

Aprovechando las TIC para optimizar el desarrollo de los TFG: metodología y resultados en Veterinaria

Abel Verdú Santana*, Rafael Millán de Larriva, Conrado Carrascosa Iruzubieta, Hitatí Negro Quintana, Esther Sanjuán Velázquez.

Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España, *abel.verdusantana@gmail.com

RESUMEN

El actual plan de estudios de Graduado en Veterinaria (ULPGC), fijó ciertas novedades respecto a la anterior Licenciatura. Entre otras, la adición de la asignatura obligatoria *Trabajo de Fin de Grado* (TFG), recogida ya en otras universidades y/o titulaciones. Esta ha suscitado críticas de diversa índole, tanto por su forma de impartirse como de evaluación. Los buenos resultados en cursos pasados con la metodología seguida para realizar el Trabajo de Fin de Máster (TFM) en Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, nos han llevado a optimizarla y adaptarla para el TFG aprovechando diversas TIC que resultan útiles, reduciendo tiempo y esfuerzos.

Aplicando una secuencia de 7 fases, se orienta a los estudiantes mediante el uso de TIC adecuadas, para facilitar la realización de sus TFG. Se incluyen en un grupo de trabajo científico-técnico, haciéndoles descubrir aspectos de Seguridad Alimentaria que complementan la formación del Grado. Seguimiento continuado y apoyo en las TIC, resultan básicos para minimizar el trabajo y optimizar comunicación, llevando el TFG a buen término.

Con ello, las calificaciones en estos dos cursos académicos han superado el 9 (Sobresaliente), mejorando la media frente al total de alumnos matriculados en la asignatura. Sus encuestas muestran satisfacción por la metodología seguida. Destacan la buena labor del personal docente y el material de apoyo, frente al tiempo escaso e inquietudes por el método de evaluación. El reconocimiento del tiempo invertido por los tutores es insuficiente, aunque los resultados satisfactorios recompensan ese esfuerzo con publicaciones científico-técnicas que ayudan a reforzar sus carreras docente-investigadoras.

Palabras clave: TIC, educación, Trabajo Fin de Grado, formación didáctica-tecnológica, tecnología educativa, eficacia docente, innovación y recursos educacionales, experiencias didácticas.

1. INTRODUCCIÓN

El actual Grado en Veterinaria de la ULPGC (Resolución de 16 de septiembre de 2011, de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Veterinaria), fija diversas novedades con respecto a la anterior Licenciatura. Entre otras modificaciones de materias teóricas y prácticas, se ha de poseer un nivel de inglés de B1, o superior, en el momento de finalizar los estudios y, equivalente a actividades similares realizadas en otras universidades y/o titulaciones, se ha añadido una asignatura obligatoria de Trabajo de Fin de Grado (TFG). Esta posee 6 créditos ECTS y se desarrolla en el segundo cuatrimestre del quinto curso y, aunque los estudiantes pueden empezar a realizar el mismo con anterioridad, éste no podrá ser presentado y defendido hasta que estos hayan superado el resto de materias que componen el Grado (otros 294 ECTS). Tal como se recoge en la memoria de verificación del Título de Grado en Veterinaria, el TFG tiene como objetivo la validación final de que el estudiante ha desarrollado las competencias en el momento de la graduación definidas por la Asociación Europea de Establecimientos de Enseñanza Veterinaria (EAEVE) como “Day-One Competences”, que se pueden encontrar en la web de la EAEVE (<http://www.eaeve.org>) y que los alumnos llevan registradas adecuadamente en su portafolio.

De acuerdo al Reglamento Específico de Trabajo de Fin de Grado en Veterinaria por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Aprobado por Junta de Facultad de 22 de febrero de 2017), el actual TFG para la obtención del Título de Graduado/a en Veterinaria por la ULPGC ha de desarrollarse y exponerse en inglés, además de basarse en alguno de los siguientes formatos:

1. Trabajos de investigación, desarrollo e innovación, y trabajos experimentales relacionados con Veterinaria, desarrollados en Departamentos o Centros universitarios, Centros de investigación, empresas y otras instituciones afines.
2. Trabajos de carácter profesional directamente relacionados con Veterinaria.
3. Otros trabajos ofertados por Departamentos o por los propios estudiantes, no ajustados a las modalidades anteriores: Casos Clínicos, Estudios clínicos/patológicos, Revisión bibliográfica de patogenia, estrategias, diagnóstico, terapéutica y/o de control novedosas (inferior a 5 años) de una enfermedad, Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, Elaboración de: guías de Buenas Prácticas de Higiene; de programas sanitarios o de Medicina Preventiva; de informes básicos de salud, producción y bienestar; de informes periciales, etc.

