



Espacio Editorial
Institucional UCU



TRABAJOS DE GRUPO DE INVESTIGACIÓN

ESTRATEGIAS EN LA INSTALACIÓN DE UNA CULTURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN INSTITUCIONES DE RECIENTE CREACIÓN. (UNA EXPERIENCIA EN PROCESO)

Antonio Rubén Jarne¹

Ignacio Katz²

Martina Talamo³

Graciela Ahumada⁴

Juliana Pulido⁵

¹ Doctor en Farmacia y Bioquímica, director del Centro de Investigaciones UCU

² Doctor en Medicina UBA director del Departamento de Investigación de la FCM

³ Licenciada en Enfermería vicedecana de la FCM

⁴ Licenciada en Psicología docente de la FCM

⁵ Licenciada en Nutrición docente de la FCM

RESUMEN

El desarrollo espontáneo de una cultura de investigación científica en instituciones de reciente creación es un evento de baja probabilidad de aparición en el mediano plazo (5 años), en cambio el desarrollo planificado estratégicamente aumentaría notablemente la probabilidad de aparición y sostenimiento en el tiempo.

Las ciencias biomédicas presentan dos facetas simultáneas: un conocimiento consolidado que permite evitar a cada paso “reinventar la pólvora” y una duda razonable que cuestiona alguna porción de dicho conocimiento. Dado que estas instituciones forman profesionales de actividades reguladas por el estado, tienden a fortalecer el aspecto de conocimiento consolidado por sobre la duda.

Uno de los grandes problemas a que nos enfrentamos para el desarrollo de la investigación científica es la falta de masa crítica de investigadores. Para ello se diseñó un Programa de fortalecimiento de la cultura en investigación para el cuatrienio 2022-2026 basado en tres pilares fundamentales, formar, investigar y comunicar (Programa FIC estructurado) dirigida a estudiantes de grado, docentes e investigadores noveles en forma integrada y conducida por investigadores experimentados.

Se realizaron dos seminarios de corte epistemológico y metodológicos cuyo fin era la puesta en marcha de proyectos reales. Al término se conformó un equipo permanente compuesto por dos investigadores principales, seis docentes investigadores y tres estudiantes. Se pusieron en marcha cuatro proyectos de investigación financiados (en desarrollo) y un proyecto de cátedra (finalizado).

Luego de la formación 2024 se tiene previsto armar un segundo equipo de investigadores. Se están diseñando tres proyectos de investigación a presentar en la convocatoria 2024. El equipo de investigadores trabajó durante el primer semestre en la integración y puesta en funcionamiento del Centro de Investigaciones de la UCU.

Los programas FIC aceleran los tiempos de implementación de la cultura de investigación favoreciendo el desarrollo de una masa crítica de investigadores desde la formación de grado.

PALABRAS CLAVE

Investigación Biomédica, Cultura en investigación, Instituciones recientes, Estrategias investigativas.

ABSTRACT

The spontaneous development of a scientific research culture in recently established institutions is a low-probability event in the medium term (5 years). In contrast, strategically planned development would significantly increase the likelihood of emergence and sustainability over time.

Biomedical sciences present two simultaneous facets: a consolidated body of knowledge that prevents "reinventing the wheel" at every turn, and a reasonable doubt that questions certain portions of that knowledge. Since these institutions

train professionals in activities regulated by the state, they tend to strengthen the aspect of consolidated knowledge over doubt.

One of the major challenges we face in developing scientific research is the lack of a critical mass of researchers. To address this, a Program to Strengthen the Research Culture for the 2022-2026 quadrennium was designed, based on three fundamental pillars: training, researching, and communicating (structured TRC Program), aimed at undergraduate students, faculty, and novice researchers in an integrated manner, led by experienced researchers.

Two epistemological and methodological seminars were held with the aim of initiating real projects. At the end, a permanent team was formed, consisting of two principal researchers, six faculty researchers, and three students. Four funded research projects were initiated (currently in progress), along with one completed chair project.

