

Antecedentes y estado actual del Trabajo Fin de Grado en la Facultad de Farmacia de la Universidad de La Laguna

Alexis Manuel Oliva Martín

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de La Laguna, Tenerife, España. E-mail: amoliva@ull.edu.es

Resumen: En este trabajo se abordan diversos aspectos relacionados con la organización, planificación y asignación del Trabajo Fin de Grado a los alumnos matriculados en esta asignatura en el grado en Farmacia de la Universidad de La Laguna. En un segundo punto, se analizan las diferentes modalidades de Trabajo Fin de Grado, prestando una especial atención a aquellos presentados bajo la modalidad de prácticas tuteladas dadas sus peculiaridades y exclusividad del grado en Farmacia. Esta opción solo representa el 9% del total, siendo la revisión bibliográfica la modalidad preferida con un 60%. Además, solo el 10% de los temas propuestos están relacionados con medicamentos.

Palabras clave: Grado en Farmacia; Trabajo Fin de Grado; Modalidad de Prácticas Tuteladas; medicamentos.

Title: Background and current status of the final degree project in the Faculty of Pharmacy at the University of La Laguna.

Abstract: This paper addresses various aspects related to the organization and assignment of the Final Degree Project in the degree in Pharmacy at the University of La Laguna. In a second point, the different modalities of Final Degree Project are analyzed, paying special attention to those presented under the modality of supervised practices given their peculiarities and exclusivity in the degree in Pharmacy. This option only represents 9% of the total, the bibliographic review being the preferred modality with 60%. In addition, only 10% of the proposed topics are related to drugs.

Keywords: Degree in Pharmacy; Final Degree Project; Supervised Practices; drugs.

Introducción

La ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de acuerdo con el Plan Bolonia, supuso la obligación de la realización de un Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG) señalando, que se realizarán en la fase final del plan de estudios y orientados a la evaluación de las competencias asociadas al Título (Real Decreto 1393/2007). Esto supuso para las Universidades Españolas la necesidad de fijar las condiciones y requisitos para poder efectuar la matrícula, la presentación y su evaluación.

En el caso de la Universidad de La Laguna (en adelante ULL), dichas normas se establecieron, por primera vez, en 2013. En esta norma se

unificaron los criterios y procedimientos que garantizan una actuación homogénea en la planificación, desarrollo y evaluación de los TFG en nuestra Universidad. Cabe destacar el papel atribuido a los estudiantes para realizar propuestas de TFG con el aval de un profesor, con docencia en el centro, y que se comprometa a actuar como tutor con el visto bueno del departamento. Sin embargo, esto no asegura su asignación automática, ya que los estudiantes deben participar en este proceso, indicando, por orden de preferencia, un mínimo de tres TFG. La comisión del centro responsable de este proceso es la encargada de la asignación final, aplicando diversos criterios y asumiendo, en la medida de lo posible, las preferencias manifestadas por el estudiante.

Con respecto a la evaluación, será un tribunal compuesto por tres profesores implicados en la docencia de la asignatura, procedentes de diferentes áreas de conocimiento, y donde el tutor o tutores no pueden formar parte del tribunal.

Tras dos años de aplicación, se procede a la modificación del Reglamento. Las razones de este cambio fueron dos: El elevado número de alumnos matriculados y los limitados recursos de profesorado. Los cambios principales se centraron en la organización de la docencia donde se establece que cada título de grado deberá optar por una de las siguientes modalidades: a) organización general donde se establecerá la asignación de grupos de TFG a las áreas implicadas. En este caso la evaluación la realizará el profesorado tutor de cada grupo; b) organización específica. En este caso, habrá un listado de propuestas de TFG con el profesorado encargado de su supervisión. A cada área de conocimiento se le asignará un número de estudiantes que deberá tutorizar. La evaluación se realizará mediante tribunal.

El Grado en Farmacia de la ULL optó por la organización docente bajo la modalidad específica de acuerdo con este nuevo Reglamento de 2015. Se trata de una asignatura de 6 créditos ECTS (90% de trabajo autónomo del alumno) que se imparte en el segundo cuatrimestre del quinto curso del Grado. Los TFG se podrán realizar bajo tres modalidades: Trabajo de investigación bibliográfico, experimental o realizado en el seno de las prácticas tuteladas. Este deberá ser defendido ante un tribunal. Las características de cada uno de ellos están descritas en la guía docente de la asignatura (ver página web).

