

ESTUDIO DE LA ASIGNATURA TRABAJO FIN DE GRADO DEL GRADO EN FÍSICA

Estrella Florido Navío (Coordinadora del Grado en Física desde 2013 a 2021).

Fecha: Diciembre de 2021.

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es una asignatura que en el Grado en Física de la Universidad de Granada (UGR) tiene 6 ECTS y se imparte en el segundo cuatrimestre de cuarto curso. La impartición del Grado en Física comenzó en la UGR en el curso 2010-2011, por lo que hasta el curso 2013-2014 no se presentaron los primeros TFGs. En la Normativa para la creación, modificación, suspensión temporal o definitiva y gestión de títulos de Grado en la Universidad de Granada (<https://www.ugr.es/universidad/normativa/normativa-creacion-modificacion-suspension-temporal-definitiva-gestion-titulos-grado-ugr>), aprobada en sesión extraordinaria de Consejo de Gobierno de 25 de mayo de 2015, se tratan los aspectos generales de esta asignatura, que cada Grado adapta a sus características particulares mediante unas directrices específicas (<https://docencia.ugr.es/estudios/grado/tfg-normativa-especifica>).

En particular, todas las cuestiones relacionadas con la asignatura Trabajo Fin de Grado en el Grado en Física de la UGR están contempladas en la correspondiente página web https://grados.ugr.es/fisica/pages/infoacademica/estudios#_doku_trabajo_de_fin_de_grado.

El Vicerrectorado de Docencia hizo el esfuerzo de recopilar información sobre los primeros cinco cursos (hasta el 2017-2018) en los que se presentaron TFGs en la UGR, para realizar un informe diagnóstico donde se analizaban los aspectos principales y se daban recomendaciones para abordarlos de forma óptima y acorde a la normativa: <https://docencia.ugr.es/sites/vic/docencia/public/inline-files/INFORME%20DIAGNOSTICO%20Y%20GU%C3%8DA%20DE%20RECOMENDACIONES%20Y%20BUENAS%20PR%C3%81CTICAS%20SOBRE%20TFG%20%28versi%C3%B3n%2010%29.doc.pdf>

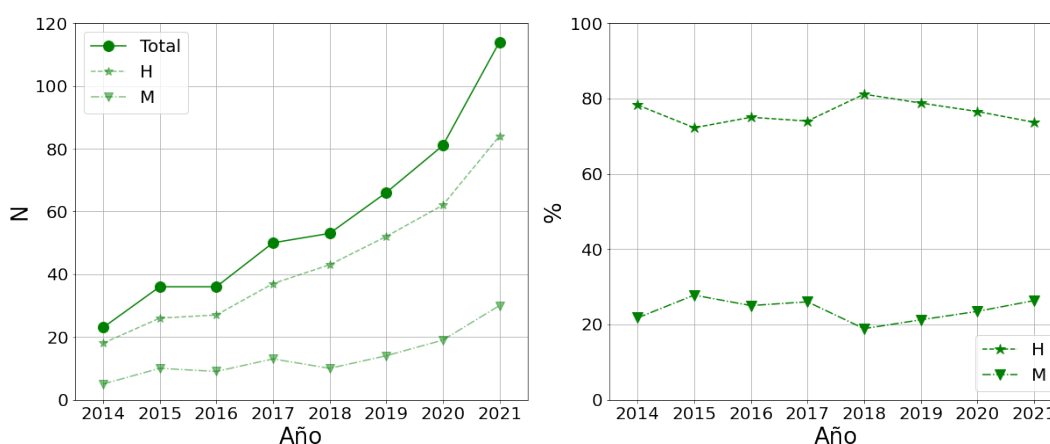
Debido a la complejidad, por un lado, y a la buena aceptación por otro, de esta asignatura, la Comisión Interna de Garantía de la Calidad del Grado en Física (CGICT) propuso, como acción de mejora, realizar un estudio sobre su funcionamiento y evolución en los años que lleva implantado el Grado en la UGR. Para ello, hemos recopilado toda la información relativa a la asignatura TFG y pasamos a describir y analizar los principales aspectos, con la idea de que sirva de ayuda y apoyo para los próximos cursos.

Matriculación

En la gráfica 1 representamos el número de estudiantes matriculados en cada curso académico (en esta y en posteriores gráficas, en el eje de abscisas mostramos el último año del curso; por ejemplo, 2014 se refiere al curso 13/14). Podemos observar que el número de estudiantes matriculados en el TFG ha ido aumentando cada curso, desde los 26 en el curso 13/14 hasta los 114 en el 20/21. Solo en el segundo y tercer curso del estudio el número de matriculados permaneció constante.

Durante los primeros años de implantación del Grado es lógico este aumento, ya que no todos los estudiantes realizan los cuatro cursos del Grado en Física en cuatro años, por lo que hay un efecto acumulativo. Pero tras ocho años, este constante aumento es un reflejo de cómo ha ido aumentando el número de estudiantes en el Grado. En un futuro este número debería estabilizarse.

Un dato curioso es que el porcentaje de hombres y mujeres en el número de matriculados en TFG no ha cambiado significativamente en estos ocho años (reflejo de la poca variación en la matriculación en el Grado). Hay ligeras oscilaciones, pero no ha aumentado el porcentaje de mujeres (siempre entre el 20 y el 27%), a pesar del notable esfuerzo realizado en los últimos años en animar a las chicas para estudiar grados científicos y tecnológicos, como las actividades programadas en el día internacional de la niña y la mujer en la ciencia (11 de febrero).



Gráfica 1: *Izquierda:* Número de estudiantes matriculados en la asignatura Trabajo Fin de Grado (TFG) en cada curso (total). También se muestra el número dependiendo del sexo. *Derecha:* Porcentaje de hombres (H) y mujeres (M) matriculados en la asignatura en cada curso académico. En esta y en las siguientes gráficas, mostramos en el eje de abscisas el último año del curso.

