



# La Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas y su impacto en la internacionalización de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires

## The International Master Program in Biomedical Sciences and the impact in the internationalization of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry, Universidad de Buenos Aires

Martha Mollerach<sup>1</sup>, Cristina Arranz<sup>2</sup>

**Para citar este artículo:** Mollerach, M. y Arranz, C. (2017). La Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas y su impacto en la internacionalización de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. *Revista Obies*, 1(1), 38-44.

**Recibido/ Aceptado:** 30-Mayo-2016 / 14-Septiembre-2016

### Resumen

La Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas (International Master Program in Biomedical Sciences, IMBS) es una Maestría conjunta entre la Facultad de Farmacia y Bioquímica, y la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (Argentina), con la Universidad Albert-Ludwigs, de Friburgo (Alemania). En el presente trabajo analizamos los resultados que produjo la incorporación de la Maestría al currículo académico de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, en lo que respecta a la inserción internacional de la institución. Estudiamos el proceso a partir de la noción de internacionalización de la educación superior, que permite abordar la problemática desde sus diversas dimensiones. El impacto del IMBS se visibiliza en el crecimiento de capacidades académicas, en cooperación científica, movilidad estudiantil y docente. Asimismo, consideramos que la creación de una estructura administrativa con empleados altamente capacitados ha sido crucial en el éxito de la gestión internacional del programa.

**Palabras clave:** IMBS, ciencias biomédicas, internacionalización.

### Abstract

The International Master Program in Biomedical Sciences IMBS is a joint Program between the Faculty of Pharmacy and Biochemistry, the Faculty of Medicine (Universidad de Buenos Aires, Argentina) and Albert-Ludwigs University of Freiburg (Germany). In the following paper we will analyze the results produced by the incorporation of this master's course to the academic curriculum of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry in terms of the international insertion of this institution. We will study this process through the notion of internationalization of superior education, which allows us to address the issue from its multiple dimensions. The impact of the IMBS has become visible through the growth of academic skills, scientific cooperation, student and faculty mobility. Furthermore, we consider that the development of an administrative structure with highly qualified staff has been crucial to the success of the international management of our program.

**Keywords:** IMBS, Biomedical Sciences, Internationalization.

1 Universidad de Buenos Aires, Argentina. [mmollera@ffyb.uba.ar](mailto:mmollera@ffyb.uba.ar)

2 Universidad de Buenos Aires, Argentina. [mmollera@ffyb.uba.ar](mailto:mmollera@ffyb.uba.ar)

## Introducción

El Programa Internacional de Maestría en Ciencias Biomédicas (International Master Program in Biomedical Sciences, IMBS) nace en 2008 como el primer programa binacional de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Es un programa conjunto entre la Facultad de Medicina, la Facultad de Farmacia y Bioquímica, ambas de la Universidad de Buenos Aires (Argentina), y la Universidad Albert-Ludwigs, de Friburgo (Alemania). Ha sido acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de la Argentina (Coneau), la cual le otorgó la categoría A (Resolución de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria 443-14).

Su objetivo fundamental es proveer conocimientos actualizados sobre medicina molecular, que integra los conocimientos y métodos de las ciencias básicas y los aplica a aspectos clínicos de la medicina humana, a profesionales egresados de carreras biomédicas iniciados en la investigación científica o el ejercicio de la profesión en la clínica humana y animal, en un ámbito de colaboración y complementación internacional. Se propone contribuir a la formación de profesionales con una visión amplia y actualizada en el área de las ciencias biomédicas con orientación a las fronteras del conocimiento y a su aplicación inmediata.

Tiene una duración de dos años, y consta de ocho módulos que se cursan durante el primer año, siete meses en Buenos Aires y cinco meses en Friburgo; durante el segundo año se realiza un trabajo de investigación original que constituye la tesis de maestría. El título de magíster es otorgado actualmente por la Universidad de Buenos Aires. La Universidad de Friburgo otorga un Diploma de Estudios Avanzados (DAS, por su sigla en inglés) por el tramo realizado en Alemania. La doble titulación es aún una tarea pendiente, pero claramente se trata de un programa conjunto, ya que para recibir el título de magíster, los estudiantes deben aprobar los módulos dictados en cada una de las universidades participantes y realizar el trabajo de

tesis en cualquiera de sus laboratorios, bajo la supervisión conjunta de un director de cada universidad. Además, el jurado evaluador de las tesis está integrado por tres miembros, uno de cada universidad y el tercer evaluador es siempre un especialista externo a ambas instituciones.

