relativamente satisfactorios, aunque mejorables. Cabe destacar, sin embargo, que hay una importante variabilidad en las respuestas, que se aprecia en la diferencia entre los valores mínimo y máximo de cada curso de egreso, y que el valor máximo del curso de egreso 2017/18 es el mayor de la serie de datos analizada (4,71).

#### Encuesta a egresados en 2017/18

La encuesta a los egresados en el curso 2017/18 ha sido la última realizada en este programa de encuestas. De los egresados encuestados, un 52,2% manifiestan haber cursado estudios de postgrado o máster al haber finalizado el Grado, aunque ninguno está en proceso de elaboración de una tesis doctoral. Ello sugiere que la mayoría valoran positivamente la necesidad de formación continua, aunque ninguno de ellos pretenda dedicarse a la investigación.

Entre el escaso porcentaje de egresados que declara estar en situación de desempleo, todos declaran llevar menos de 6 meses buscando trabajo, lo que indica que no solamente la tasa de desempleo es baja, sino que además todos los que están desempleados han trabajado en algún momento desde su graduación. Además, la mitad de los que manifiestan estar desempleados afirman estar preparando oposiciones.

Entre los que están trabajando, la gran mayoría lo hacen en la Comunidad de Aragón (82,4%), y solamente un pequeño porcentaje trabajan fuera de Aragón (11,8% en Navarra y 5,9% en Salamanca). En una escala de 1 a 5, los egresados valoran su satisfacción con el empleo actual en 4,00, y el grado de relación entre los estudios cursados y el trabajo que desempeñan actualmente en 3,94. Por tanto, se puede afirmar que los egresados están trabajando en puestos acordes con la formación desarrollada, y que además les ha permitido situarse en puestos de trabajo satisfactorios.

En cuanto a los sectores en los que trabajan los egresados del curso 2017/18, cabe destacar la consultoría medioambiental (22,2%), el sector agrícola/alimentación y la administración pública (ambos con un 16,7%), las energías renovables (11,1%), además de otros como la enseñanza, la gestión de residuos, el ámbito sanitario, la construcción, o la hostelería y el turismo.

Examinando con detalle su grado de satisfacción, en una escala de 1 a 5, con distintos aspectos de su programa formativo, obtienen una elevada valoración el desarrollo de capacidades para trabajar en equipo (4,43), el desarrollo de capacidades para adquirir nuevos conocimientos (4,39), el desarrollo de capacidades para redactar informes o documentos de trabajo (4,09), la suficiencia, adecuación y utilidad de los contenidos del plan de estudios (4,09) y el desarrollo de capacidades para exponer en público productos, ideas o informes (4,00). En el extremo opuesto, los aspectos peor valorados de su programa formativo son el desarrollo de capacidades para detectar nuevas oportunidades (3,00), el desarrollo de capacidades para negociar de forma eficaz (3,09) o el conocimiento de otras áreas o disciplinas (3,30).

#### Conclusiones:

Ø La Escuela Politécnica Superior sigue desarrollando su programa de encuestas de inserción laboral de los egresados a 1, 5 y 10 años de haber finalizado sus estudios.

Ø Los resultados globales indican que la mayoría de egresados están trabajando o han trabajado ya al cabo de un año de haber finalizado sus estudios, y hay un porcentaje notable de egresados, que en promedio interanual está en el 22,6%, que siguen estudiando másteres o posgrados.

Ø Los egresados del curso 2017/18 que están trabajando al cabo de un año de haber finalizado sus estudios (78,3%) trabajan fundamentalmente en Aragón (82,4%), siendo Navarra, a bastante distancia, otro destino preferente de trabajo (11,8%).

Ø Por sectores, más de dos tercios de los egresados del curso 2017/18 trabajan en consultorías ambientales (22%), el sector agrícola y alimentario (17%), la administración pública (17%) y las energías renovables (11%).

Ø Entre los aspectos mejor valorados por los egresados del curso 2017/18 están el desarrollo de capacidades para trabajar en equipo (4,43), el

desarrollo de capacidades para adquirir nuevos conocimientos (4,39), el desarrollo de capacidades para redactar informes o documentos de trabajo (4,09), la suficiencia, adecuación y utilidad de los contenidos del plan de estudios (4,09) y el desarrollo de capacidades para exponer en público productos, ideas o informes (4,00).

Ø Por el contrario, entre los aspectos peor valorados, cabe destacar el desarrollo de capacidades para detectar nuevas oportunidades (3,00), el desarrollo de capacidades para negociar de forma eficaz (3,09) o el conocimiento de otras áreas o disciplinas (3,30).

## 6.2.2.— Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

La evaluación de la satisfacción del Personal Docente e Investigador (PDI) se evalúa también mediante una encuesta disponible en <https://encuestas.unizar.es/formularios>

([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion\\_del\\_pdi\\_con\\_la\\_titulacion.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion_del_pdi_con_la_titulacion.pdf)). En este caso, se trata de una encuesta de 23 preguntas agrupadas en 5 bloques:

- Bloque A: Plan de estudios
- Bloque B: Estudiantes
- Bloque C: Información y gestión
- Bloque D: Recursos e infraestructuras
- Bloque E: Satisfacción global

Desde el año que comenzó la implementación del plan de estudios renovado (571), se dispone de datos desagregados por planes de estudios, debiendo tener en cuenta que hay profesores que imparten docencia en ambos planes y, probablemente, han contestado la encuesta solamente una vez. En cualquier caso, las medias de ambos planes de estudios son satisfactorias (3,83 y 4,22 para los planes 277 y 571, respectivamente), y para el plan renovado siguen la tendencia casi habitual de situarse ligeramente por encima de la media de las titulaciones de la UZ (3,98) (Anexos 24 y 25).

Analizando los datos por bloques (Tabla 6.2.2.a), el PDI se muestra fundamentalmente satisfecho con los recursos e infraestructuras, Bloque D (4,33 y 4,36, para los planes 277 y 571, respectivamente), además de con la información y gestión, Bloque C (3,89 y 4,46), el plan de estudios, Bloque A (3,67 y 4,20), aunque en estos dos últimos bloques hay una mayor discrepancia entre ambos planes de estudios. El bloque que obtiene una menor puntuación es el referente a los estudiantes, Bloque B (3,50 y 3,86), el único bloque que en el plan renovado 571 recibe una valoración por debajo de 4. Dentro de este bloque, destaca particularmente la valoración de los conocimientos previos del alumnado para comprender el contenido de la materia, que recibe una valoración de, solamente, 3,13, seguida de la valoración de la asistencia a clase (3,62). Cabe destacar que estos dos aspectos ya habían sido los peor valorados el curso pasado, y que en este curso 2019/20 han obtenido una valoración ligeramente mejor.

Tabla 6.2.2.a. Evolución temporal de los resultados de las encuestas de satisfacción del PDI con la titulación en el conjunto de la Universidad de Zaragoza (UZ) y en la titulación de Ciencias Ambientales, para el plan 277, en extinción, y el plan 571, renovado.