Una vez realizado, el estudiante deberá presentar el documento electrónico en formato PDF del TFG, redactado completamente en inglés, en la administración del centro, como máximo 7 días hábiles y lectivos antes de la fecha de cada convocatoria quien lo reenviará al tribunal. La defensa del TFG se hará ante un tribunal, con carácter público y el tutor académico deberá estar presente. El estudiante realizará la presentación del TFG en inglés en un tiempo entre 10 y 20 minutos. En la defensa con el tribunal, que podrá hacerse en castellano, el estudiante contestará a las preguntas y realizará aclaraciones durante un máximo de 15 minutos. Una vez finalizada la sesión de evaluación, el tribunal se reunirá para deliberar, decidirá la calificación e informará del resultado y proclamará, en su caso, la finalización de los estudios de Graduado/a en Veterinaria por la ULPGC. El tribunal evaluará el trabajo y la presentación, con un 40% de la calificación final para cada uno de estos aspectos, y el tutor/a, dispondrá del 20% restante de la nota de evaluación, que deberá entregar debidamente firmada al tribunal previamente a la deliberación.

Esta novedad, común en otras muchas titulaciones, ha sido objeto de críticas tanto positivas como negativas en estos años de andadura. Diversos estudios ^{1, 2, 3} aportan reflexiones interesantes sobre posibles aspectos a reforzar y/o modificar en esta asignatura:

- La mayoría de las veces los estudiantes requieren de la adquisición de ciertas habilidades y/o conocimientos específicos, complementarios a los curriculares, para poder realizar trabajos de esta índole. En muchos casos llegan con déficits en tareas de revisión bibliográfica, análisis estadístico, redacción científico-técnica, etc. lo cual se dificulta aún más debido al hándicap que supone el trabajar en otro idioma diferente al natal. En muchas titulaciones ya son obligatorias asignaturas de preparación previas a la realización del TFG.
- En ocasiones, los tribunales no son del área de conocimiento en cuestión, o incluso, no poseen un nivel de idioma científico adecuado para la comprensión del trabajo, por lo que agrupar

trabajos y tribunales afines supondría un mejor aprovechamiento y enriquecimiento para el tribunal que evalúa y para el alumno evaluado.

- También se han propuesto otras opciones de calificación y defensa, como la realización de posters interactivos, en lugar de la redacción de un documento que luego se defiende en acto público formal ante un tribunal.
- Otro punto de fricción es el tiempo que el personal docente dedica a cada estudiante, ya que suele exceder a lo reconocido en los planes docentes. Parece predominar la idea de que es necesario un seguimiento que muchas veces supera el horario laboral de los tutores. Aquí, se hace de especial relevancia el empleo de nuevas tecnologías que faciliten y agilicen el proceso ⁴.

Entre los aspectos positivos de este tipo de asignaturas destaca la adquisición de competencias complementarias a las desarrolladas durante la carrera ^{5, 6}. Además, la posibilidad de realizar tareas prácticas durante la redacción del documento, así como trabajar en equipo con personal cualificado y experto en el sector, supone un aliciente para el estudiante que acude con mayor motivación e interés ⁷.

Dentro del área de Bromatología de la Facultad de Veterinaria de la ULPGC, hemos adaptado la metodología ya seguida desde el curso 2010/2011, para la realización de los Trabajos de Fin de Máster (TFM) del Máster en Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria del Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA), a las características particulares del TFG. En la Tabla 1 se muestra información del histórico de estudiantes que realizaron el TFM desde su inicio.