El plan de estudios aprobado incluye los módulos que se dictan en Buenos Aires:

- Módulo I: Oxidaciones biológicas y bioenergética.
- Módulo II: Bioquímica y biología molecular.
- Módulo III: Fisiología, fisiopatología, farmacología y toxicología.
- Módulo IV: Microbiología, Virología e Inmunología.
- Módulo V: Neurobiología.
- Módulo VI: Patología celular y molecular.
- Módulo VII: Medicina Clínica.
- Módulo VIII: Oncología molecular y oncohematología.

El Módulo IX se imparte en Friburgo y se denomina “Talleres de apoyo metodológico, Seminarios y Conferencias” y resulta un espacio abarcativo de los siguientes temas:

- 1 – Biología celular y molecular.
- 2 – Inmunología y patología.
- 3a – Farmacología y toxicología.
- 3b – Cardiología molecular.
- 3c – Oncología molecular
- 3d – Genética de la enfermedad y el cáncer.
- 4a – Materiales y microsistemas para las ciencias biológicas.
- 4b – Bioestadística.
- 4c – Bioética.
- 5 – Investigación en laboratorio 1 y 2.

Los diferentes módulos permiten profundizar en un abanico temático dentro de las ciencias biomédicas, brindando una formación integral en investigación desde los conocimientos teóricos, las metodologías aplicadas y los avances tecnológicos en relación al área disciplinar.

Consideramos que el concepto de *internacionalización de la educación*, introducido por Jane

Knight (2003), nos permite realizar un abordaje adecuado al análisis de las contribuciones de la maestría a la inserción internacional de la facultad, así como también para registrar los impactos que se producen dentro de la institución. De acuerdo con la autora, la internacionalización es el “proceso de desarrollo e implementación de políticas y programas para integrar las dimensiones internacional, intercultural y global en los propósitos y funciones de la educación superior” (p. 3).

Visto de esta forma, el proceso que experimenta nuestra casa de estudios con la incorporación de la Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas refleja no solo un cambio en la dinámica de dictado de clases (por ser estas brindadas en otro idioma), sino también un salto cualitativo en la integración de los programas educativos, al compás de las instituciones educativas de países centrales.

La integración de docentes y estudiantes de distintas profesiones y provenientes de diferentes carreras permite obtener una visión integradora del problema y un concepto interdisciplinario del conocimiento en el campo. Son objetivos de la enseñanza de la maestría la integración de los conocimientos básicos y su aplicación a la investigación y a la clínica, la interacción entre la investigación y el ejercicio profesional, y la complementación de la teoría y la práctica.

Esta maestría es dictada totalmente en inglés, lengua dominante en la comunicación científica, tanto en Buenos Aires como en Friburgo. Los estudiantes deben poseer un adecuado nivel de idioma inglés tanto para leer todo el material como para hacer presentaciones y defender su trabajo de tesis, además de desenvolverse en las actividades en los laboratorios. Para los estudiantes resulta una experiencia que pone a prueba sus habilidades y en práctica sus conocimientos. La expresión en el idioma de las ciencias a nivel global, el inglés, habilita al docente y al alumno a un campo exponencialmente más amplio de divulgación y aprendizaje. A su vez, la posibilidad de dar a conocer sus investigaciones a un público global enriquece directamente a la coyuntura disciplinar.

En este sentido, resulta interesante el aporte de Javier Fernando Cañón Pinto (2005), quien propone un análisis sociológico de los procesos de internacionalización de la educación superior y elabora una serie de indicadores que dan cuenta de la existencia de dicho proceso. Dentro de los indicadores que enumera el autor podemos citar: la existencia de actividades de cooperación y colaboración internacional en ciencia y tecnología, la construcción de redes internacionales, el fomento de movilidad de estudiantes profesores y egresados, el acceso a fondos internacionales, el aprendizaje en lengua extranjera, la captación de estudiantes regulares internacionales, la proyección internacional de programas curriculares propios, la calidad de educación con estándares internacionales, el estatus y la proyección de imagen internacional tanto institucional como de los miembros de la institución y la transferencia de conocimiento y tecnología, como los elementos que dan cuenta de la internacionalización de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires.