Propuestas de Trabajos Fin de Grado

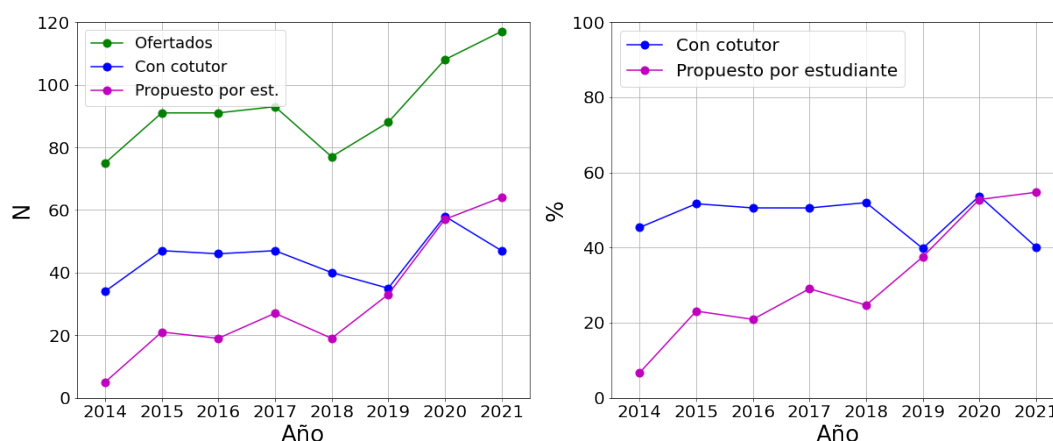
Según la normativa de la UGR, en la oferta se debe incluir un 10% más de trabajos que de estudiantes previstos para su matrícula. La comisión de Trabajo Fin de Grado del Grado en Física (CTFG) se encarga de hacer esta previsión y la coordinadora solicitaba a los directores de departamento que imparten docencia en el Grado un número de propuestas proporcional al número de asignaturas/créditos que imparten en el mismo. La respuesta del profesorado durante el periodo en estudio ha sido realmente buena, ya que en general la oferta ha sido mayor que el número solicitado. Esta generosa oferta ha permitido que algunos departamentos no hayan respondido a la llamada a pesar de la solicitud, como ha pasado con el de Química Inorgánica.

Aunque en los últimos cursos no han faltado ofertas de trabajos, cada vez es un poco más complicado llegar al número necesario, ya que son muchos los necesarios para cumplir las previsiones de matriculación. Podemos verlo comparando la gráfica 2, en la que se muestra el número de trabajos ofertados, con la gráfica 1, en la que aparecen los estudiantes matriculados. Se ve claramente cómo disminuye la diferencia según avanzan los cursos.

Datos generales:

De acuerdo con la normativa de la UGR y con las directrices del Grado, la propuesta de temas para el TFG puede partir del profesorado, pero también de un estudiante que se debe poner en contacto con un miembro del profesorado de un departamento que imparta docencia en el Grado, para que lo tutorice. En la gráfica 2 vemos que los propuestos por estudiantes han ido en aumento, tanto en número como en porcentaje, superando el 50% de las propuestas totales en los últimos cursos. Esto se debe a que la asignación entre los estudiantes matriculados de los trabajos propuestos por el profesorado se realiza teniendo en cuenta el expediente académico y el número de créditos superados. Muchos estudiantes que están interesados en un tema en particular, ante el temor a no poder obtenerlo, prefieren contactar antes con el profesorado y realizar ellos la propuesta, garantizándose así el poder realizar el trabajo en su tema de interés.

Un inconveniente de este hecho es que los estudiantes comienzan a contactar con profesores para la propuesta años antes, cuando son muchas las materias que aún no han estudiado y también bastante el profesorado con el que no han tenido relación alguna, llegando a proponer trabajos sin saber si cumplirán las condiciones necesarias para matricularse de esta asignatura.



Gráfica 2: Izquierda: Oferta total de temas para el Trabajo Fin de Grado en cada uno de los cursos analizados (verde). En azul cuántos de estos trabajos propuestos están cotutelados y en morado los que han sido propuestos por un estudiante. Derecha: Porcentaje, sobre el total de trabajos propuestos, que tienen cotutor (azul) o que han sido presentados por los estudiantes (morado).

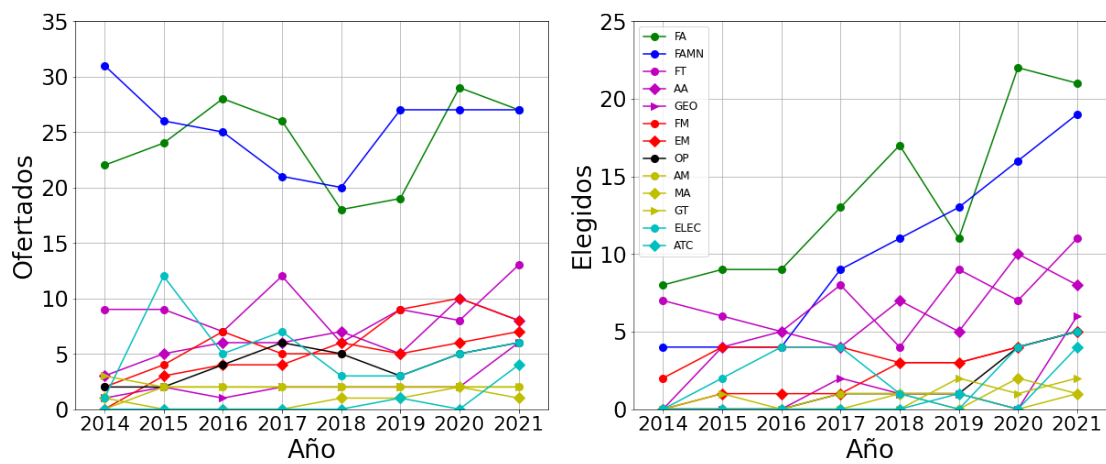
Otra posibilidad es la de que haya un cotutor en el TFG. Esto permite un mejor apoyo al estudiante, realizar trabajos complementarios entre áreas de trabajo diferentes o, en su caso, realizar un TFG con colaboración externa, como otro centro de investigación o alguna empresa. En nuestro Grado esta opción ha tenido bastante aceptación, viniendo avaladas entre el 40 y el 55% de las propuestas por un cotutor a lo largo de todos estos ocho cursos.