El objetivo del presente trabajo es realizar una visión de la asignatura de TFG del Grado en Farmacia de la ULL desde que se implantó, por primera vez, en el curso académico 2014-2015 y su evolución hasta el curso 2017-2018. Para ello se abordarán diversos aspectos relacionados con la aplicación de los dos Reglamentos de TFG citados anteriormente, analizando los diferentes problemas generados de su aplicación y las distintas medidas correctoras que se han ido aplicando a lo largo de estos años. En un segundo punto, se analizarán las diferentes modalidades de TFG, su temática y áreas de conocimiento implicadas, prestando especial atención a la modalidad de TFG de Prácticas Tuteladas, dada su peculiaridad y exclusividad del Grado en Farmacia.

Material y métodos

En este estudio se han utilizado los datos de los TFG presentados en el grado en Farmacia de la ULL a lo largo de los cursos académicos 2014-2015 hasta 2017-2018, disponibles en la web del título o en el repositorio de la ULL (ver página web).

Resultados

En el curso 2014-2015, estaban matriculados en la asignatura de TFG 40 alumnos, pero solo 38 llevaron a cabo la presentación y defensa del TFG ante el respectivo tribunal. El proceso de asignación se realizó de acuerdo con el Reglamento de 2013. En todo este proceso, hay que indicar que no hay límites en el número de TFG que podía tutorizar un área de conocimiento ni la obligación de todas ellas de participar en el proceso de asignación. Es la comisión del centro la encargada de solicitar la participación de las áreas de conocimiento. Por ello, solo 10 áreas de conocimiento con docencia en el grado fueron las encargadas de tutorizar a dichos alumnos. Los temas del TFG fueron a propuesta del profesorado y, la asignación se realizó atendiendo a las preferencias del alumno. En este caso, hay que destacar que solo ocho de ellos se presentaron bajo la modalidad de Prácticas Tuteladas, frente a los 21 bibliográficos y 11 experimentales, respectivamente.

En el curso 2015-2016, se incrementó notablemente el número de alumnos matriculados, 104, de los que 80 defendieron su TFG. Sin embargo, la organización y asignación de TFG durante este curso fue compleja, dado el cambio normativo que se produjo durante el mismo y que implicó cambios profundos. Por ello, en una primera etapa y de acuerdo con la normativa de 2013, solo 26 alumnos realizaron una propuesta de TFG con el aval de un profesor tutor; 7 de éstas estaban relacionadas con la modalidad de prácticas tuteladas, y más concretamente, con el consumo de medicamentos en oficinas de farmacia (Tabla1), frente a 8 y 11 bajo la modalidad de experimental y bibliográfica, respectivamente. En todo este proceso la asignación se realizó automáticamente, respetando las preferencias del alumno.

A continuación, el resto de alumnos deben acogerse al proceso de propuestas de Temas por el profesorado. Sin embargo, durante este proceso, se produce un cambio normativo que afecta, principalmente, a la organización. Por ejemplo, se limita el número de alumnos a tutorizar por un área de conocimiento y se establece cuáles de ellas tienen la obligación de participar en la docencia y, por otra parte, un cambio en el proceso de asignación de TFG, que implica establecer un orden de prelación en función de varios criterios. Estos aspectos se recogen en el actual Reglamento de TFG de la ULL. Así, el número de áreas de conocimiento pasa de 10 a 20, dado que tienen la obligación de participar todas las áreas con una docencia de 6 o más créditos ECTS de asignaturas básicas u obligatorias. En este punto, cabe destacar la participación de áreas de conocimiento como Matemáticas Aplicadas, Bioquímica, Genética, Botánica, Salud Pública, etc. (Tabla 2). El segundo punto a destacar es el número de TFG a tutorizar por cada área de conocimiento. Para ello hay que tener en cuenta el porcentaje de créditos ECTS de asignaturas básicas y obligatorias que cada área de

conocimiento tenga en el título (70% en el Grado en Farmacia) y su capacidad docente (30%). En base a estos criterios, corresponde al área de Farmacia y Tecnología Farmacéutica tutorizar al mayor número de alumnos (Tabla 2). De los 18 alumnos asignados, 17 corresponden al primer criterio frente a un alumno aplicando el segundo criterio, mientras que al área de Análisis Matemático le corresponden 4 alumnos, dos por cada criterio. De acuerdo con la nueva normativa, el primer paso fue establecer el número de alumnos a tutorizar por cada área de conocimiento, es lo que denominamos cupo. A continuación, y con el fin de respetar los TFG asignados en la primera etapa, se redistribuyen el resto de propuestas entre todas las áreas implicadas.