Curso	Tasa de respuesta (%)			Bloque A			Bloque B		
	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)
2013/14	33,0	38,0		3,61	4,03		3,51	3,34	
2014/15	33,0	30,0		3,65	3,80		3,54	3,52	
2015/16	26,0	39,0		3,76	3,80		3,65	3,55	
2016/17	25,0	42,0	28,0	3,77	4,09	4,06	3,67	3,71	3,79
2017/18	24,0	20,5	30,3	3,86	4,47	4,48	3,74	3,87	3,71
2018/19	24,9	26,5	16,3	3,85	4,11	3,73	3,74	3,44	3,13
2019/20	26,3	23,1	31,4	3,93	3,67	4,20	3,82	3,50	3,86

Curso	Bloque C			Bloque D			Bloque E			Global		
	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)	UZ	CCAA (277)	CCAA (571)
2013/14	3,96	4,41		3,63	4,16		3,84	3,68		3,71	3,96	
2014/15	4,00	4,37		3,66	4,09		3,85	3,69		3,74	3,92	
2015/16	4,12	4,36		3,76	4,15		3,98	3,86		3,85	3,96	
2016/17	4,10	4,22	4,56	3,75	4,09	4,46	3,95	3,96	3,95	3,85	4,03	4,19

2017/18	4,17	4,56	4,51	3,85	4,44	4,54	4,03	4,14	4,29	3,93	4,31	4,31
2018/19	4,19	4,20	4,10	3,79	4,33	4,12	4,03	3,85	3,38	3,93	3,98	3,73
2019/20	4,24	3,89	4,46	3,76	4,33	4,36	4,13	3,78	4,19	3,98	3,83	4,22

#### Conclusiones:

Ø El profesorado de la titulación se muestra globalmente satisfecho con la titulación, fundamentalmente con sus recursos e infraestructuras, la información y gestión, y el plan de estudios.

Ø La valoración media de la satisfacción de la titulación, 4,22 en el plan renovado, se sitúa 0,24 puntos por encima de la media de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza (3,98). También la tasa de respuesta en el plan renovado (31,4%) ha sido mayor que la del conjunto de la Universidad (26,3%).

Ø El PDI de la titulación se muestra menos satisfecho con los estudiantes, y de manera muy particular con sus conocimientos previos y con el nivel de asistencia a clases.

Ø El plan renovado 571, ya implantado por completo en el curso 2019/20, presenta en todos los bloques unos valores mayores que los del curso pasado y que los de la media de la Universidad de Zaragoza. Este plan de estudios ha mostrado un incremento global de 0,49 puntos en relación con el curso pasado.

#### 6.2.3.— Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios

El Personal de Administración y Servicios (PAS) ha podido responder una encuesta, disponible también en <https://encuestas.unizar.es/formularios> ([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion\\_del\\_pas\\_0.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/satisfaccion_del_pas_0.pdf)). En este caso se trata de una encuesta de 13 preguntas agrupadas en 4 bloques (Anexo 26):

- Bloque A: Información y comunicación
- Bloque B: Recursos
- Bloque C: Gestión y organización del trabajo
- Bloque D: Satisfacción global

El PAS de la Escuela Politécnica Superior (EPS) muestra un alto grado de satisfacción con su labor en el Centro. Con una tasa de participación del 36,36%, que duplica la media de la Universidad de Zaragoza, la valoración global es de 4,42 puntos, el valor más alto registrado el curso 2019/20 en los Centros de la Universidad de Zaragoza, y también el más alto de la serie de datos analizada (2013/14 a 2019/20). Todos los bloques registran una valoración por encima de 4, destacando como particularmente positiva la amplitud y adecuación de los espacios donde se desarrolla su trabajo (4,75) y la adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para hacer las tareas (4,67). En el extremo opuesto, aunque con valoraciones satisfactorias, destacan los servicios en materia de prevención de riesgos laborales (3,92) y el plan de formación para el PAS (4,08).

Tabla 6.2.3.a. Evolución temporal de los resultados de las encuestas de satisfacción del PAS con la titulación. Para cada uno de los bloques se muestran los valores medios de la Universidad de Zaragoza (UZ) y de la Escuela Politécnica Superior (EPS) de Huesca.

Curso	Tasa de respuesta (%)		Bloque A		Bloque B	
	UZ	EPS	UZ	EPS	UZ	EPS
2013/14	19,26	27,78	3,55	4,36	3,31	4,35
2014/15	25,34	38,24	3,68	4,22	3,27	4,27
2015/16	20,76	52,78	3,84	4,32	3,53	4,33
2016/17	18,58	39,39	3,74	4,14	3,46	4,21
2017/18	22,00	46,88	3,87	4,27	3,57	4,30
2018/19	18,61	20,59	3,86	4,42	3,31	3,93
2019/20	17,90	36,36	4,03	4,41	3,70	4,35

Curso	Bloque C		Bloque D		Global	
	UZ	EPS	UZ	EPS	UZ	EPS
2013/14	3,69	4,45	3,57	4,56	3,53	4,40

2014/15	3,66	4,32	3,62	4,54	3,56	4,29
2015/16	3,75	4,33	3,82	4,47	3,73	4,33
2016/17	3,61	3,97	3,60	4,08	3,61	4,10
2017/18	3,85	4,31	3,88	4,53	3,78	4,31
2018/19	3,89	4,29	3,92	4,50	3,70	4,26
2019/20	4,10	4,45	4,10	4,50	3,95	4,42

#### Conclusiones:

Ø La Escuela Politécnica Superior es el centro de la Universidad de Zaragoza que registra la mayor valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios. En conjunto, la valoración global es de 4,42, 0,47 puntos por encima del valor medio de la UZ.

Ø Todos los indicadores se mantienen en los mismos valores que el año pasado o aumentan, siendo la adecuación de los espacios (4,75) y los recursos materiales y tecnológicos (4,67) los aspectos más bien valorados.

Ø Aunque con valoraciones no deficientes, los aspectos peor valorados son los servicios en materia de prevención de riesgos laborales (3,92) y el plan de formación para el PAS (4,08).

#### 6.2.4.– Valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral)

La Universidad de Zaragoza ha realizado una encuesta de satisfacción con la titulación y de inserción laboral a egresados, disponible en <https://encuestas.unizar.es/formularios>

([https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/cuestionario\\_egresados\\_insercion\\_laboral.pdf](https://encuestas.unizar.es/sites/encuestas.unizar.es/files/users/jsraccio/cuestionario_egresados_insercion_laboral.pdf)). La encuesta consta de 63 preguntas distribuidas en 6 bloques:

- Bloque A: Datos identificativos y curriculares
- Bloque B: Satisfacción con los estudios realizados)
- Bloque C: Situación laboral
- Bloque D: Trabajo en un puesto acorde
- Bloque E: Formación después del Grado/Máster
- Bloque F: Recomendación

Se dispone de 7 respuestas de un total de 30 alumnos del Plan 277, egresados el curso 2017/18 (Anexo 27). No se dispone, a la fecha de realización de este informe, de respuestas de egresados de cursos posteriores. En relación a sus datos identificativos, la distribución por sexos de los que han contestado a la encuesta son un 57% hombres y un 43% mujeres. Un 71% proceden de Zaragoza, mientras que el 29% restante procede de Huesca. Todos los encuestados declaran que escogieron la Universidad de Zaragoza por su situación geográfica, pero un 29% afirma que escogieron la UZ porque su nota de acceso no les permitía entrar en su universidad de preferencia o porque el estudio no estaba en otra universidad de mayor preferencia.

En cuanto a la valoración de su satisfacción con los estudios (Bloque B), la opinión mayoritaria es de sentirse bastante satisfecho con los contenidos teóricos (71%), con el profesorado (57%) y con las instalaciones y equipos (71%), muy satisfecho con la gestión administrativa (57%) y solamente algo satisfechos con los contenidos prácticos (57%). Sobre su participación en programas de movilidad internacional, las pocas respuestas disponibles apuntan que la experiencia les resultó poco o nada útil para encontrar trabajo. Finalmente, a la pregunta sobre qué harían si pudieran empezar de nuevo sus estudios, a la vista de su experiencia laboral actual, un 43% responde que cursaría los mismos estudios en la misma universidad, pero otro 43% responde que cursaría otra titulación en la misma universidad, y solamente un 14% afirma que cursaría los mismos estudios, pero en otra universidad. En conjunto, un 43% de los egresados afirma estar algo satisfecho con la titulación cursada, un 29% afirma estar bastante satisfecho, y un 29% afirma estar muy satisfecho. Cabe destacar que los resultados del bloque de satisfacción de los egresados es sensiblemente mejor que la media de la UZ.

Sobre su situación laboral (Bloque C), los egresados afirman mayoritariamente estar trabajando (57%) o buscando otro empleo (29%), y una gran mayoría (71%) afirma estar trabajando en un puesto acorde con su titulación, como técnico titulado universitario con personas a su cargo (71%).

