

# Formación de competencias farmacéuticas en el trabajo de fin de grado: 10 años de experiencia

Pharmaceutical competencies training in the final degree project: 10 years of experience

Mariano Hugo Zaragoza. UCC | [zaragozamarianohugo@gmail.com](mailto:zaragozamarianohugo@gmail.com)

Ana María Vázquez. UCC | [ana.vazquez.s@gmail.com](mailto:ana.vazquez.s@gmail.com)

## Resumen

El enfoque por competencias surgió como potencial respuesta a una necesidad de transformación metodológica en el ámbito educativo, ya no centrado en el docente y sus saberes transmisibles, sino en el estudiante y sus capacidades puestas en acción hacia un mundo profesional cambiante. En este sentido, la implementación de una educación basada en competencias (EBC) en las universidades requiere de estudios científicos sobre los entornos educativos de aprendizaje que propicien el desarrollo de las mismas, de los procesos en que se construyen y la dinámica que se perfila entre los actores y los campos disciplinares objeto de estudio. Una opción posible en este contexto es el estudio de los procesos de investigación conducentes a los Trabajos de Fin de Grado (TFG).

Por ello, este trabajo pretende mostrar un mapa retrospectivo sobre 10 años de desarrollo de TFG en el área de farmacia, llevados a cabo por estudiantes

## Abstract

The competency-based educative focus emerged as a potential response to a necessity for methodological transformation in the educational field, no longer focused on the teacher and his communicable knowledge, but on the student and his abilities to put in action in a changing professional world. In this sense, the implementation of competency-based education in the universities requires scientific studies on the educational learning environments that promote their development, the processes in which they are built and the dynamics that emerge between the actors and the disciplinary fields under study. A possible option in this context is the study of the research processes leading to the Final Degree Projects (FDP).

Thus, this work aims to show a retrospective map of 10 years of development of FDP in the pharmacy area carried out by students of the Faculty of Chemical Sciences of the Universidad Católica de Córdoba (UCC), Argentina. In those essays the main fields of

de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Córdoba (UCC), Argentina. En ellos se identificaron los principales campos de acción, las disciplinas específicas que involucraron, las competencias que se desarrollaron y cómo se asocian estas con las competencias profesionales específicas que requiere el entorno actual.

**Palabras clave:** educación basada en competencias, competencias profesionales farmacéuticas, trabajos de fin de grado

action, the specific disciplines that were involved, the competencies that were developed, and how these are associated with the specific professional competencies that the current environment requires, were identified.

**Keywords:** competency-based education, pharmaceutical professional competencies, Final Degree Projects

## I. Introducción

La educación como materia institucionalizada que se inserta y difunde hacia la sociedad ha cambiado notablemente. Dichos cambios han acelerado su dinámica, sobre todo durante la última década del siglo XX y estas primeras dos del siglo XXI. Estos cambios han sido traducidos en términos de reformas más o menos profundas impulsadas desde los estados.

Tomando desde la génesis de los cambios más significativos e influyentes a principios del siglo XX, América Latina no ha sido la excepción y ha atravesado tres fases denominadas, según Rama Vitale (2006), primera, segunda y tercera reforma:

- Primera reforma: autonomía y cogobierno. Modelo mono: político público. Responde a la formación de los estados modernos, el avance de la urbanización y la demanda de formación de nuevos profesionales. Caracterizada históricamente por la Reforma Universitaria de 1918 en Córdoba —Argentina—. Las universidades públicas amplían su cobertura educativa.
- Segunda reforma: mercantilización. Modelo dual: público-privado. La aparición de movimientos estudiantiles con sus exigencias, en contextos de nuevos escenarios políticos y económicos inestables, va decantando en la imposibilidad de dar cobertura desde lo público a la creciente masa de estudiantes que demandan un lugar en las universidades. En un contexto de libre acción del mercado se promueve la expansión, aunque al principio desordenada, de la educación privada.
- Tercera reforma: internacionalización. Modelo ternario: público-privado-internacional. Aparecen nuevas, transformadas y transformantes tecnologías de comunicación e información que provocan, a su vez, nuevas dinámicas de aprendizaje en la sociedad del saber. A partir de ello surgieron modelos de virtualización y aprendizaje a distancia. Esto obliga a las instituciones educativas a trascender las fronteras nacionales donde se asentaban sus casas matrices para anclarse en otro territorio, muchas veces sin una presencia física, a través de redes de comunicación e información.