After the training in 2024, a second team of researchers is expected to be assembled. Three research projects are being designed to be presented in the 2024 call for proposals. The research team worked during the first semester on the integration and operationalization of the UCU Research Center.

TRC programs accelerate the implementation of a research culture, promoting the development of a critical mass of researchers from undergraduate training.

KEYWORDS

Biomedical research, Research culture, Recent institutions, Research strategies.

INTRODUCCIÓN

Según Bunge la Ciencia presenta dos vertientes claramente diferenciables, “las ciencias formales demuestran o prueban y las ciencias fácticas verifican (confirman o desconfirman) hipótesis que en su mayoría son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y por eso temporaria”.¹

Las ciencias fácticas, como las biomédicas, presentan por lo tanto dos facetas simultáneas: un conocimiento consolidado que permite evitar a cada paso “reinventar la pólvora” y una duda razonable que cuestiona alguna porción de dicho conocimiento². Es esta duda la que permitió refutar la teoría del viento del éter³, detectar las propiedades cancerígenas del amianto⁴ o determinar el riesgo del plomo⁵ en los juguetes infantiles, entre otras cuestiones.

Es muy importante entender que esta dualidad consolidación/duda es la que va a definir la impronta de cada institución educativa superior, cronológicamente aparece como elemento inicial y formador el conocimiento consolidado, para luego dar lugar a la introducción de la duda razonable, elemento esencial del proceso investigativo, dicho de otra manera, para poder investigar un tema se debe tener conocimiento previo⁶ suficiente sobre dicho tema como para realizar la pregunta (duda) adecuada que permite avanzar.

En las instituciones académicas de ciencias biomédicas el concepto de conocimiento consolidado cobra una dimensión adicional, ya dichas instituciones otorgan títulos de “profesiones reguladas por el estado”⁷ que implica que dichos profesionales tengan derechos y deberes específicos.

Algunos autores creen que es posible enseñar una “metodología de investigación” en ausencia de conocimientos consolidados, esto ocurre debido a que confunden el Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI)⁸, el cual es un método pedagógico cuyo objetivo es la formación del estudiante de grado/posgrado, con la formación de investigadores científicos cuyo fin es la producción del conocimiento. Es compatible la coexistencia de ambos ejes en las instituciones académicas en tanto queden claras sus diferencias y sus objetivos.

La introducción del pensamiento crítico (duda razonable) a través del proceso de investigación es un desafío para las instituciones biomédicas, en general una solución clásica ha sido el desarrollo de institutos universitarios de investigación donde se realizan las actividades específicas de forma separada a la formación profesional, otra posible solución es introducción de un proceso de alternancia de la dualidad consolidación/duda a nivel de formación profesional.

Los procesos biomédicos en general son discontinuos y presentan dos etapas cruciales, el diagnóstico y el tratamiento, que deben realizarse cumpliendo con los procedimientos establecidos a través del conocimiento consolidado, ahora bien, una vez realizados dichos procedimientos el pensamiento crítico debe evaluar su eficiencia y su eficacia. Esta alternancia permitirá formar profesionales responsables con el pensamiento crítico necesario para afrontar las responsabilidades de una actividad regulada por el estado.

Uno de los grandes problemas a que nos enfrentamos para el desarrollo de la investigación científica no es la decisión política institucional, sino la falta de masa crítica de investigadores, situación que también se repite a nivel nacional, según Galo Soler (2022) “no contamos con la cantidad de recursos humanos necesarios para un desarrollo científico tecnológico sustentable”⁹.

La carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas es muy reciente, se creó en el año 2013 y comenzó sus actividades en 2016, en el ámbito de la Universidad de Concepción del Uruguay (UCU). El desarrollo de la actividad científica sistemática en este tipo de instituciones de reciente creación necesita de la instalación de una Cultura en Investigación basada en tres pilares fundamentales, formar, investigar y comunicar, la que podemos denominar Programa FIC estructurado.