De los egresados que afirman trabajar en un puesto acorde a su titulación (Bloque D), el 58% encontraron trabajo dentro del primer año tras haberse graduado, y de éstos, la mitad (29%) en los seis primeros meses. Solamente un 14% responde que tardó más de dos años en encontrar su puesto de trabajo. Trabajan mayoritariamente en empresas privadas de España (71%), aunque sobre todo con contratos de prácticas o becas (57%), un 14% con contratos indefinidos y otro 14% con contratos temporales. Entre los aspectos que consideran más relevantes para haber accedido a ocupar su puesto de trabajo, destacan la titulación (86%), la experiencia laboral de prácticas o trabajo anterior (71%) y la formación complementaria (57%). Sin embargo, una gran mayoría (86%) afirma que su puesto de trabajo actual no tiene nada que ver con la titulación que han cursado, y el 71% afirma que han tenido que adquirir o desarrollar con mayor profundidad algún conocimiento o habilidad adicional respecto a lo que estudiaron en la titulación.

Con relación a su formación después del grado (Bloque E), el 71% de los encuestados afirma haber realizado estudios adicionales, ya sea un Máster Universitario oficial (43%), cursos de especialización (29%) u otros tipos de formación (57%). Cabe destacar que el 86% de los egresados considera necesario para su desarrollo profesional realizar actividades de formación continua.

Para acabar, en relación al Bloque F, de recomendaciones, un 58% afirma, con un grado variable de seguridad, que recomendaría a otras personas cursar el mismo Título, y un 43% afirma que, si quisiera realizar otro Título, posiblemente lo haría en la UZ.

Conclusiones:

Ø Los egresados encuestados se muestran satisfechos fundamentalmente con los contenidos teóricos del grado (71%), con las instalaciones y equipos (71%), con el profesorado (57%) y con la gestión administrativa (57%), pero menos satisfechos con los contenidos prácticos (57%).

Ø Si pudieran volver a empezar, un 43% repetiría su elección, un 43% estudiaría otra titulación en la misma universidad, y solamente un 14% estudiaría la misma titulación, pero en otra universidad.

Ø La mayoría de los egresados están trabajando (86%), y una gran mayoría (71%) en puestos acordes a su condición de titulado. El 58% encontraron trabajo durante el primer año después de haberse graduado, fundamentalmente en el sector privado (71%), aunque la mayoría en puestos de trabajo que tienen poca relación con su formación (86%).

Ø Entre los factores que más les han ayudado a encontrar un puesto de trabajo, los egresados indican el poseer una titulación (86%), su experiencia previa (71%) y la formación complementaria (57%).

Ø El 71% de los egresados que ocupa un puesto de trabajo acorde a su titulación afirma haber necesitado adquirir conocimientos o habilidades complementarios.

## 7.– Orientación a la mejora

7.1.– Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

Del análisis de los datos recopilados en este informe pueden deducirse los siguientes aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades de la Titulación:

Ø Realizar acciones para incrementar el número de estudiantes de nuevo ingreso, manteniendo y ampliando las acciones de difusión y captación.

Ø Realizar acciones que permitan conocer con mayor precisión los itinerarios seguidos por los estudiantes de nuevo ingreso en Bachillerato, así como su motivación en la elección de este Grado.

Ø Seguir realizando acciones para mejorar los indicadores académicos, especialmente, de los primeros cursos.

Ø Analizar las causas y proponer acciones de mejora en aquellas asignaturas que presentan valoraciones bajas en las encuestas de los estudiantes.

Ø Continuar con la comunicación al profesorado de las asignaturas objeto de sugerencias de mejora por parte de los estudiantes y sus representantes en la Comisión de Evaluación de la Calidad y en el Plan de Orientación Universitaria de la EPS.

Ø Continuar promoviendo acciones encaminadas a la formación de los estudiantes en las competencias transversales en general.

Ø Fomentar el aumento de la participación del PDI en proyectos de innovación y en cursos de formación del ICE.

Ø Fomentar una mayor implicación por parte del profesorado en la coordinación para la formación en competencias transversales y la visibilización de las actividades en las guías docentes de las asignaturas.

Ø Fomentar la participación de todos los colectivos (PDI, PAS y estudiantes) en las encuestas de satisfacción. Especialmente, solicitar la colaboración de Tutores de Prácticas Externas y directores de TFG, modificando algún protocolo si es necesario.

Ø Mantener y ampliar las acciones para incrementar la participación de los estudiantes en los programas de movilidad.

Ø Incrementar las acciones de difusión de las plazas disponibles en la EPS para estudiantes IN.

Ø Continuar con la integración de los ODS de la Agenda 2030 en el programa formativo de la titulación, incorporando los ODS y las metas concretas con las que se alinean las asignaturas, así como las actividades formativas y su evaluación.

Ø Mejorar desde un punto de vista de sostenibilidad las opciones del transporte de la comunidad universitaria de la EPS (puntos de recogida, carril bici, movilidad compartida, etc.).

Ø Buscar soluciones a los problemas derivados de la existencia de la convocatoria y del periodo de matriculaciones de septiembre (eliminar la convocatoria de septiembre y adelantar los periodos de matrícula).

7.2.– Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otras titulaciones (Buenas prácticas)

Ø La formación en competencias transversales y la implementación de instrumentos de evaluación de las mismas, especialmente la rúbrica de evaluación del TFG.

Ø La calidad de la organización y administración académica, avalada por la obtención del Sello AUDIT de ANECA y la Certificación de Implantación del SGIC de acuerdo al programa ACPUA de certificación de la implantación de Sistemas de Garantía Internos de Calidad de los centros universitarios (programa PACE-SGIC), en 2018 y la Acreditación Institucional del Centro.

- Ø Plan de Comunicación de la EPS, especialmente el boletín digital iEPS.
- Ø Programa "Conocimiento abierto, espacio de encuentro", los miércoles a las 12 h, reservados para charlas, conferencias, etc.
- Ø Realización de acciones y actividades alineadas con la Agenda 2030 de la ONU, conforme al Plan de Sostenibilidad de la EPS.
- Ø La actividad "Spoken English Coffee": durante un día de cada semana lectiva se realiza un café-tertulia en inglés coordinado por un profesor y por estudiantes de la Escuela Politécnica Superior.
- Ø El tamaño de grupos de prácticas permite un adecuado aprovechamiento de los espacios e infraestructuras, así como una atención correcta por parte del profesorado.
- Ø La inclusión de la formación en Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en el marco de asignaturas facilita una mayor participación del estudiantado, así como una mejor integración de esta formación en el programa formativo.
- Ø Ubicación de la sede Pirineos de la UIMP en la EPS.
- Ø La mejora continua de la dotación en infraestructuras.
- Ø La existencia de exposiciones permanentes e itinerantes de diferentes temáticas relacionadas con las enseñanzas del Centro.