Si bien consideramos que la Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas ha cumplido un rol fundamental en lo que respecta a la internacionalización de nuestra institución, es menester mencionar la existencia de otros factores que colaboran en este proceso. En primer lugar, el intercambio de estudiantes tanto de grado como de posgrado en la Facultad de Farmacia y Bioquímica que se genera a partir de convenios existentes o por programas especiales, y en menor medida por contactos o solicitudes individuales. Estos programas de intercambio contemplan clases que son brindadas en el idioma local: castellano. Por este motivo, la implementación de un programa como el IMBS, en que las clases son dictadas en inglés, representa un salto en la internacionalización de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

A partir de 2014, se crea en la Facultad de Farmacia y Bioquímica la Secretaría de Relaciones Internacionales (Resolución Consejo Directivo 7 de 2014), propuesta por la decana Cristina Arranz.

Esta decisión surge como una consecuencia de la importancia actual de la cooperación internacional universitaria y de la intensidad creciente que esta actividad ha tenido en nuestra Facultad en los últimos años, dándole un empuje de envergadura a esta área. Esta acción se enmarca en una estrategia proactiva, a diferencia de las acciones iniciales reactivas descritas inicialmente en los procesos de internacionalización, como lo define Hans de Wit (2016):

Estimulado en la década de 1980 por los programas europeos de cooperación e intercambio en educación e investigación, la internacionalización hasta hoy ha cambiado de una estrategia reactiva a una proactiva [...]. Acrecentando la competitividad en la educación superior, la comercialización y la entrega más allá de las fronteras de educación superior, esto ha representado un reto tradicionalmente ligado a la cooperación: el intercambio y la asociación de instituciones” (p. 5).

La interculturalidad que implica la oferta de un currículo binacional, sumado al hecho de que nuestros estudiantes provienen de una amplia gama de latitudes, hace de nuestras aulas un verdadero espacio de respeto, solidaridad y conocimiento. El éxito logrado implicó un esfuerzo especial desde lo administrativo, ya que la estructura de gestión no estaba inicialmente preparada para lograr la coordinación de normativas. La integración curricular entre Alemania y Argentina se puede observar en la cursada de las materias, así como en las comunicaciones que se realizan continuamente vía mail, teléfono, Skype y a través de una o dos reuniones anuales, generalmente en el marco del Congreso Anual Internacional en Medicina Traslacional. Éste, que tiene lugar a finales de noviembre en Buenos Aires, ofrece a los investigadores de ambos países la oportunidad de exponer sus avances así como también permite el contacto interpersonal entre los profesores y gestores de ambas instituciones.

El proceso de integración representó en primera instancia un reto a las formas, costumbres y metodologías de cada institución, pero hoy ha devenido en una acción continua que fluye con naturalidad. Esta comunicación no solo es fluida, sino que admite una revisión constante de contenidos.

En 2014, con el objetivo de avanzar hacia la doble titulación y lograr una Carrera Binacional, nuestro programa fue presentado en la Convocatoria Semilla para el Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias Argentino-Alemanas del Centro Universitario Argentino Alemán (CUAA-DAHZ) (Centro Universitario Argentino-Alemán (s.f.)). Fue seleccionado en esa etapa inicial, lo que permitió su presentación en 2015 como Carrera Binacional, aunque posteriormente en la Universidad de Friburgo no prosperaron las acciones para ajustarse a las normativas de esta convocatoria, por lo cual la presentación fue finalmente rechazada.

Sin embargo, el intercambio que generó la creación del IMBS habilitó la creación e implementación del Proyecto TREAM (Trinational Higher Education Improvement in Latin America), un proyecto financiado por la DAAD (Deutsch Akademische Austausch-Dienst-Servicio Alemán de Intercambio Académico), de intercambio a nivel de doctorado entre las ya socias universidades de Buenos Aires y Friburgo, con la incorporación de la Universidad de la República, Uruguay.