En investigaciones posteriores, el mismo autor (Rama, 2018) declara que se está produciendo una cuarta reforma, producto de tensiones entre regulaciones normativas e innovación, de las demandas derivadas de la expansión de las ofertas en un contexto de mercados complejos y amplitud de tecnologías, en virtud de la cual los sistemas de educación universitarios tienden hacia una mayor diversidad curricular, pedagógica y de mercado.

Aun así, planteadas estas reformas en etapas, no resolvieron las cuestiones de fondo que atraviesan la educación superior, tales como autonomía, financiamiento público, gestión democrática, relación con la sociedad, inclusión social, educación a lo largo de la vida y otras. Si bien esto, en principio, constituye un

aspecto positivo, en el sentido de que están puestos sobre la mesa de discusión, hay poco acuerdo respecto a sus significados y modos de ponerlos en práctica (Días Sobrino, 2008).

En esta realidad de cambios cada vez más acelerados, cuesta sumo esfuerzo a las instituciones de educación superior (IES) objetivarlos, para poder hacer foco en situaciones observables que les permitan sentar bases firmes en un currículum destinado a formar profesionales para la próxima generación.

Es entonces que el enfoque por competencias surgió como potencial respuesta a esta dinámica y su influencia se acentuó a partir del acuerdo de Bologna en 1999, en donde se crea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como consecuencia de la movilidad de los estudiantes y la subsecuente necesidad de convalidar títulos frente a las demandas laborales, entre otros factores. Surge así la categoría competencia como ámbito para pensar desempeños en acción y desempeños generales, que permite pensar al titulado como un graduado de un sistema, más que como un egresado de una institución educativa particular (Vázquez, 2010).

En el área específica de la disciplina farmacéutica, la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), conjuntamente con la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), desde hace varios años ha venido analizando el papel del farmacéutico en los sistemas de salud (OMS/FIP, 1993), dando cuenta de la necesidad de contar con currículos que respondan a las necesidades profesionales para desarrollar este rol en el marco de un nuevo perfil del farmacéutico, que requiere una formación basada en competencias (OPS/OMS, 2016). A pesar de ello, en Argentina, la EBC es un proceso aún en incipiente desarrollo, con pocas investigaciones respecto de la formación del farmacéutico.

¿Por qué esta necesidad en la carrera de Farmacia? La profesión farmacéutica, al igual que otras del área de la salud, ha experimentado grandes cambios que han quedado evidenciados a partir de las últimas dos décadas del siglo pasado y que se relacionan con las expectativas que la sociedad tiene del farmacéutico, en donde el centro de su ejercicio profesional ya no es el medicamento en sí mismo, sino el paciente. Aún desde ambas perspectivas son fundamentales la calidad del proceso formativo, así como la excelencia de los servicios farmacéuticos integrados. Ya no solo se requieren conocimientos específicos en materia profesional, sino también de actitudes, habilidades y valores que permitan al farmacéutico de hoy insertarse en un mundo globalizado, de rápido cambio, donde el paciente es el beneficiario directo de sus acciones (OPS/OMS, 2016).

Aparece, entonces, la posibilidad de incorporar en procesos formativos de la EBC el modelo de investigaciones llevadas a cabo por estudiantes y conducentes a un TFG. En esta línea, investigadores como Gómez Parra, Serrano Rodríguez, Amor Almedina y Huertas Abril (2018) evidencian la incorporación del TFG en el sistema

universitario español como una instancia de culminación del proceso formativo y postulan que dicha incorporación fue inducida por los cambios generados a partir de la aparición y desarrollo del EEES.

Resulta oportuno señalar la incertidumbre generada en la implementación del modelo de TFG en cuanto a sus resultados. En palabras de los mencionados autores:

Los TFG constituyen, pues, una de las novedades más sobresalientes del sistema universitario español, que ha tenido que abordar, en la mayor parte de los casos desde el desconocimiento sobre cómo iban a funcionar y a desarrollarse, cuál iba a ser su repercusión a nivel académico, institucional y profesional, así como de qué manera iban a ser acogidos por el alumnado (Gómez Parra *et al.*, 2018: 372).

En concordancia con lo que plantean los autores citados en el párrafo precedente, los cambios que se iban evidenciando en las IES motivaron específicamente en nuestra Unidad Académica a estudiar, modificar e implementar un nuevo plan de estudios cuyos resultados —en términos de éxito, posibilidad de mejora o fracaso— no podrían observarse en lo inmediato de la implementación del plan de estudios, siendo prudente el testeado y evaluación en el tiempo de avance de las sucesivas cohortes de alumnos.