Tabla 1. Histórico de estudiantes y calificaciones medias, máximas y mínimas, en el TFM del Máster en Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA, ULPGC). Estudiantes de Seguridad Alimentaria (SEGALIM) sobre el total que presentaron TFM. (SB: Sobresaliente, A: Aprobado)

CURSO	ESTUDIANTES	NOTA MEDIA	NOTA MAX	NOTA MIN
2010/2011 (SEGALIM)	5	SB	SB	SB
2010/2011 (TOTAL)	21	SB	SB	SB
2011/2012 (SEGALIM)	8	SB	SB	SB
2011/2012 (TOTAL)	18	SB	SB	SB
2012/2013 (SEGALIM)	4	9,55 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2012/2013 (TOTAL)	13	9,78 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2013/2014 (SEGALIM)	7	9,86 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2013/2014 (TOTAL)	17	9,65 (SB)	10 (SB)	5 (A)
2014/2015 (SEGALIM)	5	9,75 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2014/2015 (TOTAL)	18	9,94 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2015/2016 (SEGALIM)	3	9,9 (SB)	10 (SB)	9,7 (SB)
2015/2016 (TOTAL)	12	9,58 (SB)	10 (SB)	9 (SB)
2016/2017 (SEGALIM)	0	-	-	-
2016/2017 (TOTAL)	14	9,15 (SB)	9,8 (SB)	5,3 (A)

El enfoque hacia la investigación seguido en el Máster, orienta a los estudiantes y los guía durante la duración del mismo hacia la elaboración de un documento científico-técnico y su correspondiente presentación final. Durante el curso académico, van adquiriendo diferentes conocimientos y capacidades que les facilitan tal labor. Además, la integración de un programa práctico, dentro del mismo, facilita el contacto con el trabajo de campo aumentando la motivación y la implicación.

Los buenos resultados obtenidos en este período, han llevado al mismo equipo docente que fue optimizando durante los diferentes cursos académicos esta metodología de TFM, a realizar esta tarea de adaptación para el TFG. Para ello se han querido aprovechar diversas herramientas que nos brindan las TIC y que resultan de utilidad a la hora de gestionar tiempo y esfuerzos en una asignatura tan particular como esta. Esta metodología y los primeros resultados de su aplicación es lo que será descrito pormenorizadamente en el presente trabajo.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología propuesta para los TFG realizados en el área de Nutrición y Bromatología, ha sido:

1. Contacto previo y reunión inicial con los estudiantes (septiembre-octubre): con el inicio del curso académico, los alumnos matriculados de la asignatura, reciben la información correspondiente a la misma y comienzan a contactar con los diferentes Departamentos y Áreas Docentes con las que les interesaría realizar su TFG. Durante este periodo inicial se recaban los datos sobre los estudiantes que nos han contactado y la temática de TFG propuesta.

Finalizado este plazo, se cita a los estudiantes para una primera reunión con todo el personal docente que colaborará con ellos durante el desarrollo de sus diferentes TFG. En ella se explicará la metodología a seguir por el equipo docente, se debatirán las dudas surgidas respecto a la misma y se asignarán los temas para el desarrollo de los TFG, así como los tutores/cotutores correspondientes a cada caso. Generalmente, cada estudiante con TFG tendrá asignado un tutor/a, perteneciente a la Oficina de Higiene de los Alimentos y Protección Alimentaria (OHAPA) o de la empresa/entidad en la que se desarrolle dicho TFG, y con quien trabajará estrechamente y, un tutor/a, parte del personal docente del área de Nutrición y Bromatología de la ULPGC y que supervisa y coordina el trabajo de los anteriores. Durante todo el desarrollo de la asignatura, los diferentes estudiantes, cotutores y tutores estarán en contacto estrecho y continuo para valorar los avances y discutir en común posibles inconvenientes que pudieran surgir, favoreciéndose la comunicación y el trabajo en equipo de todos los involucrados. Para esto se crea un grupo de WhatsApp, en el que se incluyen a todos los involucrados ese curso académico y en el que se irán poniendo todas las novedades, dudas, sugerencias, etc. que vayan surgiendo.