Para lograrlo se proponen etapas sucesivas que contemplan: el desarrollo de la motivación de investigar en docentes, alumnos y graduados a través de su formación, el establecimiento de las condiciones básicas para investigar y la posibilidad de comunicar la producción. A tal efecto se diseñó un Programa de fortalecimiento de la Cultura en Investigación Biomédica de la UCU para el cuatrienio 2022-2026, de la cual se expondrá la experiencia en curso.

OBJETIVOS

El objetivo general del programa es instalar, desarrollar e institucionalizar la cultura en investigación biomédica en la Universidad de Concepción del Uruguay a través de un programa FIC estructurado.

Sus objetivos específicos son:

- a) Instalar en agenda el tema de la investigación científica en docentes y estudiantes.
- b) Implementar un programa interno de formación de recursos en Investigación biomédica.
- c) Producir bibliografía específica sobre el tema.
- d) Desarrollar líneas de investigación interna iniciales y sostenerlas en el tiempo.
- e) Comunicar resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El programa de fortalecimiento se ha realizado en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Concepción del Uruguay de reciente creación (siete años de funcionamiento) que tiene 314 estudiantes totales, distribuidos 241 en Medicina y 73 en Nutrición con un total de 86 docentes considerando ambas carreras.

La etapa de instalación en agenda de la cultura en investigación se inició a través de “conversatorios” los cuales fueron concebidos como una herramienta de encuentro entre estudiantes, docentes y e investigadores expertos que permiten focalizar la

reflexión en el tema prioritario de la investigación. Se concibió como una actividad obligatoria para los estudiantes de los primeros años de la carrera

La formación de recursos en investigación se planteó, en sintonía con los congresos y teniendo en cuenta el documento elaborado por la UNESCO en 2022 sobre micro credenciales¹⁰, ofreciendo una serie de seminarios integrados y validados para docentes, estudiantes e investigadores noveles, a los efectos de comenzar a generar una masa crítica formada en técnicas investigativas. Teniendo en cuenta el diseño de estos seminarios se desarrolló un material bibliográfico específico que permitirá contribuir a la formación del investigador.

Las líneas de investigación se desarrollaron teniendo en cuenta las tipologías de Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID-UCU) señalados por los reglamentos internos de la Universidad de Concepción del Uruguay, integrando a los docentes y estudiantes que realizaron las actividades de formación y considerando aquellos núcleos prioritarios de investigación sobre los cuales los docentes y estudiantes poseían conocimientos consolidados.

La introducción orgánica de los procesos investigativos a nivel de grado se realizará incorporando al programa a los docentes de metodología de la investigación de las carreras de grado a los efectos de confluir estratégicamente, insistiendo en las formas de comunicación científica (exposiciones orales/papers).

El desarrollo de los trabajos de investigación se plantea realizarlo en un espacio institucional definido, generando un instituto o un centro de investigaciones específico de la UCU

Se buscará desarrollar un capítulo biomédico específico en la Revista Integración + Divulgación de trabajos científicos de la Universidad de Concepción del Uruguay para potenciar la comunicación de los resultados.

RESULTADOS

Previo a la instalación del programa de fortalecimiento, periodo 2016-2022, se habían desarrollado sólo dos proyectos de investigación con un solo investigador categorizado propio de la Facultad de ciencias médicas.

Año 2022. A partir del segundo semestre del año 2022 se presentaron 3 proyectos de investigación para desarrollarlos durante el bienio 2023/24 a cargo de tres investigadores externos que se incorporaron a la estructura de investigación de la UCU con categorización interna I y II, dichos investigadores se presentaron al llamado del Programa para la Investigación Universitaria Argentina PRINUAR 2023, en los cuales fueron admitidos a espera de resolución.