Uno de los cambios introducidos con esa finalidad a partir del plan de estudios 2004 de la carrera de Farmacia de la UCC fue la obligatoriedad de realizar un TFG a través del cual el estudiante sea capaz de demostrar un dominio integrado de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera; que sería la primera instancia de un genuino trabajo autónomo bajo la supervisión de un profesional que cumpla el rol de director —tutor—. Además, la repetición a lo largo de la investigación del ciclo búsqueda de información-experimentación-escritura promueve en el estudiante la apropiación de competencias afines a la temática y tipo de trabajo. Este ejercicio, acompañado por la guía de un tutor, los docentes de la cátedra y las actividades intra e extra áulicas propias de la asignatura —Trabajo Final— reafirman y promueven competencias que serán útiles durante su desempeño profesional temprano y que se irán afianzando con el tiempo de ejercicio.

Cabe destacar que, como complemento del proceso de aprendizaje y formación de competencias anteriormente citado, la mayoría de los estudiantes desarrollan sus TFG incorporándose al trabajo de un equipo de investigación de la Facultad; de este modo, adquieren un plus de experiencia dado por la dinámica particular que ocurre en un proceso de investigación en equipo.

En Argentina, la incorporación de un TFG no es parte de los estándares de la carrera de Farmacia dictados por la Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología N.º 566 (2004). Por ello, se tomó una decisión a nivel institucional, intentando mirar a los nuevos modelos y enfoques educativos; en contraste con la escasa existencia de estudios científicos y experiencias en el campo farmacéutico. Sí se hallaron publicaciones sobre estudios de carácter más global o, inclu-

sive, en otros campos disciplinares distintos al de la farmacia. Dan cuenta de ello el trabajo de Vera y Briones (2014), quienes realizan una investigación sobre los procesos de tutorización y evaluación de los TFG en tres universidades públicas de España. Por su parte, en Freire Esparís *et al.* (2015) se analizan los TFG de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela en España; y en Rubio *et al.* (2016) se lleva a cabo una investigación cuya finalidad fue conocer la autopercepción de dominio que tienen los estudiantes de las competencias investigativas en el momento de la realización del TFG de Pedagogía en la Universidad de Barcelona, España.

Los conceptos vertidos precedentemente sirven como respaldo y justificación para iniciar una investigación sobre lo que ocurrió desde el dictado de la primera cohorte de la asignatura Trabajo Final en el año 2009 hasta el año 2018 inclusive. Hemos sumado experiencia en estos años transcurridos y es nuestra intención proporcionar una visión crítica de dicha experiencia.

En este sentido, se procedió a estudiar un período de 10 años de dictado de la asignatura Trabajo Final, la cual es continente del proceso de investigación del propio TFG, identificando principales campos de acción, competencias desarrolladas por los estudiantes y cómo se asocian estas con las competencias profesionales específicas que requiere el entorno actual.

## II. Metodología

El estudio consistió en observar, para describir y analizar, la dinámica a lo largo de los diez años —2009 a 2018— de cursado de la asignatura Trabajo Final de la carrera de Farmacia, lo que requirió, como fuentes de información: la matrícula de los alumnos, las sucesivas planificaciones de la asignatura y los propios TFG escritos.

Se utilizó un diseño que permitió describir el fenómeno en estudio, a través del cual se midieron, de manera independiente, las categorías que, una vez integradas, permitieron identificar las competencias profesionales que se ponen en juego en el marco del TFG de la carrera de Farmacia en la UCC. Para ello, se utilizó un enfoque metodológico mixto, a través de un tipo de investigación multimétodo, que combina aspectos cualitativos y cuantitativos con predominancia en lo cualitativo (CUAL-cuan), y un diseño metodológico de tipo transformativo secuencial (DITRAS), con una fase inicial cualitativa seguida por una cuantitativa, cuyo propósito central es servir a la perspectiva del estudio, tomando en cuenta las opiniones y voces de todos los participantes (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

En el período estudiado se produjeron 164 TFG, dirigidos por 25 tutores. Utilizando el criterio de saturación teórica (Seid, 2017), se seleccionaron 85 de ellos, los que incluían todas las temáticas propuestas. Además, se analizaron las 10 planificaciones de la asignatura, una por cada año de cursado.