Distribución de las propuestas según departamentos/áreas:

Por lo que respecta a los departamentos, la oferta ha sido numerosa y generosa en la mayoría de los casos, como hemos mencionado antes. En la gráfica 3 mostramos el número de trabajos ofertados por cada una de las áreas con docencia en el Grado. Destacan en número las de Física Aplicada y Física Atómica, Molecular y Nuclear, si bien en estos dos casos coinciden departamento y área, y son los más numerosos,

tanto en miembros de las áreas como en docencia en el Grado. Los dos departamentos que siguen a estos están formados por varias áreas. Física Teórica y del Cosmos por tres áreas: Física Teórica, Astronomía y Astrofísica y Física de la Tierra. Electromagnetismo y Física de la Materia, a su vez, está constituido por las áreas de Electromagnetismo y la de Física de la Materia. Podemos ver que la oferta de las distintas áreas se ha mantenido bastante constante a lo largo de los cursos, con oscilaciones. Esto se debe a que, aunque en los últimos años se han solicitado más trabajos, en los primeros se ofertaban bastante más de los necesarios.

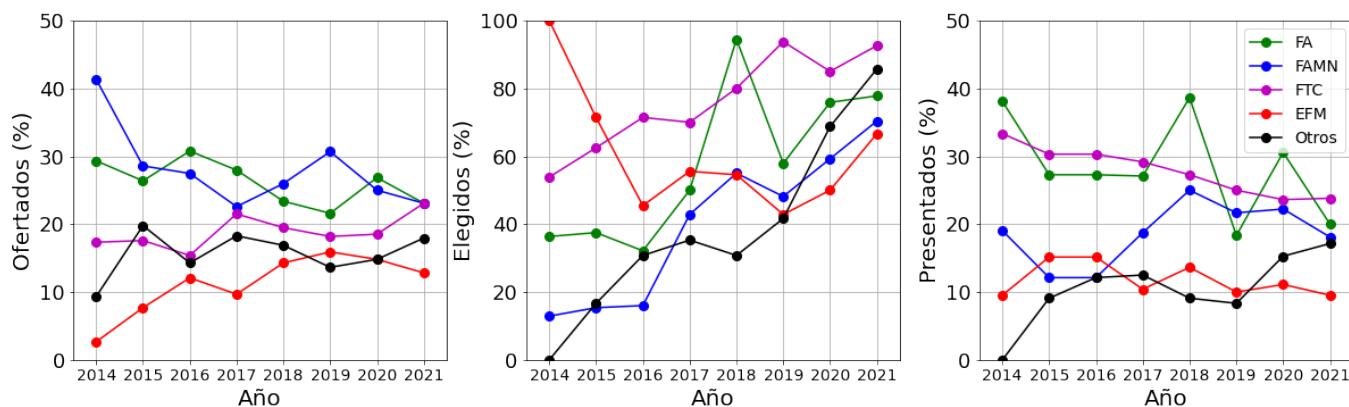
En el panel de la derecha mostramos el número de trabajos elegidos en cada área. En este caso el aumento es claro en Física Aplicada (excepto para el curso 2018-2019), en FAMN y en las áreas de Astronomía y Astrofísica y Física Teórica.



Gráfica 3: *Izquierda:* Trabajos ofertados en cada curso académico por cada una de las áreas con docencia en el Grado en Física. Los colores coinciden con las etiquetas del panel derecho (FA: Física Aplicada; FAMN: Física Atómica, Molecular y Nuclear; FT: Física Teórica; AA: Astronomía y Astrofísica; GEO: Física de la Tierra; FM: Física de la Materia; EM: Electromagnetismo; OP: Óptica; AM: Análisis Matemático; MA: Matemática Aplicada; GT: Geometría y Topología; ELEC: Electrónica y Tecnología de Computadores; ATC: Arquitectura y Tecnología de Computadores). Falta el área de Química Inorgánica que no ha realizado propuestas. *Derecha:* Trabajos de cada una de las áreas mencionadas que han sido elegidos por los estudiantes en cada curso.

Si, por claridad, consideramos departamentos en lugar de áreas, y englobamos los que tienen menos docencia en el Grado en un único grupo, podemos ver en el panel izquierdo de la gráfica 4 los porcentajes de TFG ofertados por cada uno de ellos: observamos que la diferencia entre la oferta de los distintos departamentos ha ido disminuyendo con el tiempo, estabilizándose en los últimos cursos. De esa oferta, en el panel central de la gráfica 4 vemos el porcentaje de los que han sido elegidos: en los últimos cursos destaca el departamento de Física Teórica y del Cosmos, para el que se escogen alrededor del 90%. El conjunto “otros” es el que ha experimentado una mayor subida: en algunas áreas que imparten poca docencia en el Grado, los TFG ofertados en los últimos cursos están siendo muy demandados e incluso presentados por los estudiantes, cosa que no ocurría en los primeros cursos. En el panel de la derecha de la gráfica 4 aparece el porcentaje de trabajos ofertados por cada departamento que se han presentado en cada curso. De nuevo Física Teórica y del Cosmos y Física Aplicada suelen obtener los porcentajes más altos, aunque se han ido igualando todos los departamentos en los últimos cursos. Téngase en cuenta que cada estudiante solicita 6

opciones por orden de preferencia, que posteriormente se asignan en función de su expediente y número de créditos superados. Por tanto, es normal que conforme aumenta el número de peticiones, también lo haga el de TFG escogidos, aunque éstos no estén entre las primeras de sus opciones.