Título de TFG	Propuesta
Seguimiento farmacoterapéutico de pacientes hipertensos	Alumno
Consumo de antidepresivos en la oficina de farmacia	Alumno
Consumo de ansiolíticos en la oficina de farmacia	Alumno
Uso y abuso de omeprazol. Seguridad a largo plazo.	Alumno
Repercusión del uso de benzodiacepinas en la población	Alumno
Fármacos en pacientes oncológicos del HUC	Alumno
Estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes VIH positivo en tratamiento con rilpivirina	Alumno
Utilización de Fórmulas Magistrales y medicamentos en el ámbito hospitalario	Profesor
Evolución clínica de los pacientes en tratamiento con omalizumab en el asma mediado por IgE	Profesor

Tabla 1.- Relación de TFG propuestos por las áreas de Farmacología (1-3) y Farmacia y Tecnología Farmacéutica durante el curso 2015-16 en servicios de farmacia hospitalaria (6-9) y el resto en oficinas de farmacia.

De esta forma, el área de Farmacia y Tecnología Farmacéutica tenía asignados 15 TFG a propuesta de los estudiantes y solo presentó tres por parte del profesorado para cumplir con el cupo (Tabla 2). La situación contraria se observó en áreas como Botánica, Química Física o Fisiopatología que presentaron un número de propuestas igual al cupo asignado. Un caso especial fue el área de Nutrición y Bromatología cuyo número de TFG asignados en la primera etapa duplicó al cupo atribuido de acuerdo con los criterios. Este exceso fue en detrimento de otras áreas. Entre todas las propuestas presentadas, solo 2 corresponden a la modalidad de prácticas tuteladas frente a las 47 como bibliográficas, el resto experimentales.

La asignación se realizó a través de un proceso de prelación utilizando los siguientes criterios: el expediente académico del alumno (en escala de 4) y un segundo parámetro relacionado con los créditos pendientes para finalizar sus estudios. En este caso, se le asignó una puntuación de 4 puntos, si al alumno le resta un máximo de 60 créditos para finalizar y un mínimo de 0,5

puntos, si le resta 78 o más créditos para finalizar. La suma de ambos parámetros se divide por el número de años matriculados en la titulación (se contabilizan, sin excepciones, los años transcurridos desde su primera matrícula en el grado hasta el año de su matriculación en la asignatura).

Área de Conocimiento	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Anatomía Humana y Embriología	-	3	2	2
Biología Celular	-	4	2	1
Bioquímica y Biología Molecular	-	7	5	7
Botánica	-	3	4	6
Farmacia y Tecnología Farmacéutica	14	18	16	16
Farmacología	3	7	7	8
Fisiología	1	4	4	4
Fisiología Vegetal	-	2	4	2
Genética	-	3	3	2
Matemáticas Aplicadas	-	4	3	4
Medicina	-	3	2	2
Medicina Preventiva y Salud Pública	-	3	4	4
Microbiología	4	6	6	7
Nutrición y Bromatología	3	6	4	3
Parasitología	6	5	6	6
Química Analítica	1	4	4	6
Química Física	2	6	5	7
Química Inorgánica	-	3	2	3
Química Orgánica	2	8	9	9
Toxicología	4	5	3	3
Total	40	104	95	102

Tabla 2.- Distribución de las propuestas de TFG entre las áreas de conocimiento implicadas en la docencia de la asignatura.

En el curso 2016-2017, se matricularon 95 alumnos. De acuerdo con la normativa vigente (2015), se procedió a la distribución de TFG entre las áreas de conocimiento, y éstas realizaron un número de propuestas de TFG, ligeramente superior al cupo asignado (104). Posteriormente, la comisión encargada publicó la relación completa de propuestas de TFG, para conocimiento general. Sin embargo, esto implicaba un proceso único y donde no tendría cabida la opción, por parte del alumno, de realizar una propuesta de TFG con el aval de un tutor. Ante esta situación, se decidió abrir esta posibilidad con la única condición de que el número de alumnos a tutorizar por cada área es fijo (cupos) y de su propuesta global, si procede, deben descontarse las realizadas por los estudiantes. Bajo estas condiciones, 54 alumnos realizaron una propuesta de TFG con el aval de un profesor tutor, cifra que duplica a las presentadas en el curso anterior. La asignación de TFG fue automática. Sin embargo, 41 alumnos no se acogieron a esta modalidad por lo que se tuvo que publicar una lista de temas propuestos por el profesorado implicado y se estableció un orden de prelación aplicando los criterios anteriormente citados. El proceso de asignación se realizó según el orden de prelación fijado previamente. En todo este proceso, solo 5 alumnos propusieron un tema de TFG bajo la modalidad de prácticas tuteladas y, más concretamente, relacionados con el consumo de medicamentos (antiepilépticos, antidepresivos, neurolépticos, psicótrópos y estupefacientes) en oficinas de farmacia. Por el contrario, los