Para el análisis documental, se definió como unidad de muestra el propio TFG elaborado por cada alumno o grupo de alumnos. Utilizando la técnica de análisis

de contenido temático descrita por Díaz Herrera (2018), se examinaron los TFG en dos planos: formal y de contenido.

En el análisis formal, se recopilaron las siguientes dimensiones: año de impresión, autor o autores y título del TFG. El análisis de contenido se efectuó mediante la aplicación de dos herramientas informáticas para la construcción de tablas y el procesamiento de datos, con el objeto de hallar campos de acción relacionados al campo disciplinar principal —la ciencia farmacéutica—, identificar disciplinas específicas implicadas en el desarrollo de los TFG y, finalmente, establecer una nomenclatura de competencias puestas en juego.

Utilizando nuevamente el criterio de saturación teórica aplicado al análisis de contenido, se hallaron y nombraron los grandes campos de acción explorados durante cada proceso de investigación concluyente en un TFG. La nomenclatura fue establecida mediante el empleo de una estructura gramatical de frase significativa referenciada a la o las actividades —campo de acción— principalmente efectuadas.

Además, se recopilaron las disciplinas específicas abordadas por los estudiantes en las investigaciones llevadas a cabo, siguiendo referencias de áreas o actividades principales dentro de disciplinas relacionadas directa o indirectamente con la Farmacia.

Para la recopilación y armado de la lista de competencias involucradas en dichos TFG, fue tomado el concepto de competencia brindado por la propia OPS, estableciendo así una contextualización referencial de definición en el presente trabajo. La entidad internacional entiende que «las competencias son características (conocimientos, habilidades y actitudes) de las personas que se ponen de manifiesto cuando ejecutan una tarea o realizan un trabajo, y están relacionadas con el desempeño exitoso en una actividad laboral o de otra índole» (OPS, 2008: 18). El listado fue obtenido a través de tres procesos secuenciados:

1. Interno: el análisis de contenido permitió hallar y enunciar competencias profesionales e investigativas que el conjunto de estudiantes debió implementar y/o desarrollar durante el transcurso del proceso de investigación y escritura del TFG.
2. Externo: por existir un documento específico para la educación en Farmacia, fue consultado el documento denominado Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la práctica profesional publicado por la OPS (2016), el cual evidencia la necesidad de un aprendizaje que fomente la incorporación en conjunto de 30 competencias profesionales e investigativas.
3. Sistemático: ambos listados fueron insertos en una matriz de análisis para buscar repeticiones o similitudes en la descripción —nomenclatura—, con el fin de hallar un listado único de competencias requeridas.

Obtenido el listado final de competencias, se aplicaron dos análisis multivariados de corte descriptivo: un análisis por correspondencias multivariado y un análisis de conglomerados con distancia Jaccard. El propósito del análisis por correspondencias fue encontrar un conjunto de factores para construir un plano en el cual pudieran proyectarse los TFG y las competencias, de manera que se pudieran encontrar tipologías de TFG en función de sus relaciones con las competencias esperadas o requeridas para el profesional farmacéutico. Por su parte, el análisis de conglomerados se realizó con la finalidad de analizar el patrón de asociación de los TFG en función de las competencias (dendograma). En ambos casos se utilizó el programa Infostat® v2019 con licencia paga.

### III. Resultados

Durante el análisis de contenido de los TFG se hallaron 8 campos de acción en donde se focalizaron los trabajos de investigación de los estudiantes. En ningún caso se halló uno que abrevara de todos campos de acción en conjunto. En la tabla 1 se muestran los campos de acción y su frecuencia de aparición en los TFG.

Campo de acción	Frecuencia de aparición en los TFG
Procesos industriales y oficinales	34
Relación entre productos sanitarios y sus usuarios	48
Educación farmacéutica	22
Aspectos regulatorios	22
Medio ambiente	19
Cultura y sociedad	19
Productos innovadores	31
Modelos farmacocósmicos-biológicos	14

Tabla 1: Campos de acción y su frecuencia de aparición en los TFG.

Además, se determinaron 29 disciplinas específicas relacionadas, en mayor o menor medida, a la Farmacia: Análisis Farmacéutico, Atención Farmacéutica, Microbiología Farmacéutica, Biología, Farmacobotánica, Calidad Farmacéutica, Calidad Sensorial, Cinética Química, Comportamiento Animal, Ecología y Ambiente, Estadística, Etnomedicina, Farmacia Hospitalaria, Farmacobotánica, Farmacogenética, Farmacología, Farmacocósmica, Farmacotecnia, Fisicoquímica, Fisiología, Higiene y Microbiología, Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Industrial, Legislación Farmacéutica, Química Analítica, Química Biológica, Zoología y Psicología.