Gráfica 4: *Izquierda:* Porcentaje de trabajos ofertados por los departamentos con docencia en el Grado. Aparecen los cuatro departamentos con más docencia (FA: Física Aplicada; FAMN: Física Atómica, Molecular y Nuclear; FTC: Física Teórica y del Cosmos; EFM: Electromagnetismo y Física de la Materia), estando el resto agrupados en “otros”. *Centro:* Para cada departamento, porcentaje de trabajos elegidos y defendidos respecto a los propuestos por ese departamento. *Derecha:* Porcentaje de trabajos de cada departamento elegidos y defendidos por los estudiantes con respecto al total de presentados o defendidos en cada curso académico (la suma puede ser inferior al 100% al considerar la oferta presentada en ese curso, mientras que algunos de los presentados pueden haberse propuesto en cursos anteriores).

Distribución de las propuestas según la tipología:

En el Grado en Física se puede elegir entre las siguientes modalidades de Trabajo Fin de Grado:

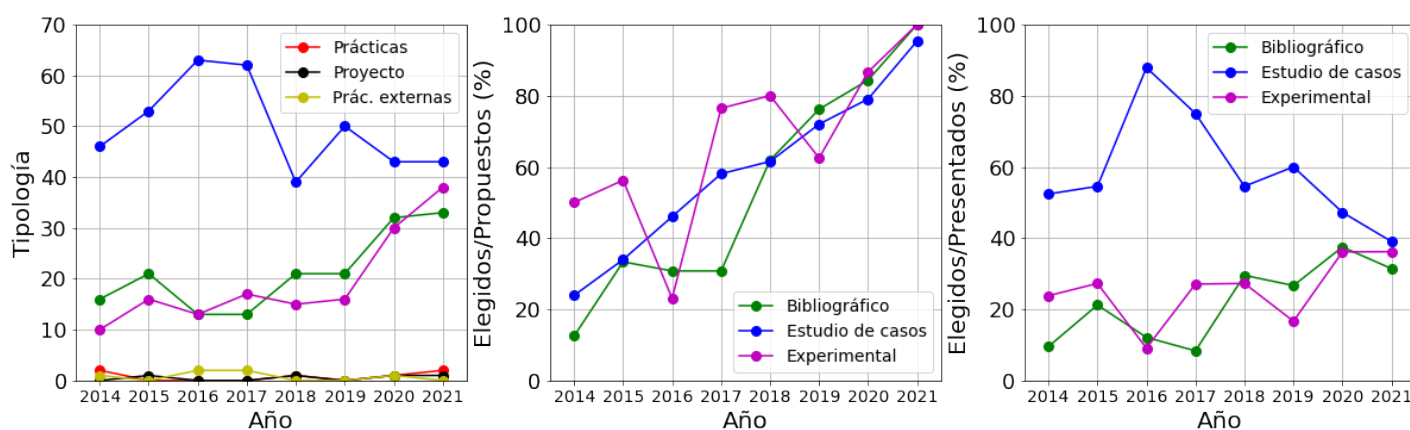
- *Revisiones y/o trabajos bibliográficos sobre el estado actual de aspectos específicos relacionados con el Grado.*
- *Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado, a partir de material ya disponible en los centros.*
- *Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.*
- *Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio.*
- *Elaboración de un informe o un proyecto en el ámbito del grado de naturaleza profesional.*
- *Trabajos relacionados con las prácticas externas.*

Las tres primeras tipologías son las que dominan claramente la oferta, como se puede ver en el panel izquierdo de la gráfica 5.

Aunque la mayoría de los trabajos que se ofertan y presentan son “estudios de casos teóricos o prácticos”, hay que resaltar que no es siempre fácil la clasificación de los trabajos. En bastantes de ellos se apuntan dos modalidades (aquí hemos considerado la primera tipología que aparece en el documento de propuesta), ya que en los estudios de casos también suele haber muchas veces una parte experimental y siempre una parte inicial bibliográfica. En cualquier caso, está clara la predilección por parte de los estudiantes de un trabajo que consista en una iniciación a la investigación.

Por lo que respecta a las otras 3 tipologías, la oferta es muy pequeña. En el caso de prácticas externas, se puede deber a la dificultad que entraña establecer los convenios necesarios para realizarlas: el estudiante debe plantearlo con mucha antelación y llegar a tiempo en el establecimiento de convenios no es fácil.

Para las tres tipologías más ofertadas representamos en el panel central de la gráfica 5 el porcentaje de trabajos elegidos respecto a los ofertados para cada una de ellas en cada curso: en los tres casos ha ido aumentando en el tiempo siendo el 100% de los trabajos experimentales y de los bibliográficos elegidos por los estudiantes en el último curso del estudio. En el panel de la derecha podemos ver que, de los trabajos defendidos cada año, han predominado claramente los que corresponden a casos teórico-prácticos, aunque en el curso 20/21 apenas hay diferencia entre esta modalidad y las otras dos predominantes.



Gráfica 5: Izquierda: Número de trabajos propuestos en cada curso para cada una de las seis tipologías contempladas en el Grado en Física (la etiqueta de los datos en verde, azul y añil están en los paneles central y derecho). Centro: Para las tres tipologías principales, porcentaje de trabajos elegidos por los estudiantes, frente a los propuestos en cada curso. Derecha: Para las tres tipologías principales, porcentaje de trabajos de cada tipología elegidos por los estudiantes respecto al total de los defendidos en cada uno de los cursos. La suma puede superar el 100% porque no todos los elegidos son defendidos en ese curso.