TFG bajo la modalidad de bibliográficos representaron el 56,8% frente al 37,9% de experimentales.

Hay que indicar que un área de conocimiento puede realizar un número de propuestas de TFG mayor que el cupo asignado, nunca menor. Durante el acto de asignación y, una vez cubierto el cupo asignado a un área, se retiran, si procede, todas aquellas propuestas que exceden el mismo. De esta forma se garantiza que cada área tutoriza a un número determinado de alumnos, y que son estos, en función del tema y profesorado, quienes seleccionan los TFG.

En el curso 2017-2018, se matricularon 102 alumnos, destacando la presencia de 5 alumnos ERASMUS (dos de Portugal y tres de Italia). Dada la experiencia acumulada en cursos anteriores y, especialmente, con la idea de simplificar el proceso, se eliminó la opción de los estudiantes a realizar propuestas de TFG con el aval de un profesor tutor. Las razones de esta decisión son varias: 1) No todos los alumnos se acogen a la opción de hacer una propuesta, por lo que se debe realizar un segundo proceso con una asignación por orden de prelación. Esto implica un proceso engorroso, una organización compleja y retraso en la asignación definitiva; 2) Hay alumnos que manifiestan su interés en realizar el TFG en un área de conocimiento y profesor concreto, pero su solicitud es destinada, creándose situaciones no deseadas y/o discriminatorias, o simplemente, el alumno manifiesta que desconocía el proceso y que quiere participar. Esto se puede solucionar con un proceso de selección previo con criterios comunes para todas las áreas. Esto supone trasladar el proceso de asignación a las áreas de conocimiento, que inmediatamente descartaron el procedimiento, puesto que se alargaría en el tiempo y, en su opinión, se incrementaría el número de quejas y reclamaciones; 3) Este procedimiento implica la participación activa de todos los alumnos y la necesidad de presentar su solicitud de participación en varias áreas de conocimiento para conseguir una asignación. Sin embargo, no se puede garantizar que todas las áreas de conocimiento reciban un número de solicitudes suficientes para cubrir su cupo, sirva de ejemplo, Matemáticas Aplicadas, dado el escaso interés de los alumnos por las matemáticas. Por todo ello, y con el fin de garantizar un proceso único, basado en criterios de capacidad, méritos e igualdad, se realizó el proceso de asignación por orden de prelación. En este caso, el número de propuestas fue 109. De los TFG seleccionados, 71 corresponden a la modalidad bibliográfico, 30 experimentales y solo una bajo la modalidad de prácticas tuteladas, relacionado con la atención farmacéutica en deshabituación tabáquica en oficina de farmacia.

Discusión

Los datos expuestos ponen de manifiesto la complejidad del proceso de coordinación, planificación y asignación de los TFG del grado en Farmacia durante los últimos cuatro cursos académicos. Durante este proceso se ha producido un cambio normativo que ha supuesto un esfuerzo de todos los actores implicados y su adaptación a los cambios y circunstancias sobrevenidas. En definitiva, es un éxito de todos. Con respecto a los datos podemos destacar que, aproximadamente, 100 alumnos se matriculan, por primera vez, en la asignatura cada año, excepto en el curso 2014-15 con solo 40 alumnos correspondientes a la primera promoción del grado. La

modalidad de TFG preferida por profesores y estudiantes es la revisión bibliográfica con una media del $58,7 \pm 7,5\%$ frente al $32,6 \pm 4,9\%$ para la modalidad experimental. El resto comprende a la modalidad de prácticas tuteladas con $8,7 \pm 8,1\%$, con un recorrido del 1% en el curso 2017-18 hasta el 20% en el primer curso analizado (Figura 1).