### 7.3.– Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA)

Durante el curso 2019/20 no se han recibido informes de seguimiento de acreditación (ACPUA) o de verificación (ANECA)

#### 7.3.1.– Valoración de cada recomendación

Durante el curso 2019/20 no se han recibido informes de seguimiento de acreditación (ACPUA) o de verificación (ANECA)

#### 7.3.2.– Actuaciones realizadas o en marcha

Durante el curso 2019/20 no se han recibido informes de seguimiento de acreditación (ACPUA) o de verificación (ANECA)

### 7.4.– Situación actual de las acciones propuestas en el último Plan Anual de Innovación y Mejora. Situación actual de cada acción: ejecutada, en curso, pendiente o desestimada

#### 0. Acciones de mejora de carácter académico y organizativo que NO supongan modificación del plan de estudios o de la Memoria de Verificación

Acción	Descripción	Situación actual (ejecutada, en curso, pendiente, desestimada)
Difusión del perfil idóneo de ingreso	Informar en la web de la Titulación, en las charlas de orientación en los Institutos de Educación Secundaria (IES), en los CPIFP y en la Jornada de Puertas Abiertas del perfil idóneo de ingreso de la Titulación con el objetivo de concienciar a los potenciales estudiantes de la necesidad de acercarlo al real.	Ejecutada
Mejora del perfil de ingreso	Realizar acciones de captación de estudiantes en edades tempranas para aumentar la motivación, con la consiguiente mejora del perfil de los interesados por las titulaciones de la EPS.	En curso
Oferta y difusión de Cursos 0 virtuales	Mantener la oferta e intensificar la difusión de los cursos 0 virtuales de Física y Matemáticas.	Ejecutada
Análisis y mejora de la tasa de abandono (I)	Informar a los estudiantes de nuevo ingreso de las posibilidades de matrícula a tiempo parcial con el objetivo de disminuir el abandono por incompatibilidad de estudios con vida laboral.	Ejecutada
Análisis y mejora de la tasa de abandono (II)	Seguimiento del rendimiento de los estudiantes de nuevo ingreso al finalizar cada semestre	Ejecutada
Análisis y mejora en las asignaturas con menores tasas de satisfacción	Analizar e identificar las causas junto con el profesorado responsable de cada una y, en la medida de lo posible, emprender acciones de mejora, si es el caso.	En curso
Datos de prácticas externas curriculares y extracurriculares	Mejorar la gestión de la información que Universa proporciona a la Secretaría del Centro en relación con las prácticas externas (tipo, resultados de la evaluación, etc.).	Ejecutada
Análisis y mejora en las asignaturas con tasas extremas de éxito y rendimiento	Analizar e identificar las causas junto con el profesorado responsable de cada una y, en la medida de lo posible, emprender acciones de mejora, si es el caso.	En curso
Comunicación de sugerencias de CEC al PDI	Establecer cauces sistemáticos de comunicación al profesorado de las asignaturas objeto de sugerencias de mejora por parte de los estudiantes y sus representantes en la Comisión de Evaluación de la Calidad y en el POU de la EPS.	Pendiente
Formación y evaluación de CI2	Continuar con la formación de los estudiantes en la competencia digital básica, aplicar instrumentos de evaluación específicos y analizar los resultados obtenidos para extraer las correspondientes acciones de mejora.	Ejecutada
Planificación de la formación y evaluación de determinadas competencias genéricas de la titulación	Promover acciones encaminadas a la formación de los estudiantes en determinadas competencias transversales, para mejorar la coordinación de su formación y la visibilización de las actividades y criterios de evaluación en las guías docentes de las asignaturas.	Ejecutada

Evaluación de los TFG (I)	Continuar con el análisis de los resultados de la evaluación de los TFG y emprender acciones de mejora, si es el caso, en relación con los niveles de adquisición, por parte de los estudiantes, de las competencias y subcompetencias propias del TFG.	Ejecutada
Evaluación de los TFG (II)	Proponer a la CGC de la titulación la introducción, en la propuesta y en la rúbrica de evaluación del TFG, de un apartado en el que se visibilice el alineamiento del trabajo con la Agenda 2030.	Ejecutada
Fomentar la internacionalización de la titulación	Promover y apoyar la oferta de asignaturas de la titulación en la modalidad English Friendly, EF (ofrecer material básico para las asignaturas en inglés, así como atención de las tutorías y pruebas de evaluación en inglés).	Ejecutada
Extinción del Plan de estudios 277 de la titulación	Realizar todas las acciones necesarias para la correcta extinción de las asignaturas del plan 277 que, sin docencia presencial, deberán realizar las oportunas pruebas de evaluación y la atención a las tutorías para los estudiantes que no las hayan superado, con especial atención al TFG.	Ejecutada
Datos perfil de ingreso de los estudiantes para el profesorado	Solicitar a los estudiantes de nuevo ingreso la comunicación de la opción de bachillerato y las asignaturas de modalidad cursadas mediante encuesta online en el marco del curso de conocimientos y destrezas básicas para el estudiante de nuevo ingreso en la EPS.	En curso
Programa de Orientación Universitaria, POU, de la EPS, Fases I y II	Promover y apoyar la participación de profesores tutores y estudiantes mentores en el proceso de orientación universitaria de los estudiantes de todos los cursos, prestando una especial atención a la integración de los estudiantes de nuevo ingreso en la titulación (Programa Tutor-Mentor, PTM).	Ejecutada
Itinerarios curriculares	Realizar actividades, en el marco del POU de la EPS, para mejorar el conocimiento de los itinerarios curriculares en función de las optativas de la titulación.	Ejecutada
Oferta complementaria y difusión de actividades de formación no regladas	Organizar actividades en el "Conocimiento abierto, Espacio de encuentro" los miércoles a las 12h.	Ejecutada
Difusión de las acciones de mejora de carácter académico y organizativo de la EPS	Realizar acciones y actividades de difusión (página web, boletín digital iEPS, Jornada de Bienvenida, reuniones del Plan de Orientación Universitaria, POU, de la EPS, en sus fases I y II, representantes de estudiantes, etc.), dirigidas a los estudiantes, en las que se informe sobre los resultados y las acciones de mejora más destacables, realizadas en el seno de los diferentes órganos del Centro, su localización y consulta.	Ejecutada
Plazos del proceso de elaboración del IECRA y de los PAIM	Solicitar el adelanto de la convocatoria de septiembre a julio, con el objetivo de mejorar los plazos en el proceso de evaluación anual de las titulaciones según marca el Sistema de Gestión Interna de las titulaciones.	Ejecutada
Incorporación de los estudiantes de nuevo ingreso a la titulación	Solicitar el adelanto de la convocatoria de septiembre a julio, con el objetivo de mejorar el proceso de incorporación e integración de los estudiantes de nuevo ingreso en la titulación.	Ejecutada
Movilidad en la EPS	Explorar acciones para mejorar los sistemas de transporte a la EPS con el objetivo de reducir la huella de carbono.	Ejecutada
Funciones y compromisos de los representantes de estudiantes en la EPS	Proponer la elaboración y aprobación de un nuevo procedimiento del SGIC de la EPS con el objeto de clarificar las responsabilidades de los representantes de estudiantes en el Centro (delegados, miembros de junta de centro, comisiones del sistema de calidad de las titulaciones, etc.), en el marco de la normativa universitaria al respecto.	Ejecutada
Introducción de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU en las Guías Docentes de las asignaturas de la titulación	Integrar gradualmente los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 en las Guías Docentes de las asignaturas de la titulación, concretando, si es posible, qué metas y qué objetivos están alineados con cada asignatura, así como las actividades y sistemas de evaluación correspondientes.	Ejecutada

## 1. Propuestas de acciones de mejora sobre infraestructuras y equipamiento

Acción	Descripción	Situación actual (ejecutada, en curso, pendiente, desestimada)
Equipos informáticos para la docencia	Continuar con el compromiso de actualización y mantenimiento del equipamiento informático para las prácticas docentes.	En curso
Dotación para los desplazamientos de prácticas y salidas de campo	Solicitar mayor dotación económica para los desplazamientos de prácticas y salidas de campo.	Ejecutada
Racionalización del gasto de los desplazamientos en prácticas y salidas de campo	Continuar con la revisión de los resultados y la formulación de acciones de mejora en la implementación del protocolo de racionalización y rentabilización del presupuesto para los desplazamientos de prácticas y salidas de campo.	Ejecutada
Renovación mobiliario de aulas Edificio Gratal	Continuar con el cambio del tipo de mobiliario con el objetivo de favorecer las metodologías activas y participativas.	Ejecutada
Sustitución de cerramientos acristalados del Edificio Gratal	Renovar las ventanas al exterior del Edificio Gratal con el objetivo de mejorar la eficiencia energética del edificio.	Pendiente

## 2. Propuestas de mejora sobre el PROFESORADO

Acción	Descripción	Situación actual (ejecutada, en curso, pendiente, desestimada)