Presentación y defensa de Trabajos Fin de Grado

Una vez analizada la oferta de Trabajos Fin de Grado, pasamos a estudiar cómo ha sido la presentación de estos. Una cuestión a tener en cuenta en este análisis es cómo ha ido cambiando la organización del curso académico, ya que en los primeros cursos del estudio teníamos una convocatoria ordinaria en julio y la extraordinaria en septiembre. A partir del curso 17/18 se optó en la Facultad de Ciencias por calendario de “semestres cerrados”, por lo que la convocatoria extraordinaria de septiembre pasó al mes de julio. Como excepción, en el caso del TFG sí que se permite realizar la convocatoria extraordinaria en septiembre. En ese curso (17/18) optamos por dar las dos oportunidades: el estudiante podía elegir presentarlo en julio o en septiembre. La experiencia nos hizo ver que no era la mejor opción: entre final de julio y comienzo de septiembre no había mucha diferencia, porque el contacto con el tutor durante el mes de agosto no era posible o no podía ser muy fluido. Por otra parte, al pasar la convocatoria extraordinaria de diciembre a noviembre en esta nueva planificación, los que no pudieran presentar el TFG en septiembre podrían recurrir a esta nueva opción

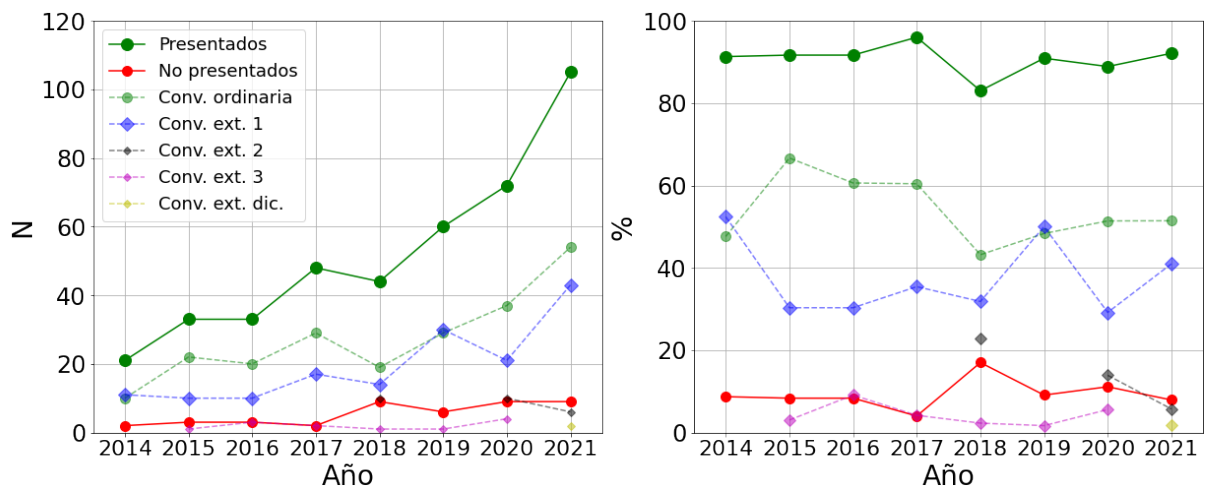
en poco tiempo. Por tanto, en el curso 18/19 la convocatoria extraordinaria se realizó en julio.

Posteriormente hubo una excepción, en el curso 19/20, donde también se realizaron presentaciones en junio, julio y septiembre (además de la extraordinaria de noviembre), pero fue debido al COVID, que cambió toda la dinámica de los TFGs, ya que había trabajos que no pudieron realizarse en la forma prevista durante el periodo de confinamiento. Este hecho también desembocó en que hubiese una convocatoria en diciembre en el curso 20/21, que en realidad corresponde a trabajos experimentales del curso 19/20.

En los dos paneles de la gráfica 6 analizamos estas cuestiones. Con círculos verdes unidos por una línea continua tenemos el número de TFGs presentados (izquierda) y el porcentaje (derecha) con respecto a los estudiantes matriculados. Con los mismos símbolos y en rojo, los no presentados ese curso. Los presentados corresponden a algo más del 90% excepto en el curso 17/18, aunque sigue siendo superior al 80%. Precisamente en este curso es cuando se dio la oportunidad de más convocatorias, pero la adaptación al nuevo plan fue complicada para muchos estudiantes.

Con círculos verdes, pero línea discontinua está el número (izquierda) y porcentaje (derecha) de estudiantes que han presentado el TFG en la convocatoria ordinaria. En los primeros cursos predominaba esta convocatoria, hasta el 17/18 que, como hemos mencionado, fue algo peculiar. A partir de ahí está más repartido, ya que entre presentarlo en junio (ordinaria) o julio (extraordinaria) hay menos diferencia y algunos estudiantes prefieren dejarlo para la extraordinaria simplemente por preparar la presentación con más tranquilidad.

Con rombos azules y línea discontinua (convocatoria extraordinaria 1) mostramos la primera convocatoria extraordinaria, que corresponde a julio o septiembre según el curso: hasta el 16/17 corresponde al mes de septiembre, y desde ese curso al 20/21 corresponde a julio. Los rombos negros (convocatoria extraordinaria 2) representan la convocatoria de septiembre en los cursos 17/18 y 19/20, los rombos rosas a la extraordinaria de diciembre (hasta el curso 16/17) o noviembre (a partir del curso 17/18) y el rombo amarillo a la extraordinaria especial de diciembre que tuvimos como resultado del COVID.