La matriz final obtenida en el proceso sistemático mostró un listado de 48 competencias —entre profesionales e investigativas— que un profesional farma-

céutico debiera de poseer para un ejercicio profesional en este contexto. Las mismas se exponen en la tabla 2.

N.º	Competencias
1	Desarrollar políticas públicas de salud relacionadas con el medicamento.
2	Implementar políticas y programas de salud relacionadas con el medicamento.
3	Definir y actualizar reglamentaciones y directrices de práctica farmacéutica.
4	Contribuir a la protección de la salud y seguridad de la población y del medio ambiente.
5	Planificar, gestionar y evaluar los servicios farmacéuticos de forma integrada a las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) y al sistema de salud.
6	Realizar la selección de medicamentos, dispositivos médicos, productos sanitarios y otros insumos.
7	Realizar la adquisición de medicamentos, dispositivos médicos, productos sanitarios y otros insumos.
8	Suministrar medicamentos, dispositivos médicos, productos sanitarios e insumos esenciales.
9	Desarrollar e implementar sistemas de gestión de calidad de los productos y servicios.
10	Garantizar la disponibilidad y el uso racional de los medicamentos y otros insumos esenciales en situaciones de mitigación y prevención de desastres y emergencias sanitarias.
11	Realizar preparaciones magistrales y oficinales.
12	Realizar el fraccionamiento de medicamentos.
13	Realizar el retiro y disposición de medicamentos, dispositivos médicos, productos sanitarios.
14	Promover la salud y evaluar la situación de salud.
15	Documentar la información del paciente.
16	Proveer consejo al paciente en atención a síntomas menores y referencia a otros servicios.
17	Promover el uso racional de medicamentos.
18	Realizar gestión de la terapia y de seguimiento farmacoterapéutico.
19	Participar y realizar farmacovigilancia.
20	Promover o participar en las investigaciones en salud.
21	Gestionar y proveer información sobre medicamentos.
22	Cumplir con la legislación vigente (incluidos aspectos éticos/bioéticos).
23	Promover la educación permanente de recursos humanos (de los servicios farmacéuticos y del equipo de salud).
24	Promover el desarrollo profesional continuo.
25	Desarrollar productos nuevos.

26	Producir productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios.
27	Controlar de calidad de los productos.
28	Gestionar los sistemas de aseguramiento de la calidad.
29	Promover el control y la regulación de los productos antes y después de estar en el mercado.
30	Generar nuevo conocimiento que permita manejar con mayor fundamentación el uso racional de medicamentos y en general contribuir a la educación del paciente para su empleo.
31	Colectar muestras de diversa índole y origen, ya sea en el marco de una investigación formal, como para resolver problemas del diario ejercicio profesional.
32	Diseñar instrumentos de recolección de datos dirigidos a la interacción con personas físicas, tales como entrevistas o encuestas.
33	Procesar instrumentos de recolección de datos en sus distintos formatos: tablas, fichas, gráficos, etc.
34	Reparar o supervisar profesionalmente el arreglo de equipos implicados en su quehacer profesional.
35	Iniciar, mantener y finalizar actos de comunicación con el otro.
36	Gestionar la crianza, mantención y uso responsable de organismos vivos durante procesos de investigación: animales y plantas de laboratorio.
37	Preparar y adecuar insumos para estudios de laboratorio: soluciones, patrones y material de uso general o específico.
38	Utilizar equipos e instrumentos de medición en todas sus fases: puesta en marcha, calibración y uso.
39	Comunicar eficazmente los resultados de procesos de investigación, tanto de manera oral como escrita.
40	Diseñar y ejecutar eficaz y eficientemente documentos de proceso y de procedimiento.
41	Utilizar herramientas estadísticas para estimar correspondencia entre datos recolectados y resultados hallados o esperados.
42	Explorar y utilizar herramientas de otras disciplinas diferentes a la propia ciencia farmacéutica.
43	Interactuar con otros grupos de estudio, investigación o actividad profesional.
44	Plantear hipótesis de trabajo, tanto en una investigación formal como en la actividad diaria de ejercicio profesional.
45	Realizar un procesamiento estadístico de datos.
46	Recopilar, sistematizar y analizar fuentes de información útiles para el ejercicio profesional.
47	Utilizar formato de escritura académica en procesos de presentaciones formales.
48	Utilizar lenguaje científico pertinente.