Los temas a investigar fueron: Nutrición en la edad escolar, Relevamiento sobre el conocimiento de los sistemas de emergencia y Proyectos Productivos Intergeneracionales en el adulto mayor. Se incorporaron dos docentes en calidad de investigador asistente y dos estudiantes en cada uno de los proyectos.

Año 2023. En marzo se realizó el primer conversatorio contando con la presencia de aproximadamente 100 estudiantes y 8 docentes y dos investigadores donde se observó una dinámica interesante, en el transcurso de dicho conversatorio se presentaron los dos seminarios de formación a realizar durante el año.

El dictado del primer seminario sobre Introducción a la Investigación Científica (30 hs) se realizó entre marzo-mayo y contó con la presencia de los investigadores asistentes y los estudiantes incorporados a los proyectos de investigación a los cuales se sumaron docentes de otras unidades académicas llegando a un total de 16 participantes.

La orientación de este primer seminario tuvo dos componentes: el epistemológico comunicando que es la ciencia y lo metodológico introduciendo por qué y para qué investigar. Se insistió en marcar las diferencias entre la ciencia con la pseudociencia y el pensamiento mágico, al cual fácilmente puede caerse cuando no se poseen los conocimientos consolidados.

Coincidentemente con la finalización del seminario se realizó la presentación del libro Investigación y Bioética en Medicina realizado por los investigadores principales.

Durante el segundo cuatrimestre se realizó el seminario de Redacción de proyectos de Investigación (30 hs) de corte metodológico, cuyo eje era la transformación de una tormenta de ideas en un proyecto factible, a través de una serie de pasos explicados y trabajados en forma colectiva.

Como resultado final del seminario se obtuvieron dos proyectos de investigación:

a) Un proyecto inter cátedra de la facultad de ciencias médicas denominado “Discrepancia entre el conocimiento y la conducta del lavado de manos social en estudiantes de carreras biomédicas” (CSU 14/12/2023. Res. N°202/23). Este proyecto se llevó a cabo durante 2023 y 2024 involucró 6 docentes y 3 estudiantes, parte de sus resultados se están exponiendo en este congreso.

b) El segundo proyecto “Análisis crítico del uso del concepto de Áreas de Paisaje Frágil en el marco del proyecto del nuevo Código Territorial Ambiental de Concepción del Uruguay” fue realizado por una docente de La Facultad de Arquitectura que realizó ambos seminarios y con el asesoramiento de uno de investigadores principales de la Facultad de Ciencias Médicas aprobado por RESOLUCIÓN CSU N°84/24.

Durante las Jornadas UCU de difusión de Ciencia y Tecnología en octubre se presentaron resultados parciales de los 3 trabajos.

Al término de las capacitaciones se conformó un equipo permanente de investigación compuesto por dos investigadores principales, seis docentes investigadores y tres estudiantes.

Año 2024. Entre mayo y junio se realizó la segunda edición del seminario sobre Introducción a la Investigación Científica contando con la presencia de 12 participantes entre docentes y estudiantes.

Cuatro nuevos proyectos de investigación a presentar en el llamado interno de octubre.

- a) Utilización del plasma de convalecientes de COVID 19 en afección aguda.
- b) Limitaciones implícitas del trabajo compasivo en profesionales de un Equipo de Cuidados Paliativos.
- c) Impacto del currículo biomédico en la modificación de las conductas higiénicas.
- d) Nutrición y medicina preventiva.

El equipo de investigadores trabajó durante el primer semestre en la integración y puesta en funcionamiento del Centro de Investigaciones de la Universidad de Concepción del Uruguay creado por Resolución de CSU N° 292, a la fecha uno de los investigadores principales ha sido designado como su primer director y comienza con su actividad científica a partir de agosto. Anualmente ofrecerá cuatro seminarios con el esquema de micro credenciales interrelacionadas: Introducción a la epistemología, Estrategias en la investigación científica, Diseño de proyectos de investigación y Redacción de materiales científicos.