Participación del PDI en Proyectos de Innovación Docente y en los Programas de Formación del ICE de la Universidad de Zaragoza	Fomentar e impulsar la participación del PDI en experiencias innovadoras en el ámbito de la docencia y en cursos relacionados con la mejora de la misma y la tutorización de estudiantes.	Ejecutada
Participación e implicación del PDI en las encuestas de satisfacción	Fomentar e impulsar la participación del PDI en las encuestas de satisfacción del propio colectivo así como su intervención activa en el proceso de evaluación de la satisfacción por parte de los estudiantes.	Ejecutada

### 3. Propuestas de acciones: Otras

Acción	Descripción	Situación actual (ejecutada, en curso, pendiente, desestimada)
Participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes	Realizar acciones para promover la participación de los estudiantes en la realización de las encuestas de satisfacción e incrementar la representatividad de las mismas.	Ejecutada
Colaboración PDI y PAS en la participación de los estudiantes en encuestas de satisfacción de TFG, titulación y Prácticas	Solicitar expresamente a los tutores de Prácticas Externas, a los directores de TFG y al PAS de Secretaría que recuerden a los estudiantes el derecho y la responsabilidad de cumplimentar las encuestas de satisfacción con las Prácticas Externas, con el TFG y con la titulación.	Ejecutada
Satisfacción e inserción laboral de los egresados	Continuar aplicando la metodología de encuestas a los egresados de la titulación, diseñada en el marco de un Proyecto de Innovación Estratégica de Titulaciones.	Ejecutada
Participación de estudiantes en programas de movilidad	Fomentar la participación de los estudiantes de la titulación en los distintos programas de movilidad.	Ejecutada

### 4. Directrices de la CGC para la aplicación del título

Acción	Descripción	Situación actual (ejecutada, en curso, pendiente, desestimada)
Revisión de guías docentes	"Las actualizaciones y modificaciones anuales de las guías docentes deberán ser elaboradas en los plazos establecidos por la dirección del centro, según el calendario fijado anualmente por el Vicerrectorado de Política Académica, Dado el caso que no sean entregadas en dichos plazos, la asignatura mantendrá la guía docente del año anterior, recayendo la responsabilidad del cumplimiento de la misma en el departamento y el profesorado responsable".	Ejecutada

### 5. Acciones de mejora que supongan una modificación del diseño del título y de su Memoria de Verificación

## 8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

Durante el curso 2019/20 no se ha recibido ninguna reclamación.

## 9.— Fuentes de información

Para la elaboración del informe se han utilizado, además de los datos suministrados por la Universidad de Zaragoza en el pre-informe, las siguientes fuentes básicas de información:

- Memoria de Verificación de la Titulación de Grado en Ciencias Ambientales.
- Página web de la titulación: <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=100>
- Plataforma Atenea para la realización de Encuestas: <https://atenea.unizar.es/ate100bienvenida.xhtml>
- Plataforma DATUZ de información académica: <https://datuz.unizar.es/pentaho/Login.jsessionid=EA8E7E0B51DCEB1C501EFBDE9905B073>

Se listan a continuación los anexos citados en el documento:

Número de anexo	Contenido del documento
Anexo 1	Informe de la Coordinadora de CCAA sobre el proceso ordinario de revisión de Guías Docentes
Anexo 2	Procedimiento adaptación GD del segundo semestre

Anexo 3	Procedimiento adaptación GD del primer semestre
Anexo 4	Informe de la Coordinadora de CCAA sobre la adaptación de las GD en el plazo fijado
Anexo 5	Informe de la Coordinadora de CCAA sobre la adaptación de todas las GD
Anexo 6	Informe de la Biblioteca de la EPS
Anexo 7	Análisis de los resultados de los TFE de la EPS en el curso 2019/20
Anexo 8	Memoria anual del POU de la EPS, 2019/20
Anexo 9	Reunión de coordinación de PDI, 11/02/2000
Anexo 10	Reunión de coordinación de PDI, 08/07/2000
Anexo 11	Informe de la Administradora de la EPS
Anexo 12	Informe Prácticas Curriculares 25233 (Plan 277)
Anexo 13	Informe Prácticas Curriculares 25264 (Plan 571)
Anexo 14	Informe de valoración de las Prácticas Curriculares
Anexo 15	Informe movilidad internacional
Anexo 16	Informe movilidad Plan 571
Anexo 17	Informe Enseñanza Titulación
Anexo 18	Informe Docencia por Asignaturas
Anexo 19	Informe TFE Plan 277
Anexo 20	Informe TFE Plan 571
Anexo 21	Informe Satisfacción Titulación Plan 277
Anexo 22	Informe Satisfacción Titulación Plan 571
Anexo 23	Encuesta de inserción laboral de la EPS
Anexo 24	Informe Satisfacción PDI. Plan 277
Anexo 25	Informe Satisfacción PDI, Plan 571
Anexo 26	Informe Satisfacción PAS EPS
Anexo 27	Informe Egresados 2017. Encuesta Universidad de Zaragoza

## 10.– Datos de la aprobación

### 10.1.– Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

28/01/2021

### 10.2.– Aprobación del informe

Reunión de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado en Ciencias Ambientales de 28 de enero de 2021. Asistentes:

Cargo	Nombre	Asistencia
Presidente (Coordinador del Grado)	Oriol Ortiz Perpiñá	Si
Representantes profesores	Natividad Miguel Salcedo	Si
	Jaume Tormo Blanes	Si
Representantes estudiantes	Leonor Alcalá Fonte	Si
	Daniel Coll Cascán	Si

	Alejandra Jiménez Luque	No
Experta en temas de calidad	Ana Rosa Abadía Valle	Si
Titulado de la especialidad en activo	Rafael Bernal Siurana	Si

Número de votos a favor: 7

Número de votos en contra: 0

---

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela Politécnica Superior

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
187	58	31.02%	4.24

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Análisis instrumental en el medio ambiente (25216)	4	0	0.0						
Toxicología ambiental y salud pública (25217)	2	0	0.0						
Proyectos y sistemas de gestión ambiental (25229)	27	7	25.93	3.76	3.8	3.68	3.14	3.7	-12.74%
Evaluación de impacto ambiental (25230)	34	6	17.65	4.06	4.17	4.03	3.83	4.07	-4.01%
Auditorías ambientales (25231)	30	12	40.0	4.25	4.15	4.26	4.08	4.21	-0.71%
Documentación científica y técnica (25234)	14	3	21.43	4.56	4.6	4.54	4.33	4.55	7.31%
Tecnología analítica en la detección de contaminantes (25238)	7	4	57.14	3.83	3.7	3.93	3.5	3.8	-10.38%
Química ambiental (25240)	3	1	33.33	5.0	5.0	4.8	5.0	4.93	16.27%
Bioteología y conservación de recursos (25241)	2	2	100.0	4.5	4.5	4.1	4.5	4.36	2.83%
Biogeografía y geobotánica (25242)	3	3	100.0	4.44	4.8	4.8	4.67	4.72	11.32%
Teledetección ambiental y SIG (25243)	11	11	100.0	4.36	4.36	4.25	4.5	4.33	2.12%
Análisis e interpretación del paisaje (25244)	2	1	50.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	17.92%
Evaluación de suelos (25245)	8	0	0.0						
Hidrogeología ambiental (25246)	20	1	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	-29.25%
Ecosistemas fluviales (25247)	14	2	14.29	5.0	5.0	4.8	4.5	4.89	15.33%
Actividades clasificadas (25248)	6	5	83.33	4.53	4.75	4.6	4.6	4.64	9.43%
Sumas y promedios	187	58	31.02	4.25	4.28	4.23	4.11	4.24	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
3	3	100.0%	3.77

**BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO**

	Frecuencias				% Frecuencias			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	2	1	67%	33%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 3	Parcial 0	No 0		Completo 100%	Parcial 0%	No 0%	
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 3	Al regreso 0	No 0	No comprobado 0	Sí, antes 100%	Al regreso 0%	No 0%	No comprobado 0%

**BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO**

	SI	NO	No puedo juzgar	SI	NO	No puedo juzgar
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	3	0	0	100%	0%	0%

**BLOQUE: COSTES**

	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	2	1	0	0	67%	33%	0%	0%

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos					1	2				33%	67%	4.67	
2. Calidad de los métodos de enseñanza					3					100%		4.0	
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje					2	1				67%	33%	4.33	
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>												<b>4.33</b>	
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)					1	2				33%	67%	4.67	
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza				1	1	1				33%	33%	33%	4.0
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)		1			2					33%	67%	3.0	
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino		1	1		1					33%	33%	33%	2.33
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>												<b>3.5</b>	
13. Alojamiento		1	1	1						33%	33%	33%	2.0

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
3	3	100.0%	3.77

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas					3						100%		4.0
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares				1	2					33%	67%		3.67
16. Bibliotecas	1			1	1		33%			33%	33%		3.5
17. Acceso a ordenadores			1		1	1			33%		33%	33%	3.67
18. Acceso a Internet				1	1	1				33%	33%	33%	4.0
19. Acceso a bibliografía especializada				1	2					33%	67%		3.67
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>												3.5	
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad						3						100%	5.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>												5.0	
Sumas y promedios												3.77	

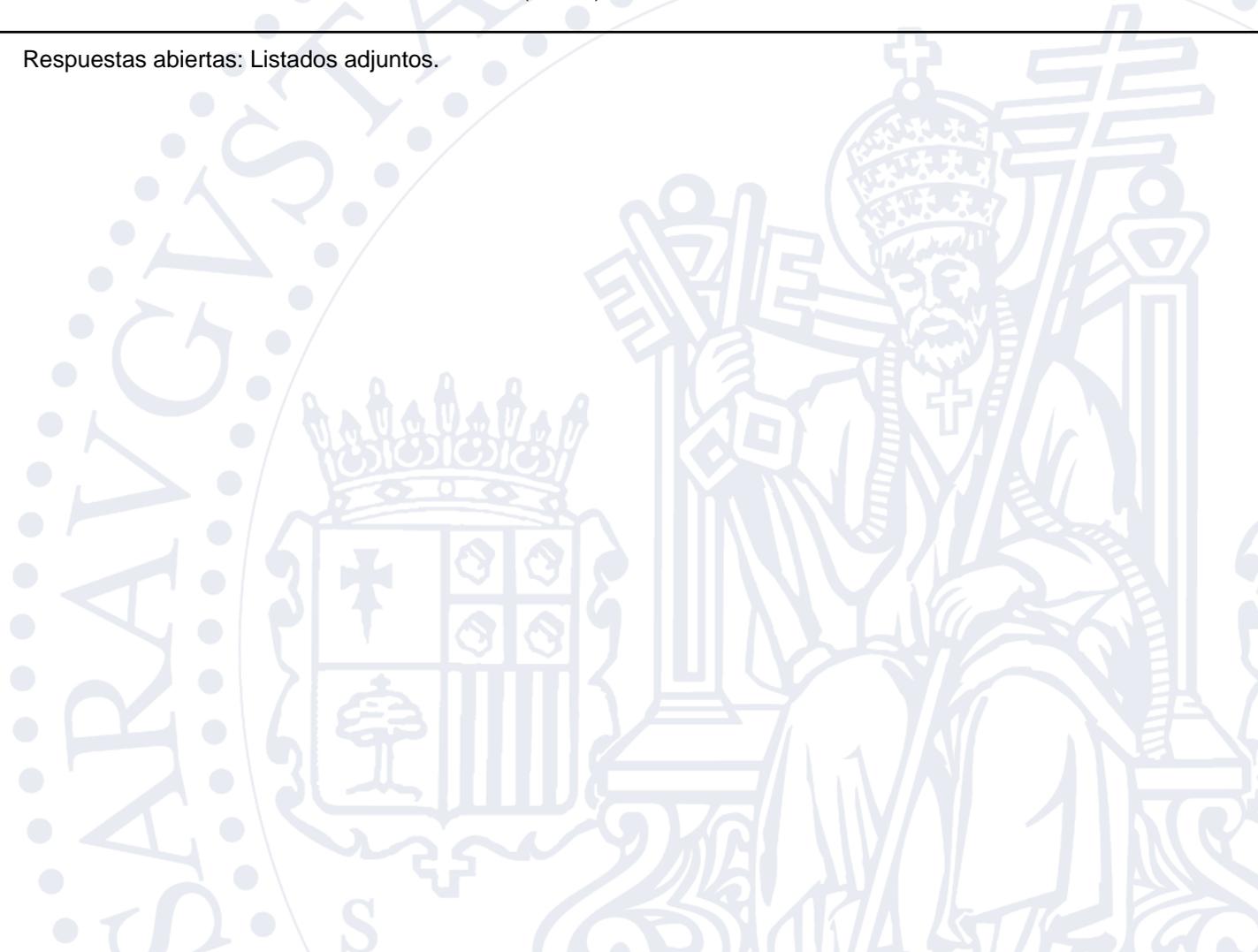
Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
3	3	100.0%	3.77

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
UNIVERSIDADE DO PORTO	1	5.0
VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS (VGTU)	2	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.



**TITULACIÓN:** Graduado en Ciencias Ambientales (277)

**AÑO:** 2019-20

**SEMESTRE:** Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
10	1	10.0%	4.48

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas externas (25233)	10	1	10.0	3.4	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.48	0.0%
Sumas y Promedios	10	1	10.0	3.4	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.48	0.0%

Bloque A: Información y asignación de programas de prácticas externas

Bloque B: Centro o Institución

Bloque C: Tutor Académico Universidad

Bloque D: Tutor Externo

Bloque E: Formación Adquirida

Bloque F: Satisfacción Global.



CENTRO:	Escuela Politécnica Superior (201)	Posibles					Nº	Tasa					Media		
		Frecuencias					respuestas	% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5		
							33							36.36%	4.42
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro	1				5	6	8%				42%	50%		4.55
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación					6	6					50%	50%		4.5
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	1				7	4	8%				58%	33%		4.36
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).				2	6	4				17%	50%	33%		4.17
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	2			1	3	6	17%			8%	25%	50%		4.5
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>														<b>4.41</b>	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.					3	9					25%	75%		4.75
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas				1	2	9				8%	17%	75%		4.67
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.				3	5	4				25%	42%	33%		4.08
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales				3	7	2				25%	58%	17%		3.92
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>														<b>4.35</b>	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad				1	4	7				8%	33%	58%		4.5
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	2				6	4	17%				50%	33%		4.4
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>														<b>4.45</b>	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del					6	6					50%	50%		4.5
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro				1	4	7				8%	33%	58%		4.5
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>														<b>4.5</b>	
<b>Sumas y promedios</b>														<b>4.42</b>	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