Tabla 2: Agrupamiento de competencias obtenido entre aportes de la OPS y los TFG.

El análisis por correspondencia mostró que, de las 48 competencias determinadas, solo 6 quedaron fuera del espacio de correspondencia o correlación con los TFG.

Por otra parte, tomando en cuenta la orientación general de las competencias en función del contexto o espacio de ejercicio profesional en el cual pueden ser empleadas, pudimos establecer 4 grandes grupos y determinar cuántos TFG se distribuyeron en cada uno de esos 4 grupos, a partir de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- Agrupamiento A: 33 TFG. Competencias con fuerte acento en el desempeño dentro de un laboratorio analítico en actividades de muestreo, manipulación de animales de laboratorio, operación de equipos de medición, obtención de datos y exposición de resultados.
- Agrupamiento B: 28 TFG. Competencias orientadas al cuidado de la salud de la población, a través del consejo farmacéutico al paciente y la gestión y provisión de información sobre los medicamentos en cuanto a su uso, seguridad, eficacia y eventos indeseables relacionados a su consumo.
- Agrupamiento C: 20 TFG. Competencias relacionadas a la legislación de medicamentos, tanto en su etapa de elaboración como en la de comercialización y pos comercialización, donde la calidad y la vigilancia farmacéutica son dos componentes esenciales.
- Agrupamiento D: 4 TFG. Competencias investigativas ligadas a la redacción de hipótesis, fichaje y sistematización de bibliografía, y escritura y comunicación de resultados con empleo de un lenguaje académico apropiado.

El análisis por conglomerados arrojó que los TFG se desarrollaron en torno a dos grandes grupos:

- Relacionados a la experimentación de laboratorio, con el fin de controlar calidad de medicamentos o hierbas medicinales, hallar nuevas propiedades o usos, o desarrollar nuevas fórmulas farmacéuticas
- Dirigidos al estudio de patologías y uso farmacoterapéutico de medicamentos y plantas medicinales.

Es decir, y a modo de concreción de concepto, los TFG se orientaron al desarrollo dentro del ámbito un laboratorio o al estudio de la patología y su farmacoterapia.

#### **IV. Discusión**

Las herramientas metodológicas utilizadas permitieron describir los elementos componentes del escenario de gestación y desarrollo de un proceso de investigación en términos de disciplinas utilizadas, competencias puestas en juego, orien-

tación del grupo de competencias utilizado y otros elementos; sin quedarnos en el reduccionismo de la mera descripción, sino, además, buscar asomarnos a ese medio de cultivo en el que transcurre la acción de nóveles investigadores.

En la misma línea argumental expresada, se discutieron los resultados obtenidos tras la aplicación de las herramientas metodológicas expuestas.

### **Campos de acción y disciplinas**

Considerando un hipotético ranking de puestos, se advirtió que 3 fueron los campos disciplinares más incursionados por los estudiantes: 1) relación entre productos sanitarios y sus usuarios, 2) procesos industriales y oficinales y 3) productos innovadores; los cuales aparecen en más de 30 de los 85 TFG. Los otros 5 campos de acción quedaron atrás con una frecuencia máxima de 22 apariciones y de allí en disminución. Esta tendencia es concordante con los intereses de los estudiantes y su posterior inserción laboral. En este sentido, a partir de sondeos efectuados por la propia asignatura se ha podido observar que los nóveles profesionales, inicialmente, desarrollan su actividad profesional sobre todo en ámbitos de la industria farmacéutica —desarrollo y elaboración de productos sanitarios— y la farmacia oficinal comunitaria —expendio de productos sanitarios y consejo al paciente—. Nos llama la atención la escasa tendencia a incursionar en el ámbito del medio ambiente —frecuencia de aparición en 19 TFG— en tiempos en que, más allá de las modas, la responsabilidad sobre su conservación debe ser cultivada desde los inicios del proceso formativo.

Respecto de las disciplinas, el uso de los saberes aportados por cada una constituye una herramienta esencial en el proceso constructivo de un TFG, que busca la pluridisciplinariedad. No fue medido el grado de uso que cada estudiante hizo de cada disciplina, puesto que ello implica un proceso de desarrollo metodológico y de análisis que excede los objetivos planteados en la presente investigación, si bien no deja de ser un interrogante a responder a futuro. Sí podemos afirmar que la necesidad de acudir a dichas disciplinas por parte de cada alumno investigador dependió centralmente de la temática elegida y la línea de investigación en la que se inserta el director o codirector de cada TFG. Estas disciplinas resultaron subordinadas a la Farmacia en el contexto de investigación marcado por la asignatura que contiene al TFG, sirviendo sus saberes y aportes para completar la construcción y otorgar solidez a las investigaciones llevadas a cabo.