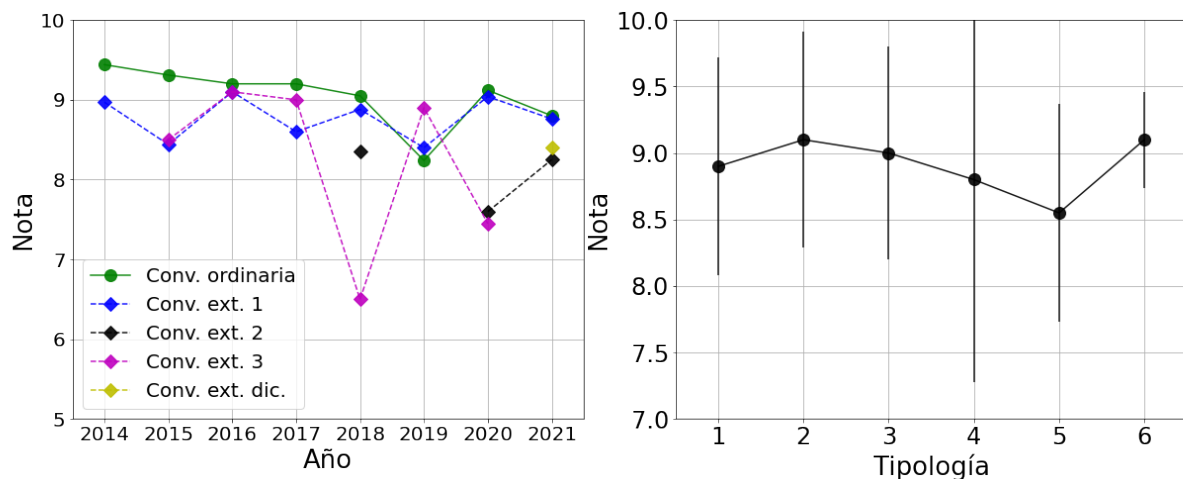
Gráfica 6: Izquierda: Número total de trabajos presentados en cada uno de los cursos (círculos verdes con línea continua) y de no presentados (círculos rojos). Unidos con líneas discontinuas aparecen los

presentados en cada una de las convocatorias (ver texto). Derecha: Con el código de colores del panel izquierdo, porcentaje de estudiantes que han presentado (verde, línea continua) y no presentados (rojo, línea continua) el trabajo fin de grado, con relación a los estudiantes matriculados. En líneas discontinuas están el porcentaje de los estudiantes presentados que lo han hecho en cada convocatoria.

En las gráficas 7 y 8 pasamos a analizar los resultados obtenidos por los estudiantes en esta asignatura. Una cuestión recurrente con las notas es la posible diferencia entre la evaluación de las distintas comisiones, o también si los resultados dependen de la tipología.

En general las notas son excelentes. Si las analizamos globalmente, en el panel de la izquierda de la gráfica 7 vemos que en la convocatoria ordinaria ha ido disminuyendo ligeramente con los años, pero hay que tener en cuenta que la primera promoción era excepcional por lo que respecta al rendimiento académico. Mención especial requiere la bajada en nota media de la convocatoria ordinaria del curso 18/19: las notas en general fueron igualmente altas, pero uno de los trabajos se evaluó con un cero y esto hace que la media disminuya de forma apreciable. Los demás cursos han sido superiores al 9, excepto en el 20/21, con un valor muy próximo a dicha cifra. Para la convocatoria extraordinaria 1, aunque hay fluctuaciones, la nota se ha mantenido entre el 8.3 y el 9. Las variaciones son mayores en el caso de las demás convocatorias extraordinarias, en parte también porque son pocos trabajos y la nota está más determinada por casos particulares. En cualquier caso, se trata de notas excelentes, reflejo de la realización de buenos trabajos debido al interés que suscitan en el estudiante.

En el panel derecho de la gráfica 7 analizamos las medianas de las notas obtenidas durante los ocho cursos según la tipología, representando las barras de error la desviación típica: si nos fijamos en las tres primeras tipologías, que son las que tienen un mayor número de trabajos, apenas hay diferencia en notas y en desviación. En las otras tres, aunque las notas son igualmente buenas, al haber muy pocos valores, estos datos son menos representativos.