Los investigadores principales fueron designados docentes de la Asignatura Metodología de la Investigación en la FCM y un estudiante avanzado, que realizó ambos seminarios, fue incorporado como Ayudante de cátedra.

DISCUSIÓN

Un diagnóstico institucional previo, detectó un reducido número investigadores que se tradujo en escasos trabajos de investigación realizados en los primeros años de funcionamiento de la unidad académica.

La introducción del concepto de fortalecimiento de la cultura en investigación a través de un programa FIC estructurado (formación, investigación, comunicación) ha comenzado a impactar positivamente en la masa crítica de investigadores, lo que se traduce en un aumento del número de proyectos de investigación y en la producción de resultados tanto preliminares como finales.

En este primer bienio (2022-2024) se ha podido lograr tener cuatro proyectos acreditados en desarrollo (uno inter-académico), un proyecto de cátedra finalizado y la presentación al llamado actual de otros tres proyectos. Se ha formado un equipo principal de ocho investigadores y tres estudiantes y se han detectado otros cinco docentes con intención de incorporarse en forma activa a la investigación.

El hecho de incorporar estratégicamente a las asignaturas de grado (Metodología de la Investigación) de forma orgánica al proyecto, junto con la vinculación al Centro de Investigaciones UCU generan una sinergia significativa al Programa de Fortalecimiento; Ya que la formación de grado le dará investigadores en funciones y la pertenencia al centro de investigaciones un espacio institucional para poder investigar.

Si bien los indicadores globales del programa de fortalecimiento son muy buenos, el desafío es su sostenimiento en el tiempo, ya que solo en el mediano plazo (5 años) de su instalación comenzará a dar sus resultados definitivos.

CONCLUSIÓN

La puesta en marcha de programas tipo FIC estructurado (formar, investigar, comunicar) en instituciones de reciente creación, puede transformar su nivel de *expertise* en investigación de forma significativamente positiva en el mediano plazo (5 años).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ BUNGE, Mario, (1972) La Ciencia, su Método y su Filosofía, Ed. Siglo XX, Buenos Aires. <https://www.der.unicen.edu.ar/wp-content/uploads/2021/06/05.-BUNGE-1.pdf>
- ² Katz, I. Jarne, A.R. (2023) Investigación y Bioética En Medicina ISBN: 978-987-3928-50-5 Espacio Editorial de la Universidad de Concepción del Uruguay
- ³ Hernández Cornejo, Nalliely. (2018). El interferómetro de Michelson: entre el éter y las ondas gravitacionales. 9. 29-49. 10.48160/18532330me9.214
- ⁴ Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Public Health Statement for Asbestos. (2001). Retrieved April 18, 2017
- ⁵ M. SELBST, STEVEN. (2001). Envenenamiento por plomo en los niños. Archivos de Pediatría del Uruguay, 72(Supl. 1), S38-S44. Recuperado en 06 de julio de 2024, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492001000500007&lng=es&tlng=es.
- ⁶ Manterola, Carlos, & Otzen H, Tamara. (2013). Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. International Journal of Morphology, 31(4), 1498-1504. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-9502201300040005>
- ⁷ ARTICULO 43. LEY DE EDUCACION SUPERIOR Ley N.º 24.521 (1995) <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25394/textact.htm#:~:text=Proh%C3%ADbase%20a%20las%20instituciones%20de,que%20alienten%20formas%20de%20mercantilizaci%C3%B3n>.
- ⁸ Rivadeneira Rodríguez, E.M., Silva Bustillos, R.J., (2017) APRENDIZAJE BASADO EN LA INVESTIGACIÓN EN EL TRABAJO AUTÓNOMO Y EN EQUIPO www.revistanegotium.org.ve / núm. 38 (año 13) pág. 5-16
- ⁹ Galo Soler Illia (2022) UNA CULTURA CIENTÍFICA https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/galo_soler_illia.pdf
- ¹⁰ UNESCO (2022). Towards a common definition of micro-credentials. UNESCO. Paris, France.