### **Análisis de contenido y análisis por correspondencia**

La tabla de 48 competencias deseables para el profesional farmacéutico no pretende ser, bajo ningún aspecto, un canon inmutable y menos aún, universal. Constituye una escena del paisaje actual que sirve de marco hoy para la formación de profesionales de la próxima generación.

Durante el proceso de investigación conducente al TFG, consideramos que no desarrollar, seis de las 48 competencias determinadas es un punto a tener en cuenta para futuras planificaciones de la asignatura; lo cual no implica diseñar y ejecutar estrategias para alcanzar el 100 % sin ninguna otra razón que la completitud del universo propuesto, sino la de ofrecer a los estudiantes el abanico completo de ofertas de investigación que permitan el mejor desarrollo de aprendizaje posible.

El análisis por correspondencia mostró además que no todos los estudiantes echaron mano de todas las competencias: poco más del 95 % exploraron con mayor acento competencias relacionadas al manejo analítico, cuidado de la salud y marco normativo. El resto desarrollaron con exclusividad competencias investigativas. Esto no evidencia que las mencionadas competencias investigativas no se hayan aplicado en la totalidad de las investigaciones, sino que, al menos con los datos disponibles, no hay aún en estos TFG un peso significativo orientando al futuro profesional a la rama de la investigación, lo que abre una señal de alerta para el futuro diseño del currículum universitario, en pos de lograr un balance más armónico entre las competencias a desarrollar.

### **Análisis por conglomerados: orientaciones de los TFG**

Respecto de la orientación de los trabajos —surgida de la interpretación del análisis por conglomerados—, es de esperar que se den de esa manera, ya que así se ven reflejadas las actividades profesionales reservadas al título de farmacéutico contempladas en la norma vigente para la República Argentina (Resolución del Ministerio de Educación N.º 1254, 2018). En ella se describen cinco actividades reservadas al título de farmacéutico, que abarcan el diseño, desarrollo, elaboración, dispensa, control de uso adecuado y seguimiento farmacoterapéutico de productos farmacéuticos; como así también el auditar y certificar los aspectos farmacéuticos de los ambientes donde se realicen dichas las actividades. Creemos pues estar en la senda correcta respecto de la orientación de los trabajos de investigación, aunque no consideramos este espacio como un entorno cerrado a los cambios que pudieren requerirse.

## **V. Conclusiones**

Formar estudiantes bajo la concepción de la EBC no es sencillo, como no lo ha sido bajo ninguno de los modelos de enseñanza-aprendizaje que se fueron imponiendo. Pero ello no significa que no sea una opción viable. Las metodologías de análisis permitieron elaborar un mapa retrospectivo sobre el uso de un TFG como herramienta para el dictado de una asignatura, pero también como un motor generador de habilidades necesarias para el ejercicio profesional, que se irán decantando en gradación acorde al propio uso que el profesional le dé en el contexto laboral en que le toque desempeñarse.

El presente proceso de investigación no está cerrado, pero sí abre una puerta a futuras experiencias de investigación que contribuyan a la formación de un profesional munido de estrategias de intervención y transformación positiva del contexto social y su población foco: los pacientes.

### Referencias bibliográficas

DÍAZ HERRERA, Claudio (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 119-142. [Consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?as\\_ylo=2016&q=t%C3%A9nicas+de+an%C3%A1lisis+de+contenido&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.es/scholar?as_ylo=2016&q=t%C3%A9nicas+de+an%C3%A1lisis+de+contenido&hl=es&as_sdt=0,5)

DIAS SOBRINHO, José (2008). Cambios y reformas en la Educación Superior. En: C. Tünnermann Bernheim (Ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998* (pp. 95-140). Cali, Colombia: Multimedios PUJ.

FREIRE ESPARÍS, María Pilar; Rosario, Díaz Vázquez; Fidel Martínez Roget; José Manuel Maside Sanfiz; María Luisa Del Río Araujo y Emilia Vázquez Rozas (2015). Valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje en el Trabajo Fin de Grado. *Revista de Docencia Universitaria*, 13 (2), 323-344.