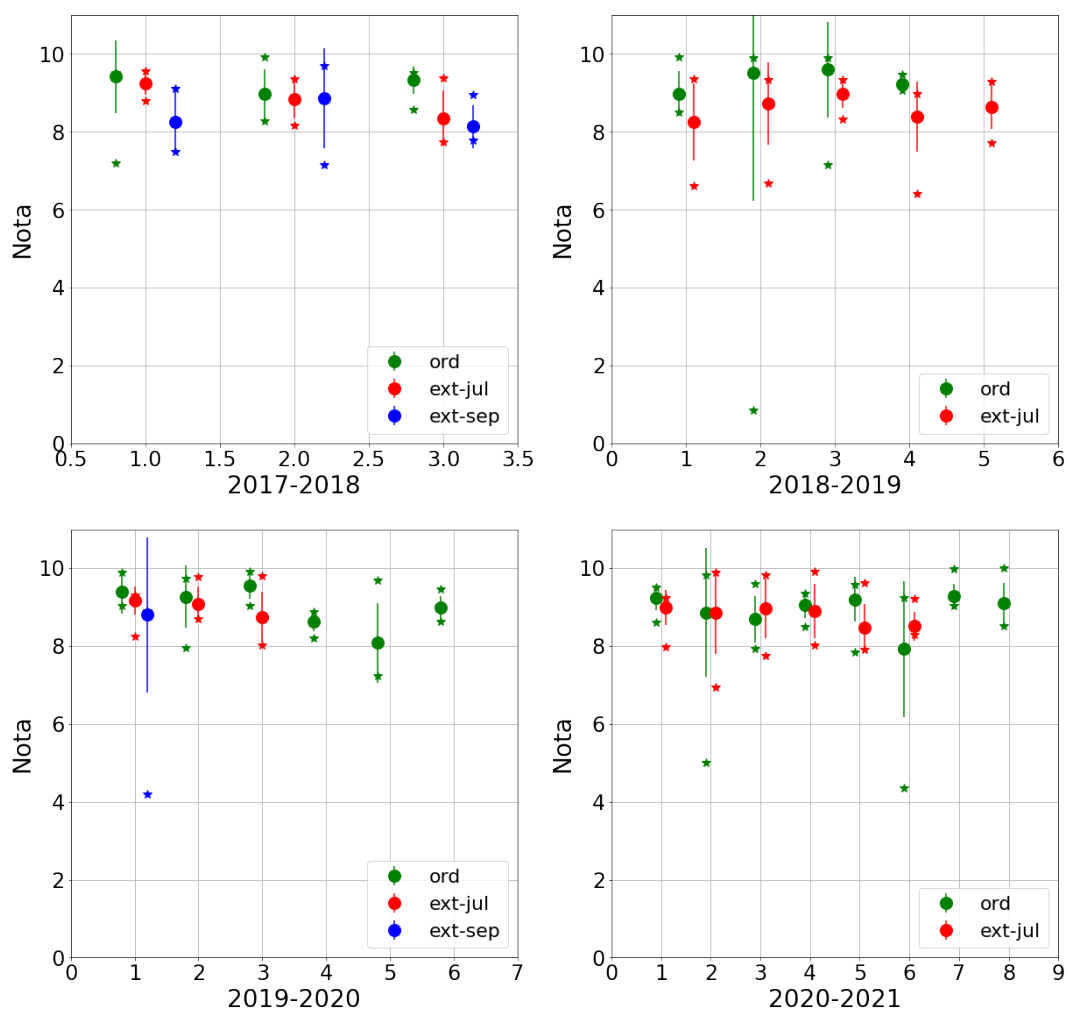


Gráfica 7: *Izquierda:* Mediana de las notas obtenidas en cada una de las convocatorias, por curso académico. *Derecha:* Mediana de las notas obtenidas en los trabajos según la tipología. Está obtenida con los datos de los ocho cursos en estudio. Con las barras de error mostramos la desviación típica de los datos.

Respecto a la diferencia entre comisiones evaluadoras, cada curso, tras recopilar los resultados de cada convocatoria, hemos realizado un estudio comparativo de las notas otorgadas por cada una de las comisiones. Solo en uno de los cursos se detectó una diferencia apreciable entre una de las comisiones y el resto. Tras una reunión con los miembros de dicha comisión, se solventó esta diferencia. En la gráfica 8 presentamos cuatro paneles, uno por curso, con la mediana (círculos) y desviación típica (barras de error) de las notas para cada comisión evaluadora (eje x) en cada uno de los cuatro últimos cursos analizados, que son los casos en los que hemos tenido más comisiones para la evaluación. También para cada comisión representamos con asteriscos el valor mínimo y el máximo. En cada curso mostramos los resultados de las convocatorias ordinaria y extraordinaria(s) de julio y/o septiembre.

Como ejemplo vamos a analizar el curso 2020-2021: actuaron 8 comisiones en la convocatoria ordinaria (verde) y 6 en la extraordinaria (rojo). Si nos centramos en la convocatoria ordinaria, vemos la poca variación que hay entre las medianas para las 8 comisiones, excepto en la sexta, comisión en la que hubo un suspenso y eso hace que baje llamativamente la mediana, pero la nota máxima en ésta no difiere mucho del valor máximo para el resto de comisiones. Lo mismo ocurre en el resto de los casos: puede haber alguna comisión en cada convocatoria para la que la mediana sea menor y la dispersión más alta, pero es reflejo de algún caso individual que, al haber pocos trabajos (entre 4 y 8 por comisión) puede influir mucho en el análisis.

Sería interesante ver si estas pequeñas diferencias que hay entre comisiones son mayores que las que se encuentran entre los resultados de una asignatura en la que los diferentes grupos están impartidos por distintos profesores, e incluso entre las medianas de las notas de una asignatura si cogemos grupos de 4-8 estudiantes.



Gráfica 8: En cada uno de los cuatro paneles presentamos la mediana de las notas (círculos), desviaciones típicas (barras de error), valores máximos y mínimos (asteriscos) de las notas otorgadas por cada una de las comisiones evaluadoras que intervienen en las convocatorias ordinarias y extraordinarias de los últimos cuatro cursos analizados en este estudio. El eje x indica el número de comisión evaluadora.

Análisis de algunas cuestiones relacionadas con el Trabajo fin de Grado en el Grado en Física de la UGR:

A continuación, y tras el estudio realizado y la experiencia de estos ocho cursos, vamos a comentar algunos aspectos relacionados con esta asignatura.

Opinión de estudiantes y profesorado sobre la carga de trabajo realizado:

En general es una asignatura muy bien valorada por los estudiantes, que reconocen el trabajo realizado por los tutores. Pero ambos, estudiantes y profesores, consideran que la carga de trabajo es superior a la reconocida. En el caso de los estudiantes, consideran que debería ser una asignatura de 12 créditos: es cierto que en algunos casos el interés por el tema del trabajo les lleva a dedicarle más de lo aconsejado. En el caso del profesorado, en prácticamente la totalidad de los casos, no ven que se refleje el trabajo realizado en la tutorización en el reconocimiento de 0.3 créditos, que

correspondería a 3 horas. Nada más que la preparación del tema y la propuesta se puede llevar ese tiempo. Aún así, y sin más reconocimiento, es de agradecer el gran número de propuestas realizadas, y que esta oferta se haya mantenido en el tiempo.

Comisiones evaluadoras del Trabajo Fin de Grado:

En la evaluación de esta asignatura se considera la memoria escrita con el trabajo desarrollado (60%), la presentación y defensa oral (30%) y el informe del tutor o tutores (10%). La evaluación de la memoria y presentación oral es realizada por comisiones evaluadoras (CE) constituidas por tres miembros con representaciones de diferentes áreas de conocimiento que imparten docencia en la titulación, y que deben ser tutores de los trabajos elegidos por los estudiantes ese curso. Una de las reclamaciones que el profesorado viene haciendo cada año está relacionada con este tema: si ya mencionábamos en el apartado anterior que los créditos otorgados por la tutela de un TFG no se corresponden con la carga de trabajo, ahora debemos añadir el tiempo dedicado a leer entre 7 y 10 memorias, estar en las presentaciones y realizar la evaluación. La opinión y reivindicación generalizada es que estaría más repartido el trabajo si pudiese formar parte de estas comisiones cualquier profesor de los departamentos implicados en la docencia del Grado.