2. Sesión de revisión bibliográfica (octubre-noviembre): una vez los estudiantes conocen sus respectivos temas de TFG, se concreta una tutoría grupal en la que se les dará una serie de nociones, buscando reforzar o renovar conocimientos sobre cómo realizar una correcta revisión bibliográfica empleando buscadores científicos de referencia del ámbito que nos ocupa (*PubMed*, *ScienceDirect*, etc.), así como del manejo de bases de datos y gestores bibliográficos útiles para organizar las referencias que irán recopilando (*RefWorks*, *EndNote*, *Zotero*, etc.). Además, se propone la creación de un espacio en la nube para ir almacenando toda la información generada (*Google Drive*, *Dropbox* o similares).

Al final de esta sesión los estudiantes han de ser capaces de buscar “*topics*” relacionados con su TFG y empezar a almacenar de forma eficiente artículos y/o información de utilidad para su desarrollo.

3. Desarrollo del trabajo práctico (noviembre-marzo): los estudiantes irán enviando periódicamente a sus responsables, documentos que pudieran ser de utilidad, asegurando así que hay un trabajo constante de la asignatura. Paralelamente, se sentarán las bases de cada TFG y se comenzará con el trabajo práctico o de campo que cada caso conlleve (trabajo de laboratorio, realización de encuestas, realización de inspecciones/auditorías, etc.). El estudiante irá anotando los resultados que serán supervisados por sus responsables de manera periódica. Esta comunicación es generalmente mediante correo electrónico, aunque pudieran emplearse otras herramientas como Skype o el ya mencionado grupo de WhatsApp, para dinamizar la comunicación.

Esta fase contempla un “parón” desde final de diciembre - final de enero, al unirse las vacaciones de Navidad y la Convocatoria Ordinaria de exámenes del primer semestre. En este período, muchos estudiantes interrumpen el TFG, pero, al acercarse la fecha límite estipulada, todos han de estar inmersos en obtener información y resultados para, posteriormente, poder iniciar la redacción del primer borrador.

4. Análisis de la base de datos y redacción del primer borrador (marzo-abril): finalizando el trabajo de campo, ya iniciado del segundo semestre, el estudiante debe tener datos suficientes para empezar a analizar su base de datos y redactar un borrador inicial con la información que ha ido recopilando desde meses atrás. Se les ayuda tanto a la confección de la base de datos, como a su análisis pormenorizado, empleando diversos tutoriales de manejo de programas informáticos para estas labores (*Excel*, *SPSS*, *R*, etc.). En este punto también se tiene una tutoría grupal con el alumnado, para aparte de tratar el aspecto anteriormente citado de las bases de datos, explicarles cuáles son las diferentes partes de un trabajo científico y los principales aspectos a contemplar en cada una de ellas, buscando suplir posibles deficiencias en este aspecto.

La comunicación e intercambio de información durante esta fase se realiza por los canales ya acordados en pasos anteriores. En estas fechas, se considera que los estudiantes ya deben ir finalizando el trabajo práctico o de campo, para cesar con la obtención de datos y tener tiempo suficiente para su análisis y tratamiento detallado. Deberán conocer cómo manejar las bases de datos creadas y comenzar a desarrollar la estructura y contenido del documento a entregar para su evaluación.

5. Redacción del TFG (abril-mayo): Una vez finalizada la parte práctica y analizada la base de datos completa, se le va dando forma al borrador inicial hasta convertirlo en el documento definitivo del TFG para su presentación y defensa. En este punto se hace especial énfasis en la importancia de utilizar un lenguaje técnico y científico adecuado, en respetar el formato de redacción y se revisan todas las citas presentes en el trabajo, punto que suele ser bastante conflictivo al detectarse bastantes errores por desconocimiento en lo que a citas se refiere.

Probablemente sea para los estudiantes el mes más estresante en lo que a trabajo y emociones se refiere, siendo esencial en este periodo el apoyo y esfuerzos de todo el equipo participante en el TFG para ayudar a su consecución, manteniendo una comunicación constante por los canales habilitados y motivándolos para que se vayan alcanzando los objetivos propuestos. Al finalizar el mes de mayo aproximadamente, el estudiante debe de tener listo para entrega el documento final del TFG, con el fin de tener tiempo suficiente para realizar sin contratiempos los trámites burocráticos necesarios. Hay que tener en cuenta que, al acercarse el mes de junio, los estudiantes tienen la Convocatoria Ordinaria del segundo semestre, por lo que tenemos que disponer de margen para que los estudiantes tengan tiempo para el estudio, aspecto que se debe de considerar con antelación.