## Proceso metodológico

Al ser el IMBS el único programa de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, dictado íntegramente en inglés, éste atrajo una afluencia de estudiantes angloparlantes (que tienen el inglés como lengua materna u oficial en sus estudios) mayor a periodos anteriores. Retomando los aportes de Cañón Pinto (2005), consideramos que la afluencia de estudiantes extranjeros hace al intercambio cultural y por ende a la internacionalización de una institución.

Se cuantificaron los estudiantes extranjeros que asisten y asistieron a otros programas de maestría dictados en español y al IMBS entre 2010 y 2015. Asimismo, analizamos la diversidad de los países de origen de los estudiantes y la creación de oportunidades en relaciones interinstitucionales e internacionales a partir del programa IMBS. Desde la creación de IMBS hemos tenido ocho cohortes: 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015, 2014-2016, 2016-2018. La cantidad de alumnos en cada cohorte fue, en promedio, de 12, siendo 15 el máximo de alumnos que la maestría admite. Al momento tenemos un total de 81 estudiantes entre alumnos activos y exalumnos.

Actualmente hay dos cohortes que se encuentran en curso: la del periodo 2014-2016, compuesta por nueve alumnos quienes defenderán sus tesis en noviembre de 2016, y la cohorte 2016-2018, de doce alumnos que se encuentran cursando los módulos en Buenos Aires y que viajarán a Alemania en septiembre para seguir con la siguiente etapa.

De los 81 alumnos que han realizado o están cursando la maestría, 45 de ellos son extranjeros, representando un 55,5 % del alumnado. Veintitrés de ellos provienen de países cuyo idioma oficial no es el español, es decir un 28,4 % del alumnado total.

En cuanto a los países de origen de los estudiantes extranjeros que han pasado por el IMBS son muy diversos: Ecuador, México, Venezuela, Colombia, Perú, Brasil, Chile, Alemania, India, Kenia, Ghana, Taiwán, Indonesia, Estados Unidos, Lituania, Rusia, Ucrania, Egipto y Noruega.

El 99,8 % de los exalumnos concluyeron sus estudios de maestría satisfactoriamente y obtuvieron su título de Magíster en Ciencias Biomédicas de la Universidad de Buenos Aires.

Entre otros programas de maestría incluidos en la oferta académica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, se cuenta con la Maestría en Biología Molecular Médica (MBMM) y la Maestría en Biotecnología (MB). La MBMM, desde 2010 hasta

2015 contó con 362 estudiantes de los cuales 92 fueron extranjeros de habla hispana, representando un 25,4 % del alumnado. La MB, en el mismo lapso, contó con 47 estudiantes de los cuales 13 fueron extranjeros también de habla hispana, un 27,6 % del alumnado. No se registraron estudiantes provenientes de países angloparlantes.

La IMBS aportó a esta casa de estudios una gran diversidad cultural en sus cohortes, evidenciada por los países de origen de los inscritos, y la afluencia de estudiantes no hispanohablantes. Por otra parte, potenció nuestras capacidades institucionales a través del dictado de cursos en inglés, capacidad latente en nuestra institución y en nuestro cuerpo docente, que fue estimulada y desarrollada a partir de este programa binacional.

La institución ha experimentado, a su vez, cambios a nivel administrativo, evidenciándose la necesidad de contratar personal no docente con conocimientos de idioma inglés y habilidades interculturales.

Adicionalmente, a partir de la implementación de este programa de maestría, se abrieron nuevas oportunidades de cooperación, gracias al conocimiento mutuo entre instituciones, formas de trabajo conjunto y a distancia que se optimizaron con el transcurso del tiempo. En primera instancia, la Universidad de Furtwangen (Alemania), la cual es ya socia de la Universidad Albert-Ludwigs de Friburgo, se convirtió por extensión en una socia de la Universidad de Buenos Aires al ser origen de estudiantes de posgrado en los últimos años. Hemos recibido, tres estudiantes provenientes de esta universidad quienes cursaron módulos de la IMBS en modalidad de cursos de posgrado, obteniendo una certificación que acredita la carga horaria y los créditos obtenidos, y cinco estudiantes de pregrado de dicha universidad que realizaron pasantías de investigación en nuestros laboratorios.

Por otra parte, no puede dejar de mencionarse la contribución de los indicadores de internacionalización en el posicionamiento de las universidades en los *rankings* universitarios.