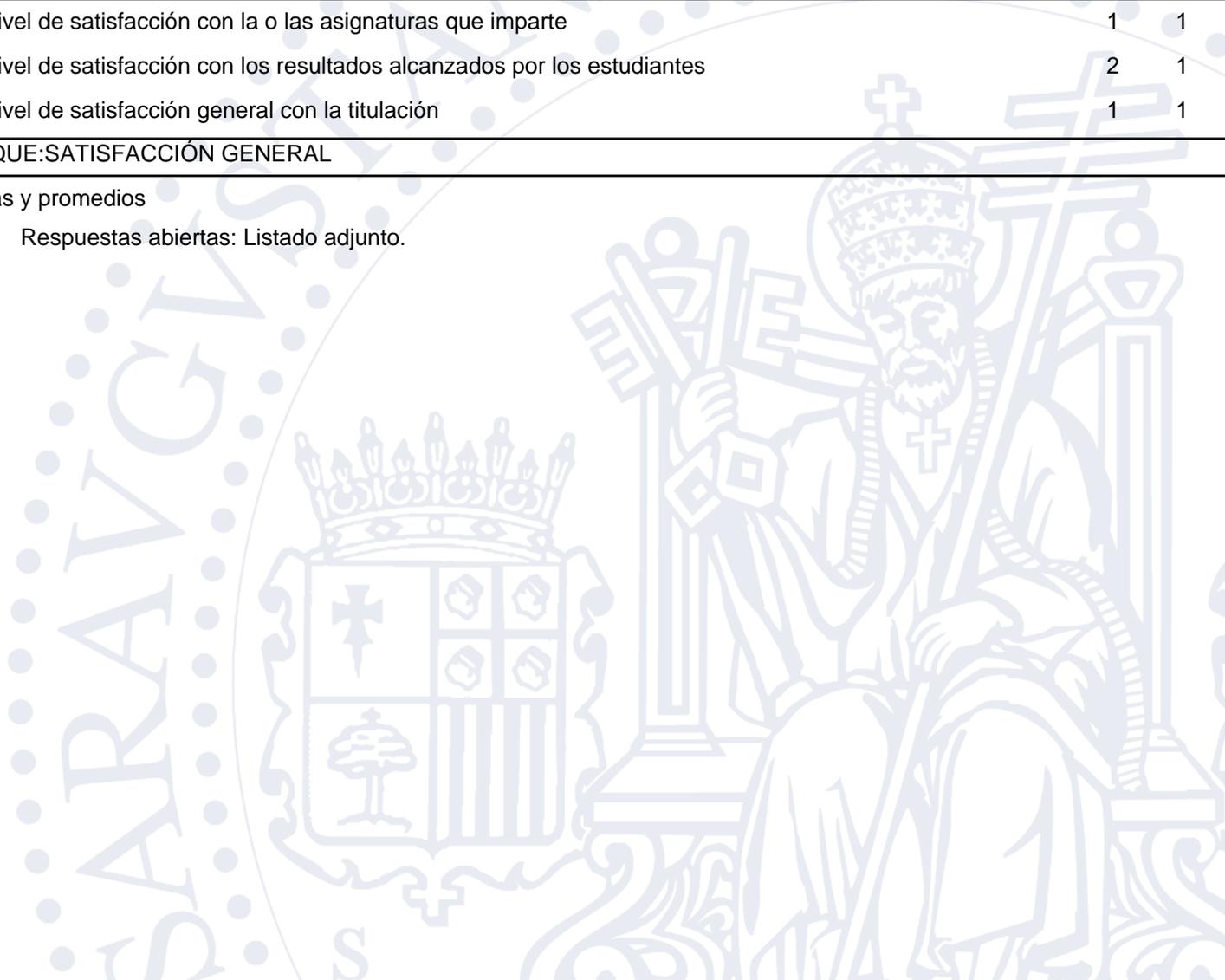
TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)  
CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

	Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media	
	13						3	23.08%					3.83
	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del			1	1	1				33%	33%	33%		3.0
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a				1	2				33%	67%			3.67
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del				2		1			67%		33%		3.67
4. Adecuación de horarios y turnos				2		1			67%		33%		3.67
5. Tamaño de los grupos				1		2			33%		67%		4.33
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>													<b>3.67</b>
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su				3					100%				3.0
7. Orientación y apoyo al estudiante				1	1	1			33%	33%	33%		4.0
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1	2					33%	67%			2.67
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	1				1	1	33%			33%	33%		4.5
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas				1	2				33%	67%			3.67
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>													<b>3.5</b>
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,				2		1			67%		33%		3.67
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				1		2			33%		67%		4.33
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas				1		2			33%		67%		4.33
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,		1		1		1	33%		33%		33%		3.0
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				1		2			33%		67%		4.33
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la				2		1			67%		33%		3.67
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>													<b>3.89</b>
17. Aulas para la docencia teórica				1		2			33%		67%		4.33
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente				1		2			33%		67%		4.33
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1		2			33%		67%		4.33
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la				1		2			33%		67%		4.33

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (277)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

	Posibles					Nº	Tasa					Media	
						respuestas	respuesta						
						3	23.08%					3.83	
	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>												<b>4.33</b>	
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte				1	1	1			33%	33%	33%		4.0
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes				2	1				67%	33%			3.33
23. Nivel de satisfacción general con la titulación				1	1	1			33%	33%	33%		4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>												<b>3.78</b>	
Sumas y promedios												<b>3.83</b>	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.



TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela Politécnica Superior

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1409	349	24.77%	3.87

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Bases químicas del medio ambiente (25200)	48	9	18.75	3.71	3.35	3.27	3.22	3.39	-12.4%
Biología (25201)	71	5	7.04	2.93	3.16	3.32	3.0	3.16	-18.35%
Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente (25202)	40	16	40.0	4.52	5.48	5.35	4.5	4.39	13.44%
Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente (25203)	81	5	6.17	3.0	3.56	3.32	2.8	3.3	-14.73%
Economía aplicada (25204)	32	18	56.25	4.67	11.54	4.5	4.67	4.59	18.6%
Administración y legislación ambiental (25205)	42	18	42.86	4.58	4.47	4.49	4.61	4.51	16.54%
Bases físicas del medio ambiente (25206)	66	15	22.73	3.98	3.66	3.53	3.33	3.66	-5.43%
Edafología (25208)	51	13	25.49	4.87	4.73	4.61	4.62	4.71	21.71%
Estadística (25209)	25	5	20.0	2.93	3.44	3.4	3.0	3.29	-14.99%
Bases de la ingeniería ambiental (25210)	37	9	24.32	3.78	3.43	3.5	3.22	3.52	-9.04%
Ecología I (25211)	34	3	8.82	4.11	4.4	4.07	4.33	4.21	8.79%
Meteorología y climatología (25214)	42	4	9.52	3.33	3.2	3.35	2.75	3.25	-16.02%
Ecología II (25215)	33	8	24.24	4.75	4.65	4.4	4.86	4.6	18.86%
Degradación y contaminación de suelos (25218)	30	10	33.33	4.7	4.58	4.4	4.44	4.53	17.05%
Contaminación atmosférica (25219)	43	11	25.58	4.28	3.84	3.68	3.36	3.84	-0.78%
Riesgos naturales (25220)	34	2	5.88	5.0	5.0	4.9	5.0	4.96	28.17%
Educación ambiental (25221)	10	2	20.0	4.17	3.8	3.6	4.0	3.82	-1.29%
Tecnologías limpias. Energías renovables (25222)	47	12	25.53	3.8	3.52	3.02	2.92	3.36	-13.18%
Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente (25223)	42	23	54.76	4.38	4.29	4.01	3.91	4.18	8.01%
Contaminación de aguas (25224)	36	2	5.56	5.0	4.9	5.0	5.0	4.96	28.17%
Gestión y conservación de flora y fauna (25225)	38	11	28.95	4.31	4.09	4.04	4.0	4.11	6.2%
Gestión, tratamiento y recuperación de residuos (25226)	41	23	56.1	2.95	2.86	2.66	2.41	2.77	-28.42%

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
 AÑO: 2019-20 SEMESTRE: Global  
 Centro: Escuela Politécnica Superior