6. Preparación de la presentación y defensa del TFG (mayo-julio): una vez entregado el documento redactado del TFG en tiempo y forma, se pasa a la fase de preparación de la presentación y defensa. Ahora buscamos hacer un ejercicio de síntesis con los estudiantes, ya que han de resumir todo el trabajo realizado, en una presentación de unos 15 minutos amena y atractiva, que transmita lo esencial de cada trabajo y realce la calidad y el esfuerzo depositado en los mismos. Para esto, aparte de una reunión inicial entre tutores y estudiantes en la que se explica cómo será el acto de defensa y cómo deben realizar dicha presentación (contenido y material a emplear), se fijarán entre 2 y 3 sesiones de ensayos, en las que todos los involucrados en los diferentes TFG del área participan (tanto estudiantes, como tutores y cotutores). Con esto se busca crear un ambiente similar al que se encontrarán el día de la defensa, realizando simulacros para familiarizarlos con el acto académico. La presencia de terceras personas no involucradas directamente en el TFG, pero con conocimientos del mismo, ofrecen una aportación inestimable que en ocasiones ayuda a prever diversas situaciones/errores que pudieran ocurrir.

En caso de que por cualquier circunstancia, (bien por no conseguir completar el resto de créditos necesarios para su presentación, o por no cumplir con los tiempos fijados en el cronograma), el estudiante no pudiera presentar y defender el TFG en la convocatoria prevista, se le anima a acabar el máximo posible de tareas pendientes, haciéndole ver la importancia de tenerlo todo dispuesto para que, una vez resuelto el paso anterior, lo pueda presentar en la siguiente convocatoria habilitada.

7. Valoración por el estudiante de la metodología y acciones tutoriales: al finalizar la asignatura y consecuentemente, el Grado en Veterinaria, se le solicita al estudiante en cuestión (ya Graduado/a) que responda a un cuestionario de evaluación de la metodología seguida y del personal docente participante. Esta ha sido modificada a partir del “Cuestionario universitario de autoevaluación docente”⁸. Posee 40 ítems en los que el estudiante va puntuando diversos aspectos relacionados con el TFG, clasificados en 5 categorías globales del mismo acerca del aprovechamiento de la asignatura, personal docente, parte teórica, parte práctica y capacidades adquiridas durante su desarrollo. Todos los ítems individuales se refieren a alguna de las categorías globales y todos son valorables de 1 (total desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) a fin de obtener una impresión general de los estudiantes.

A partir de los resultados de esta encuesta, el personal docente extraerá información para continuar optimizando la metodología en los cursos siguientes.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de aplicar esta metodología en los cursos académicos 2015/2016 y 2016/2017, se indican de forma resumida en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos de la aplicación de la metodología descrita en la asignatura de TFG. Calificaciones medias, máximas y mínimas de estudiantes de Seguridad Alimentaria (SEGALIM) sobre el total de estudiantes que presentaron TFG. (SB: Sobresaliente, A: Aprobado)

CURSO	ESTUDIANTES	NOTA MEDIA	NOTA MAX	NOTA MIN
2015/2016 (SEGALIM)	3	9,8 (SB)	10 (SB)	9,3 (SB)
2015/2016 (TOTAL)	48	9,1 (SB)	10 (SB)	6,4 (A)
2016/2017 (SEGALIM)	6	9,8 (SB)	10 (SB)	9,6 (SB)
2016/2017 (TOTAL)	68	9,3 (SB)	10 (SB)	6,6 (A)

Como se puede observar, en ambos cursos académicos se obtiene una media de sobresaliente tanto en estudiantes que realizan su TFG en el área de Seguridad Alimentaria como considerando el total de las áreas en Veterinaria, siendo las notas ligeramente superiores en el caso de los alumnos que siguen la metodología descrita en el presente documento. Este hecho se hace más patente al observar las notas mínimas, donde existen estudiantes con calificación de aprobado en el total de la asignatura, cuando en la parte de Seguridad Alimentaria, las notas mínimas obtenidas se mantienen en sobresaliente.