El sistema de *ranking*, en 2010 y de acuerdo con Rauhvargers, tiene cinco categorías centrales: 1) actividad económica e innovación; 2) mezcla de nacionalidades en la población estudiantil y en el personal de la institución; 3) entorno de enseñanza y aprendizaje; 4) el volumen, oportunidad y reputación de las investigaciones; 5) las citas y reputación de las investigaciones (Arabkheradmand, *et al.*, 2015 p. 77).

Es evidente la contribución del IMBS en cuanto a mezcla de nacionalidades en la población estudiantil, pero igualmente obvio el impacto en oportunidades de investigación, lo cual también debe ser destacado dado que la cooperación entre las instituciones permitió generar proyectos de investigación en tándem, con diferente grado de avance, en las siguientes áreas: cáncer, enfermedades cardiovasculares y enfermedades neurodegenerativas.

## Conclusiones

En este trabajo se realizó una breve reseña de algunas de los cambios más destacados que impactaron positivamente en nuestra institución a partir del dictado del IMBS. Este programa ha derramado frutos visibles en las capacidades académicas, de cooperación científica, en la movilidad de estudiantes y profesores, y en la creación de una estructura administrativa con personal capacitado para la gestión de un programa internacional, haciendo énfasis en los valores centrales de la calidad y la excelencia.

La responsabilidad de la titulación del IMBS corresponde hoy a la Universidad de Buenos Aires, dado que es la institución que otorga el título de magíster. Por el momento, la Universidad de Friburgo otorga un Diploma de Estudios Avanzados, por las actividades cumplidas en Friburgo. Nuestro desafío actual es lograr la doble titulación, y para ello será necesario un intenso trabajo, para acercar normativas y adecuar requerimientos con la Universidad de Friburgo.

## Agradecimientos

MM y CA agradecen a María Esquiroz, por su asistencia en la redacción y la elaboración de este artículo, así como en la Coordinación de la Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas IMBS. A Tamara Ferreiro y Ana Colombo Blanco, por la asistencia técnica.

## Referencias bibliográficas

- Arabkheradmand, A.; Shabani, E.; Zand-Moghadam, A.; Samadi, H.; Derakhshesh, A. y Golkhandan, A. (2015). *An Introduction to the Internationalization of Higher Education*. Maryland, EE. UU.: University Press of America (U.P.A.).
- Cañón P., J.F. (2005). Internacionalización de la educación superior y educación superior internacional: elementos para un análisis sociológico general. *Revista Colombiana de Sociología*, 25, 105-125..
- De Wit, H. (2016). *Internationalization of Higher Education in Europe and its assessment, trends and issues*. Recuperado el 22 de septiembre de 2016 de: <https://www.nvaio.net/system/files/pdf/Internationalisation%20of%20Higher%20Education%20in%20Europe%20Hans%20de%20Wit%202010.pdf>
- Knight, J. (2003). Updating the definition of internationalization. *International Higher Education Review*, CIHE, 33, 2-3. Boston College.
- Resolución del Consejo Superior No. 8173 de 2013. *Reglamento de la Maestría en Ciencias Biomédicas*. UBA. Recuperado el 2 de agosto de 2016, de: [http://www.uba.ar/archivos\\_uba/2013-12-18\\_8173.pdf](http://www.uba.ar/archivos_uba/2013-12-18_8173.pdf)
- Resolución Consejo Directivo 7 de 2014. *Creación de Secretaría de Relaciones Internacionales*. Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA.
- Resolución de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria* 443-14. Recuperado de: <http://www.coneau.gov.ar/archivos/resoluciones/Res443-14C30308.pdf>

*Sitio web de la Facultad de Farmacia y Bioquímica,*  
Consultado por última vez el 22 de septiembre  
de 2016: [http://www.ffyb.uba.ar/maestrias-89/  
maestria-internacional-en-ciencias-biomedicas-argentino-alemana?es](http://www.ffyb.uba.ar/maestrias-89/maestria-internacional-en-ciencias-biomedicas-argentino-alemana?es)

Centro Universitario Argentino-Alemán (s.f.). *Convocatoria a Proyectos Semilla 2014.* Recuperado el 5 de agosto de 2016 de: <http://www.cuaa-dahz.org/es/proyectos-semilla-2014/>