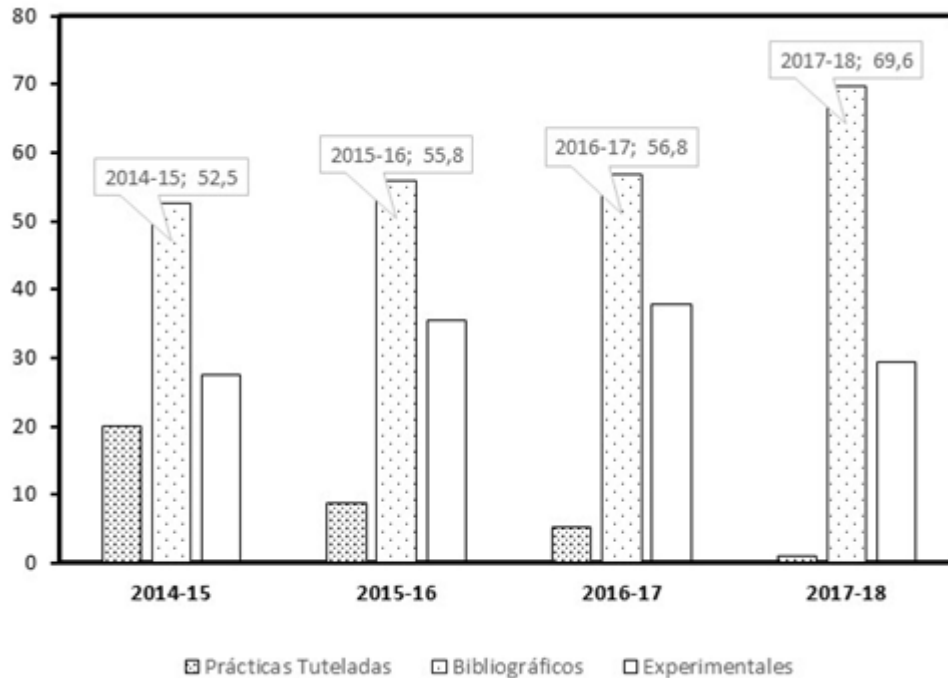


Figura 1.- Distribución de las modalidades de TFG durante los cuatro cursos académicos analizados. Destaca la modalidad bibliográfica con un porcentaje que casi duplica al de experimentales (58,3% vs 37,9%) frente a una media del 5% para la modalidad de Prácticas Tuteladas.

La razón de este comportamiento se encuentra en las condiciones para su realización, que implica una oficina de farmacia o servicio de farmacia hospitalaria, este último con un número limitado de plazas disponibles. En el primer caso, se requiere contar con el consentimiento del farmacéutico titular de la oficina de farmacia (se aconseja que sea la misma donde el alumno realiza las prácticas tuteladas) y el consentimiento de los pacientes, si procede. Además, los alumnos deben realizar este trabajo en un horario distinto al de las prácticas tuteladas, lo que implica prolongar el tiempo de permanencia en la oficina de farmacia. Aquellos alumnos con asignaturas pendientes, tienen problemas de compatibilidad con el horario de clases. En el caso de los servicios de farmacia hospitalaria, la estancia del alumno se limita a 3 meses, los otros tres en una oficina de farmacia, de acuerdo con la normativa de prácticas tuteladas del grado en Farmacia de la ULL (ver página web de guías docentes). Dependiendo del servicio de farmacia, el alumno puede realizar la estancia en el primer o segundo periodo del semestre, lo que requiere una coordinación de los distintos servicios y disponibilidad limitada de recursos. Todo esto condiciona la temática y la posibilidad de realizar trabajos con una parte experimental compleja o la recopilación de datos de pacientes, etc. Actualmente, se está barajando la

posibilidad de realizar o abordar temas que implican una colaboración más estrecha entre los servicios de farmacia hospitalaria y los departamentos, de forma que el alumno realice tareas complementarias.