Este tipo de metodología activa, que involucra a personal docente y estudiantes como un equipo, con un seguimiento personalizado y regular, que emplea diversas TIC con el fin de facilitar las labores de comunicación y trabajo, ha demostrado tener efectos positivos en las calificaciones de los alumnos. Esto se reafirma con lo expuesto por otros autores que realizaron experiencias didácticas similares ^{9, 10, 11}.

Las altas calificaciones obtenidas reflejan el alto grado de aprendizaje adquirido por el estudiante y la calidad de los trabajos desarrollados, muchos de los cuales son continuados en años posteriores por los propios alumnos que continúan ligados a la rama mediante la realización de algún Máster o por otros que continúan con la línea de investigación abierta. Además, el grupo de investigación y docente se beneficia en un feedback positivo, ya que muchos estudiantes acaban presentando sus proyectos en congresos especializados ^{12, 13, 14} o en forma de manuscritos, ya sea mediante artículos científicos ^{15, 16} o creando material de divulgación ¹⁷ que da a conocer parte del trabajo desarrollado en la OHAPA. Es un proceso complejo de organización y coordinación que, sin embargo, permite un trabajo colaborativo de todo el equipo docente y los estudiantes involucrados en el TFG ¹⁸.

Los resultados de las encuestas a los estudiantes del área de Seguridad Alimentaria, de evaluación de la metodología y acción tutorial del personal docente realizadas una vez finalizada la asignatura, con la lectura y defensa del TFG, muestran en su mayoría resultados muy satisfactorios (Tabla 3).

Tabla 3. Resumen por categoría general de las valoraciones medias, máximas y mínimas de las encuestas de evaluación por estudiantes, de la metodología y personal docente del TFG en el área de Seguridad Alimentaria. Cursos 2015/2016 y 2016/2017.

CATEGORÍA EVALUADA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN MAX	VALORACIÓN MÍN
APROVECHAMIENTO DE ASIGNATURA	5	5	5
PERSONAL DOCENTE	4.9	5	4
PROGRAMA PRÁCTICO	4.7	5	3
PROGRAMA TEÓRICO	4.8	5	4
CAPACIDADES ADQUIRIDAS	5	5	5

De realizar un análisis pormenorizado de los resultados obtenidos en cada ítem, podemos extraer que los estudiantes están en su mayoría de acuerdo con el grado de aprendizaje alcanzado y con la experiencia adquirida durante el TFG. Aunque inicialmente expresan encontrarse algo perdidos y la información de la que disponen sobre los objetivos y criterios de evaluación les puede resultar algo confusa, resaltan que la

metodología seguida facilita el dominar y comprender todo el proceso que conlleva la realización y presentación del TFG. Además, valoran positivamente el material de apoyo que los docentes ponen a su disposición, agradeciendo la colaboración constante y correcta de los mismos durante el proceso. Mostraron algo de preocupación por los conocimientos previos que pudieran requerirse para desarrollar sus trabajos, pero la metodología seguida palió esta circunstancia en su mayoría. La dinámica de revisión y autoevaluación constante del trabajo, les facilitó las labores relacionadas y les restó esfuerzo a dedicar para conseguir sus objetivos, optimizando las tareas organizativas.

Como contrapunto, los estudiantes manifiestan que una asignatura de este calibre, es muy escasa para abarcar solo un cuatrimestre, razón por la que la mayoría comienza a ponerse en contacto y a realizar actividades relacionadas con el TFG antes incluso de haber empezado el periodo lectivo oficial de la misma. Además, otro punto crítico es la preocupación por la calificación final y las condiciones de defensa del trabajo y posibles preguntas por parte del tribunal, realizándose la importancia de realizar simulacros en ensayos previos para acomodarlos a esta situación de estrés.