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1409	349	24.77%	3.87

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Ordenación del territorio y urbanismo (25228)	42	14	33.33	2.57	4.16	2.78	2.21	2.59	-33.07%
Evaluación de impacto ambiental (25230)	22	0	0.0						
Tecnología analítica en la detección de contaminantes (25238)	4	1	25.0	5.0	4.33	4.75	5.0	4.73	22.22%
Evaluación de suelos (25245)	8	2	25.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	29.2%
Actividades clasificadas (25248)	8	4	50.0	4.75	4.85	4.3	4.75	4.62	19.38%
Medio ambiente y sostenibilidad (25250)	42	9	21.43	3.85	3.6	3.53	3.56	3.63	-6.2%
Botánica (25251)	45	8	17.78	4.17	4.31	3.67	3.5	3.99	3.1%
Zoología (25252)	39	12	30.77	4.56	5.46	4.23	3.83	4.32	11.63%
Sociedad y territorio (25253)	29	12	41.38	3.32	3.4	3.3	3.08	3.32	-14.21%
Cartografía y sistemas de información geográfica (25254)	36	8	22.22	3.6	3.4	3.52	3.12	3.47	-10.34%
Análisis Químico en el medio ambiente (25255)	45	12	26.67	3.92	3.67	3.32	2.75	3.53	-8.79%
Toxicología y salud pública (25256)	34	3	8.82	3.11	4.43	3.27	3.0	3.63	-6.2%
Sistemas de gestión y Auditorías ambientales (25257)	17	1	5.88	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	29.2%
Áreas Protegidas (25258)	18	5	27.78	3.73	3.0	3.8	2.8	3.43	-11.37%
Proyectos ambientales (25259)	26	3	11.54	3.89	3.67	3.94	3.67	3.81	-1.55%
Hidrología ambiental (25262)	29	6	20.69	2.89	2.87	2.27	2.0	2.6	-32.82%
Química sostenible y medioambiental (25263)	5	5	100.0	4.8	4.96	4.8	4.8	4.86	25.58%
Teledetección ambiental (25265)	5	4	80.0	4.5	4.4	4.15	4.33	4.33	11.89%
Restauración de ecosistemas (25266)	14	12	85.71	4.03	4.03	3.95	4.17	4.01	3.62%
Biogeografía y geobotánica (25267)	1	0	0.0						
Ecosistemas acuáticos (25268)	10	2	20.0	5.0	4.8	4.7	5.0	4.82	24.55%
Inglés para las ciencias ambientales (25269)	7	2	28.57	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	29.2%
Sumas y promedios	1409	349	24.77	4.02	4.42	3.82	3.66	3.87	0.0%

---

Bloque A: Información y Planificación  
Bloque B: organización de las enseñanzas  
Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje  
Bloque D: Satisfacción Global  
Asignatura: Media de todas las respuestas  
Desviación: Sobre la media de la Titulación.



TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
12	9	75.0%	4.0

**BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO**

	Frecuencias				% Frecuencias			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	9	0	100%	0%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 3	Parcial 1	No 0		Completo 33%	Parcial 11%	No 0%	
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 7	Al regreso 1	No 0	No comprobado 1	Sí, antes 78%	Al regreso 11%	No 0%	No comprobado 11%

**BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO**

	SI	NO	No puedo juzgar	SI	NO	No puedo juzgar
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	8	0	1	89%	0%	11%

**BLOQUE: COSTES**

	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	2	6	0	1	22%	67%	0%	11%

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos				2	6	1			22%	67%	11%	3.89	
2. Calidad de los métodos de enseñanza					2	6	1		22%	67%	11%	3.89	
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje			2	2	3	2			22%	22%	33%	22%	3.56
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>												3.78	
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)		1		1		7			11%	11%	78%	4.33	
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza				3	3	3			33%	33%	33%	4.0	
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)			1		4	4			11%		44%	44%	4.22
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino			2	2	1	4			22%	22%	11%	44%	3.78
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>												4.08	
13. Alojamiento			1	1	4	3			11%	11%	44%	33%	4.0

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
12	9	75.0%	4.0

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas				3	5	1				33%	56%	11%	3.78
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares			2		5	2			22%		56%	22%	3.78
16. Bibliotecas	1	1	1		2	4	11%	11%	11%		22%	44%	3.88
17. Acceso a ordenadores	2		1	1	1	4	22%		11%	11%	11%	44%	4.14
18. Acceso a Internet			1		4	4			11%		44%	44%	4.22
19. Acceso a bibliografía especializada	2			2	3	2	22%			22%	33%	22%	4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>												<b>3.97</b>	
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad Erasmus+?			1		1	7			11%		11%	78%	4.56
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>												<b>4.56</b>	
Sumas y promedios												4.0	

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

**TITULACIÓN:** Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior (201)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
12	9	75.0%	4.0

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
Instituto Superior Politécnico de Viseu	2	5.0
Universidade do Porto	2	5.0
Hochschule Esslingen - University of Applied Sciences	1	2.0
Università degli Studi di Genova	1	5.0
Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas (VGTU)	2	5.0
Università degli Studi di Pavia	1	4.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.



**TITULACIÓN:** Graduado en Ciencias Ambientales (571)

**AÑO:** 2019-20

**SEMESTRE:** Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
15	1	6.67%	5.0

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas externas (25264)	15	1	6.67	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%
Sumas y Promedios	15	1	6.67	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%

Bloque A: Información y asignación de programas de prácticas externas

Bloque B: Centro o Institución

Bloque C: Tutor Académico Universidad

Bloque D: Tutor Externo

Bloque E: Formación Adquirida

Bloque F: Satisfacción Global.



CENTRO:	Escuela Politécnica Superior (201)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		33					respuestas	36.36%					4.42	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro	1				5	6	8%			42%	50%		4.55
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación					6	6				50%	50%		4.5
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	1				7	4	8%			58%	33%		4.36
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).				2	6	4			17%	50%	33%		4.17
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	2			1	3	6	17%		8%	25%	50%		4.5
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>													<b>4.41</b>	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.					3	9				25%	75%		4.75
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas				1	2	9			8%	17%	75%		4.67
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.				3	5	4			25%	42%	33%		4.08
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales				3	7	2			25%	58%	17%		3.92
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>													<b>4.35</b>	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad				1	4	7			8%	33%	58%		4.5
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	2				6	4	17%			50%	33%		4.4
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>													<b>4.45</b>	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del					6	6				50%	50%		4.5
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro				1	4	7			8%	33%	58%		4.5
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>													<b>4.5</b>	
Sumas y promedios													<b>4.42</b>	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
	51					16					31.37%					4.22
	Frecuencias					% Frecuencias					media					
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del			1	2	8	5			6%	12%	50%	31%	4.06			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a				3	7	6			19%	44%	38%		4.19			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del				4	7	5			25%	44%	31%		4.06			
4. Adecuación de horarios y turnos				3	6	7			19%	38%	44%		4.25			
5. Tamaño de los grupos	1			2	4	9	6%		12%	25%	56%		4.47			
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>													<b>4.2</b>			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su	1		5	5	3	2	6%		31%	31%	19%	12%	3.13			
7. Orientación y apoyo al estudiante				3	5	8			19%	31%	50%		4.31			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes			1	6	7	2			6%	38%	44%	12%	3.62			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes	1			4	4	7	6%		25%	25%	44%		4.2			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas			1	4	5	6			6%	25%	31%	38%	4.0			
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>													<b>3.86</b>			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,				2	2	12				12%	12%	75%	4.62			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				1	3	12				6%	19%	75%	4.69			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas					1	4	11			6%	25%	69%	4.62			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,			1	3	3	9			6%	19%	19%	56%	4.25			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).	1			2	4	9	6%		12%	25%	56%		4.47			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la	1		1	4	3	7	6%		6%	25%	19%	44%	4.07			
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>													<b>4.46</b>			
17. Aulas para la docencia teórica				1	3	12				6%	19%	75%	4.69			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente				3	3	10				19%	19%	62%	4.44			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				5	3	8				31%	19%	50%	4.19			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la			2	1	6	7			12%	6%	38%	44%	4.12			

TITULACIÓN: Graduado en Ciencias Ambientales (571)  
 CENTRO: Escuela Politécnica Superior (201)

		Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media	
		51					16	31.37%					4.22	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>														4.36
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte					1	8	7			6%	50%	44%		4.38
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes					4	9	3			25%	56%	19%		3.94
23. Nivel de satisfacción general con la titulación					2	8	6			12%	50%	38%		4.25
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>														4.19
Sumas y promedios														4.22

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