Título del TFG	Área de Conocimiento	Modalidad
Interacciones farmacológicas de los fármacos utilizados en anestesia	Farmacia y Tecnología Farmacéutica	Bibliográfico
Optimización de la obtención de comprimidos de paracetamol mediante el uso de los parámetros de compresión	Farmacia y Tecnología Farmacéutica	Experimental
Evaluación de colirios comerciales frente a <i>Acanthamoeba</i>	Parasitología	Experimental
Anticuerpos Monoclonales Terapéuticos	Bioquímica y Biología Molecular	Bibliográfico
Medicamentos genéricos: acceso y sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud	Farmacia y Tecnología Farmacéutica	Bibliográfico
Elaboración y control de suspensiones orales de Furosemida para uso en pediatría	Farmacia y Tecnología Farmacéutica	Experimental
Implicaciones clínicas del efecto nocebo	Farmacia y Tecnología Farmacéutica	Bibliográfica
Fármacos antiepilépticos	Fisiología Humana	Bibliográfico
Aspectos farmacogenéticos del tratamiento de la malaria	Genética	Bibliográfico
Fármacos y guías de su uso de la hipertensión arterial	Medicina	Bibliográfico
Actividad leishmanicida y tripanocida de nuevos principios activos	Parasitología	Experimental
Síntesis sostenible en la síntesis de heterociclos de diverso tamaño contenidos en toxinas marinas.	Farmacología	Experimental
Importancia sanitaria de <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de carbapenemasa en hospitales	Salud Pública	Bibliográfico

Tabla 3.- Ejemplos de TFG presentados por diferentes áreas de conocimiento durante los dos últimos cursos académicos analizados con una temática relacionada con medicamentos.

Con respecto a las preferencias mostradas por los alumnos durante el proceso de asignación de TFG, por orden de prelación, destaca que los alumnos optan por aquellos TFG con temas propuestos por áreas de conocimiento que pertenecen a la rama del conocimiento de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacología, Tecnología Farmacéutica, Salud Pública, Parasitología y Toxicología) y bajo la modalidad bibliográficos. La razón principal es la naturaleza de los temas, que abordan cuestiones relacionadas con la profesión y, su estrecha vinculación con asignaturas que se imparten en los dos últimos cursos de la titulación. Los TFG experimentales son seleccionados por aquellos alumnos interesados en realizar una investigación que resulta de su interés por el tema que aborda o está

relacionado con su beca de colaboración que constituye su primer contacto con la investigación en la Universidad. En el otro lado se encuentran áreas cuyo interés es escaso o minoritario para los alumnos, es el caso de Matemáticas Aplicadas, Química Inorgánica, Fisiología Vegetal, etc., cuyas propuestas son, casi siempre, las últimas seleccionadas.

Finalmente, la temática de los TFG propuestos es variada y ligada a las propias líneas de investigación de las distintas áreas de conocimiento implicadas en la docencia. Sirva de ejemplo los TFG relacionados con medicamentos en general (Tabla 3), por ejemplo, principios activos, formas farmacéuticas, operaciones básicas, evaluación de la actividad, consumo de medicamentos, etc., solo representan el 10% del total de propuestas, destacando el área de Farmacia y Tecnología Farmacéutica que abarca el 80%, seguida por Farmacología con un 12% del total, siendo la mayoría revisiones bibliográficas.

Conclusiones

El desarrollo y organización de la asignatura de TFG se caracteriza por ser un proceso complejo con una normativa cambiante, pero que se ha adaptado a las circunstancias y necesidades de los alumnos y de las áreas de conocimiento con responsabilidades en la docencia de esta asignatura.

Con respecto a las modalidades de TFG destacan dos datos: la modalidad de revisión bibliográfica es la preferida, representa casi el 60% del total, mientras que la modalidad de prácticas tuteladas es del 5% (1,0-8,7%) en los últimos tres cursos analizados con una media de 100 alumnos matriculados por año. Las razones de esta situación parecen estar relacionadas con las limitaciones de tiempo y disponibilidad de medios. Por último, alrededor del 10% de los TFG propuestos están relacionados con medicamentos, destacando el área de conocimiento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica que abarca el 80% de ellos.

Referencias bibliográficas

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre de 2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE nº260, de 30 de octubre de 2007).

Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la Universidad de La Laguna. Boletín Oficial de Canarias nº 130, de 9 de julio, de 2013.

Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la Universidad de La Laguna. Aprobado por el Consejo de Gobierno el 2/12/2015. Recuperado de

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/8218/reglamentotfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Página web de la Facultad de Farmacia, Universidad de La Laguna. Recuperado de <https://www.ull.es/la-universidad/facultades-centros-departamentos/facultad-de-farmacia/>

Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/684>

Página web guías docentes del grado en Farmacia, Universidad de La Laguna (https://www.ull.es/apps/guias/guias/view_degree/520/)