Esta metodología que involucra a diferentes escalones de personal, crea un flujo de comunicación constante y un ambiente de trabajo diferente al que está acostumbrado el alumno. Lo inicia no sólo en posibles salidas laborales futuras que le brinda la Bromatología, sino también en actividades de investigación que muchas veces quedan relegadas en los actuales planes de estudios, siendo una rama profesional que muchos desconocen al iniciar el grado y que, con la realización de este TFG, descubren y, a través de esta metodología, disfrutan. Este dato se corrobora, además de con otros trabajos publicados¹⁹, cuando, como se comentó anteriormente, muchos estudiantes deciden continuar con la línea de investigación en años futuros desarrollando proyectos paralelos mientras continúan formándose en el Máster o el Doctorado en Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA, ULPGC).

4. CONCLUSIONES

Los resultados del traslado de esta metodología con enfoque científico-técnico, del Máster en Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria al Grado en Veterinaria son satisfactorios. Las calificaciones han sido siempre superiores a 9 (Sobresaliente), obteniéndose mejores medias en los alumnos que siguen nuestra metodología frente a la del total de alumnos matriculados en la asignatura.

Esta metodología involucra al alumno dentro de un grupo de trabajo profesional, enfocando su enseñanza hacia la investigación en temas relacionados con la Seguridad Alimentaria, descubriéndole nuevas experiencias que pudieran no ser cubiertas en otros momentos o asignaturas de la carrera. El seguimiento continuado y el apoyo en las TIC resultan fundamentales para limitar cargas excesivas de trabajo y optimizar tareas comunicativas.

El personal docente involucrado emplea mayor tiempo del reconocido, por lo que muchas veces no está dispuesto a este sacrificio, ya que supone detraer dedicación a sus actividades investigadoras o vida privada. Al igual que antes, el apoyo en las TIC resulta esencial para facilitar y llevar el TFG a buen término. Los docentes se muestran satisfechos con los resultados obtenidos y ven recompensado ese esfuerzo extra con publicaciones científico-técnicas relevantes en ponencias y revistas, que ayudan a reforzar su CV y su carrera docente-investigadora.

Las encuestas realizadas a los estudiantes muestran satisfacción por la metodología seguida para desarrollar sus respectivos TFG. Destacan la buena labor realizada por el personal docente y el material de apoyo facilitado, señalando por el contrario el poco tiempo disponible y las inquietudes con respecto al método de evaluación como los puntos más discrepantes.

REFERENCIAS

- [1] Gutiérrez A. M., Gutiérrez, C., Montes, A. M. y Sotillo, J. I., “¿Podemos innovar en el TFG en Veterinaria?”, Revista de la Asociación Española de Veterinarios Docentes (VetDoc), Vol. 2, Num, 2 extraordinario, ISSN: 2529-8704, eISSN: 2445-1754 (2017).
- [2] Rekalde Rodríguez, I., “¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias”, Revista Complutense De Educación, 22(2), 179-193 (2012).