GÓMEZ PARRA, María; Rocío Serrano Rodríguez; María Isabel Amor Almedina y Cristina, Huertas Abril (2018). Los Trabajos de Fin de Grado (TFG) como innovación en el EEES. Una propuesta de tarea colaborativa basada en la tutoría piramidal. *Educar*, 54 (2), 369-389. [Consulta: 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/v54-n2-gomez-serrano-amor-huertas/429046>

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; Carlos Fernández Collado y Baptista Lucio, Pilar (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª Ed.). México D. F., México: Mc Graw Hill Educación.

Organización Mundial de la Salud/Federación Internacional Farmacéutica -OMS/FIP- (1993). El papel del farmacéutico en el sistema de atención de la salud: Atención Farmacéutica. [Consulta: 25 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=793-el-papel-farmaceutico-sistema-atencion-a-salud-informe-reunion-oms-toki-3&category\\_slug=vigilancia-sanitaria-959&Itemid=965](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=793-el-papel-farmaceutico-sistema-atencion-a-salud-informe-reunion-oms-toki-3&category_slug=vigilancia-sanitaria-959&Itemid=965)

Organización Panamericana de la Salud. (2008). Sistemas de salud basados en la Atención Primaria de Salud. Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS. [Consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS-Estrategias\\_Desarrollo\\_Equipos\\_APS.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS-Estrategias_Desarrollo_Equipos_APS.pdf)

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud -OPS/OMS-. (2016). Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la práctica profesional. [Consulta: 19 de marzo de 2020]. Disponible en: [http://www.comae-fac.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/PLAN\\_BASIC0\\_y\\_COMPETENCIAS\\_con\\_sgnatarios-%C3%BAltimo-08-11-16.pdf](http://www.comae-fac.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/PLAN_BASIC0_y_COMPETENCIAS_con_sgnatarios-%C3%BAltimo-08-11-16.pdf)

RAMA VITALE, Claudio (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: masificación, regulaciones e internacionalización. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII (46), 11-24.

RAMA, Claudio (2018). La nueva reforma universitaria de la diversidad académica: de la diferenciación institucional y la regulación pública a la diversidad académica. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 9 (13), 64-76.

RUBIO, María José; Mercedes Torrado; Carolina Quirós y Robert Valls (2016). Autopercepción de las competencias investigativas en estudiantes de último curso de Pedagogía de la Universidad de Barcelona para desarrollar su Trabajo de Fin de Grado. *Revista Complutense de Educación*, 29 (2), 335-354.

SEID, Gonzalo (2017). La pluralidad de procedimientos para alcanzar validez en las investigaciones cualitativas. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, (12), 41-55 [Consulta: 27 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5694543>

VÁZQUEZ, Ana María (2010). El trabajo por competencias en las carreras de Farmacia. En: E. Bambozzi y C. Ávila (Comp.), *Ingreso a la educación superior universitaria, docencia y currículo por competencias* (pp. 45-65). Córdoba, Argentina: Ediciones del Copista.

VERA, Jesús y Elena, Briones (2014). Elementos clave del proceso de tutorización y evaluación del TFG: análisis y resultados en la UVA y la UC. En: *I Congreso Interuniversitario sobre el Trabajo Fin de Grado* (335-345). Bilbao, España: Universidad del País Vasco.

#### Documentos institucionales

Resolución N.º 566/2004 [Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología]. Títulos de Licenciados en Farmacia. 17 de junio de 2004.

Resolución N.º 1254/2018 [Ministerio de Educación de la Nación]. Alcances del título. Determinación. 18 de mayo de 2018.

## Datos sobre autores

### **MARIANO HUGO ZARAGOZA**

Farmacéutico, con desempeño en el Hospital Florencio Díaz (Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba). Magíster en Administración de Servicios de Salud. Se desempeña como docente en el ciclo básico y ciclo de especialización profesional de la carrera de Farmacia, de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Córdoba. Doctorando en el doctorado en Educación de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de Córdoba.

### **ANA MARÍA VÁZQUEZ**

Farmacéutica, especialista en Docencia Universitaria y magíster en Docencia Universitaria. Doctora en Ciencias Agropecuarias. Docente en el ciclo de especialización profesional de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Córdoba. Investigadora *full time* en esta misma facultad. Coordina el Posgrado en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Católica de Córdoba.

Fecha de recepción: 30/4/2020

Fecha de aceptación: 25/6/2020