Respecto a los resultados obtenidos, hasta ahora no ha sido un problema la nota otorgada por distintas comisiones evaluadoras o según la tipología. No vemos diferencias notables.

Plantillas de evaluación:

No es una tarea fácil la evaluación de trabajos de diferentes tipologías y áreas. Además, no ha sido fácil tampoco entender que lo que se debe evaluar no es el contenido del trabajo en sí, sino las competencias adquiridas en el Grado y que corresponden a esta asignatura. Explicar estas cosas ha sido una tarea constante a lo largo de todos estos cursos, a través de reuniones con profesores, con estudiantes, mensajes aclaratorios y la elaboración de unas plantillas de evaluación que están disponibles en la página web del Grado y que permiten a todos ser conscientes de lo que hay que valorar.

Co-tutorización:

Como hemos mencionado en el análisis de los datos, son muchos los trabajos presentados con cotutor. Aún así, hemos tenido que decir que no a algunas propuestas porque el cotutor pertenece a departamentos, incluso de la UGR, que no imparten docencia en Física. Aunque esto responde a la normativa nos parece que esta colaboración podría ser realmente interesante para el estudiante y también para futuras colaboraciones entre áreas, dando lugar a investigaciones interdisciplinarias tan necesarias y punteras actualmente.

De igual forma, la dificultad y lentitud para establecer convenios con otros centros frena la presentación de propuestas que involucren a investigadores de dichos centros, y que demandan cada vez más los estudiantes.

Gestión:

El tiempo dedicado a la gestión de esta asignatura ha ido en aumento, debido principalmente al incremento de estudiantes matriculados. Las distintas etapas del procedimiento son:

- Previsión de estudiantes matriculados para el siguiente curso y petición a los departamentos de la oferta correspondiente.
- Información a los estudiantes sobre su posible contribución a la oferta.
- Revisión y aprobación de dichas propuestas, tras el intercambio de mensajes con los tutores de las propuestas que no se consideran adecuadas (por formato o contenido).
- Ordenación de las propuestas para la aprobación en Junta de Facultad.
- Recopilación de las peticiones por parte de los estudiantes y adjudicación de los trabajos, según el expediente académico y los créditos superados.
- Elaboración y publicación de la tabla de adjudicación.
- Designación de las comisiones evaluadoras, teniendo en cuenta que el profesorado que ha participado en el curso anterior no repita, y estableciendo varios bloques de áreas de conocimiento para que haya la máxima representación.
- Elaboración de las convocatorias para las distintas comisiones: reserva de aulas, distribución de estudiantes (no pueden coincidir con los tutores en la misma comisión), etc.
- Preparación de plantillas evaluadoras para cada comisión.
- Recopilación de las evaluaciones de los miembros de las distintas comisiones.
- Recopilación de los informes de los tutores en cada convocatoria.
- Elaboración del acta considerando evaluación de las comisiones e informes de los tutores.
- Establecer el periodo de reclamaciones y atender las mismas.
- Entrega del acta final.

En todos estos procedimientos también hay que incluir la continua actualización de la página web del Grado, charlas informativas a estudiantes (en algún curso también a profesores), actualizaciones de documentación (plantillas para la oferta, evaluación, informes...). Al menos parte de esta gestión se podría agilizar enormemente con una plataforma a nivel de Facultad de Ciencias que permitiese una automatización de los procedimientos.

Resumen

El Trabajo Fin de grado es una asignatura con una gran aceptación en el Grado en Física, bien valorada tanto por estudiantes como por el profesorado. En los primeros ocho cursos de funcionamiento la han cursado unos 420 estudiantes, número suficiente para realizar un estudio que nos permita sacar algunas conclusiones:

- El porcentaje de hombres y mujeres matriculados se ha mantenido prácticamente constante. El número total de matriculados ha ido en constante aumento (desde 26 el primer curso hasta los 114 del 20/21).
- Alto porcentaje de propuestas cotuteladas (entre 40-55%, según el curso).

- Ha habido un aumento considerable de las propuestas realizadas por los estudiantes (siendo casi del 60% en el curso 20/21).
- La oferta de TFG por parte de los distintos departamentos se ha mantenido a lo largo del tiempo, pero la demanda ha crecido considerablemente, siendo la diferencia entre oferta y demanda muy pequeña en el último curso analizado.
- La tipología predominante en la realización de TFG es “Estudio de casos, teóricos y prácticos, relacionados con la temática del grado, a partir de material ya disponible en los centros”.
- La calificación media en esta asignatura es bastante alta en general. No se aprecian variaciones significativas en los distintos cursos, comisiones en cada convocatoria o modalidad del trabajo.
- En la sección “Análisis de algunas cuestiones relacionadas con el Trabajo fin de Grado en el Grado en Física de la UGR”, se han puesto de relieve algunos puntos que se podrían mejorar, y confiamos que así sea, en un futuro próximo.

Agradecimientos: Lo que comenzó como una recopilación de datos para dejarlos en orden, ha desembocado en este informe gracias al ánimo y aportaciones de Almudena Zurita. Marta Anguiano, Alberto Martín y Miguel Ángel Rodríguez también han contribuido con sus aportaciones y comentarios. Agradezco enormemente la labor del profesorado del Grado durante estos ocho cursos, que han respondido de forma ejemplar a las distintas peticiones para la oferta y evaluación de estos trabajos. También al equipo Decanal y al Vicerrector de Docencia, por su ayuda y rápida respuesta a las cuestiones planteadas. Y, por supuesto, al PAS de secretaría que ha facilitado los recursos necesarios. Si la gestión es complicada, encontrarse con la buena disposición a colaborar la hace mucho más llevadera.