- [3] Echevarría, H. D., “Los estudiantes de grado: sus actividades de investigación.” Buenos Aires, AR: Eduvim - Editorial Universitaria Villa María (2010).
- [4] Meneses, M. A., “El trabajo de fin de grado como evaluador de las competencias profesionales del enfermero generalista”, Madrid, ES: Universidad Complutense de Madrid (2009).
- [5] Gutiérrez-Gil, B., Suárez-Vega, A., Arranz, J.J., “Adquisición de competencias en bioinformática a través del TFG en el Grado en Veterinaria”, *Revista de la Asociación Española de Veterinarios Docentes (VetDoc)*, Vol. 2, Num, 2 extraordinario, ISSN: 2529-8704, eISSN: 2445-1754 (2017).
- [6] Martín Espinosa, Á., “La individualización del aprendizaje y el trabajo cooperativo mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación (TICE). Desarrollo de las competencias profesionales en los estudiantes de 2º curso del Grado de Maestros en Educación.” *Historia Y Comunicación Social*, 18, 765-780 (2014).
- [7] Blanco, B., Sánchez, L., “Encouraging contact with the business world through the final year project: an ex-perience applied to the outsourcing field”, *WPOM-Working Papers on Operations Management*, [S.l.], v. 8, p. 62-66, june 2017. ISSN 1989-9068 (2017).
- [8] Aparicio Arias, E., Luis Castejón, J.L., Sentana Gadea, I., González Cabezas, A.M., Gras Moreno, E., Torregrosa Soler, R.R., Rico Pérez, J.V., “Cuestionario Universitario de Evaluación Docente” IX Jornadas redes de investigación en docencia universitaria, 16 y 17 de junio de 2011 (2011).
- [9] Ortiz-Repiso, V., García Zorita, C., Pacios, A., & Vianello, M., “Planificación y evaluación del Trabajo de Fin de Grado: el caso del Grado en Información y Documentación de la universidad Carlos III de Madrid”, *Revista General De Información y Documentación*, 24(2), 278-304 (2014).
- [10] de Burgos-Jiménez, J., Jiménez-Guerrero, J., & Tarifa-Fernández, J., “Creation of Didactic Materials for Dissertation in Supply Chain Management.” *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 19-26 (2017).
- [11] Martínez, Ú. F., Pedro Juan Martín -Castejón, & Lafuente-Lechuga, M., “Un modelo conceptual para la realización del trabajo fin de grado apoyado en el uso de las TICs.” *RED. Revista De Educación a Distancia*, (53), 1-17 (2017).
- [12] Verdú-Santana, A., Sierra-Rodríguez, Y., Carrascosa, C., Cabrera-Bueno, D., Romero-Santana, I., Millán, R., y Sanjuán, E., “Estudio Para La Aprobación Del Empleo Del Cuajo Natural De Cabrito Como Enzima Coagulante De Origen Animal Para La Elaboración De Los Quesos Majorero Y Palmero Con D.O.P.”, II Congreso Canario de Seguridad Alimentaria. Las Palmas de Gran Canaria, (2015).
- [13] Verdú-Santana, A., Galván-Luján, A., Sanjuán, E., Carrascosa, C., y Millán, R., “Empleo de una herramienta informática para facilitar la implementación y verificación de Sistemas APPCC en pequeñas y medianas empresas de restauración colectiva”, II Congreso Canario de Seguridad Alimentaria. Las Palmas de Gran Canaria, (2015).
- [14] Cánovas-Sáez, M. E., Verdú-Santana, A., Sanjuán, E., Carrascosa, C., Suleimana, F., y Millán, R., “Percepción del consumidor sobre la seguridad alimentaria en establecimientos alimentarios de la ULPGC” Congreso Internacional de Nutrición y Seguridad Alimentaria (CINSA), Táboa, Portugal, 21-23 de octubre (2016).
- [15] Sánchez, M. P., Lugo, D., Millán, R., Verdú-Santana, A., Raposo, A., Sanjuán, E. y Carrascosa, C., “Mobile Artisanal Cheese Vending in Small Street Markets of Gran Canaria”, *International Journal of Clinical Nutrition & Dietetics*, 2015, 1:101 (2015).
- [16] Carrascosa, C., Millán, R., Jaber, J. R., Lupiola, P., del Rosario-Quintana, C., Mauricio, C., & Sanjuán, E., “Blue pigment in fresh cheese produced by *pseudomonas fluorescens*.” *Food Control*, 54, 95-102 (2015).
- [17] Carrascosa, C., Millán, R., Verdú-Santana, A., y Sanjuán, E., “Sistemas de Seguridad Alimentaria en queserías artesanales”, *Tierras: Caprino*. Número 19. (2017).
- [18] Caparà, N. R., Pomarede, M. J. M., Merino, J. R., & Jofre, A. R., “Trabajo final de grado y plan de acción tutorial en el curriculum del grado en enfermería. diseño, desarrollo y evaluación / Final project degree and tutorial action plan in the curriculum of the degree in nursing. design, development and evaluation”. *Enfermería Global*, 15(2), 143-156. (2016).
- [19] Requena, F., Requena-Domenech, F., Escribano, B.M., Tovar, P., Rubio, M.D., Castejón-Riber, C., Martínez-Marín, A., Núñez-Sánchez, N., De Miguel, R., y Agüera, E.I., “Transferencia de resultados de la investigación a la docencia mediante los Trabajos Fin de Grado”, *Revista de la Asociación Española de Veterinarios Docentes (VetDoc)*, Vol. 2, Num, 2 extraordinario, ISSN: 2529-8704, eISSN: 2445-1754 (2017).