

proceso de secuenciación y análisis de tejidos cancerosos para evaluar alteraciones genéticas relevantes en la población chilena, para así poder estratificar pacientes con adenocarcinoma gástrico en grupos según pronóstico y evolución. Con esto se busca optimizar los tratamientos, reducir la mortalidad por esta causa y orientar la búsqueda de nuevas terapias contra esta enfermedad", destaca Ricardo Armisen.

Otra de las casas de estudio con que el CEMP mantiene alianza es con la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica de la Universidad Andrés Bello.

Este vínculo busca explorar y desarrollar oportunidades de colaboración en proyectos I+D en áreas de la biotecnología, bionanotecnología y de la medicina en general para complementar capacidades e incrementar el valor de la investigación realizada.



Finalmente, el CEMP mantiene un acuerdo de colaboración con la Universidad Mayor de transferencia de tecnología, conocimiento y metodologías dentro de la investigación realizada en cáncer de pulmón. Al mismo tiempo, busca el desarrollo de programas de educación tendientes a mejorar las capacidades de los grupos de investigación en el campo de la innovación biotecnológica chilena.

Pero, además, el Centro de Excelencia en Medicina de Precisión mantiene vínculos con importantes instituciones internacionales, como el Centro de Medicina de Precisión de Pfizer en La Jolla Estados Unidos, donde el equipo de investigadores y directores aportan su visión y experiencia científica al CEMP.

"Los laboratorios de Pfizer La Jolla fortalecen poderosamente la presencia de la compañía en la industria de la biotecnología mundial, ya

que ha liderado muchos de los enfoques innovadores de la actualidad para el descubrimiento de nuevos medicamentos que combaten el cáncer, SIDA y otras enfermedades graves", explica Avila.

Y con la finalidad de desarrollar una agenda de trabajo conjunta en la búsqueda de oportunidades de colaboración en el campo de la medicina de precisión, con un fuerte énfasis en educación y desarrollo de simposios, programas de educación para investigadores, scholarships y pasantías, el CEMP mantiene un estrecho vínculo con la Universidad de Duke en Carolina del Norte, Estados Unidos.

Además, Pfizer Inc. tiene acuerdos globales con Thermo Fisher y Siemens, que son importantes socios tecnológicos para la compañía y líderes mundiales en el desarrollo de tecnología de frontera.

A veces se tiende a pensar erróneamente que todos los hallazgos científicos en materia de salud provienen de países europeos o de Estados Unidos. Si bien ellos pueden dominar en la obtención de premios Nobel, la investigación en salud es transversal a otras naciones, dada la globalidad con la que se atacan las enfermedades. Y Chile no es la excepción, ya que cuenta con excelentes profesionales que trabajan arduamente para encontrar soluciones en beneficio de la salud de los habitantes del país, e incluso, más allá de nuestras fronteras.

El doctor Luis Velásquez, director del Center for Integrative Medicine and Innovative Sciences (CIMIS) de la Universidad Andrés Bello, destaca que -en este momento- Chile es el tercer país con más estudios clínicos en Latinoamérica.

"De los 7.945 estudios en Latinoamérica, 5.544 corresponden a Brasil, 2.183 a Argentina y 1.235 a Chile. La mayoría de los estudios clínicos se llevan a cabo en Estados Unidos, siendo el líder mundial en la materia, seguido de cerca por Europa y Asia del Este", explica.

La mayor cantidad de estudios clínicos en Chile se relacionan con enfermedades pulmonares (224 estudios), seguido de enfermedades infecciosas (139 estudios), autoinmunes (112 estudios), metabólicas (106 estudios), musculoesqueléticas (105 estudios) y carcinomas (92 estudios).

"A pesar de que nuestra población tiene mayores índices de enfermedades cardíacas, cáncer de colon y vesical, actualmente hay muy pocos estudios clínicos que se desarrollen en estas áreas, siendo los estudios de carcinomas más comunes los relacionados con pulmón y mama", subraya.

María Teresa Valenzuela, vicedecana de Investigación y Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, resalta que en Chile efectivamente se realiza investigación en salud. "Ciencias Básicas es la más destacada y con el mayor número de investigaciones y publicaciones, sobre todo

Investigación en salud enfrenta importantes desafíos

Expertos concuerdan en la calidad de la investigación médica que se hace en el país, aunque advierten que aún es poca para las necesidades existentes y que es necesario solucionar problemas que impiden un mayor desarrollo.

Por Marcelo Romero G.



en el área de neurociencias, inmunología, pero con cifras inferiores al promedio de países de la OCDE", precisa.

Con todo, el doctor Pablo Vial, director del Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina (ICIM) de la Universidad del Desarrollo, asegura que en Chile se efectúa bastante investigación en salud, considerándose "un área disciplinar importante de investigación y muy prolífica en términos de producción científica (papers o publicaciones), con una fuerte tendencia a realizar cada vez más investigación aplicada, es decir, aquella con un foco en la solución de problemas específicos de salud de la población chilena y mundial".

Esto se puede determinar ya sea por el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) de las distintas entidades generadoras de conocimiento, por la producción científica de las entidades, o bien, por la cantidad de recursos humanos (investigadores y otros) involucrados en la investigación en salud.

Respecto de la producción científica, la distribución por área temática de las publicaciones de autoría chilena (nacional e internacional) indica que 28% del total de publicaciones generadas entre 2008 y 2013 se realizan en el área Ciencias Médicas y de la Salud. Es necesario, sin embargo, considerar que las diferentes disciplinas producen distintas cantidades de publicaciones y a diferente ritmo y que existe variabilidad en los incentivos de financiamiento que ofrece un área por sobre otra así como que hay distinta cantidad de investigadores por área.

En el área de Ciencias Médicas y Salud, el doctor Vial detalla que los temas más relevantes en que se realiza investigación

en Chile se relacionan con enfermedades metabólicas (tales como obesidad y diabetes), cáncer, enfermedades neurodegenerativas (como el Alzheimer) y salud mental. Muchos estudios se enfocan en efectos en la niñez y detección temprana de enfermedades.

Lo que falta

La vicedecana Valenzuela considera que en Salud Pública, la investigación debiese responder a las principales causas de enfermedad en Chile, como las denominadas Crónicas No Transmisibles.

"Esas investigaciones deberían ir dirigidas a la detección precoz y a la prevención primaria", expresa.

A su juicio, falta investigar cómo disponer de estudios sobre biomarcadores y genética en distintos tipos de cánceres, lo que permitiría hacer diagnósticos precoces.

Por otra parte y considerando que la obesidad en Chile está considerada una "epidemia" que afecta a todos los grupos etarios, Valenzuela apunta a la necesidad de desarrollar con mayor fuerza la investigación en nutrición, considerando aspectos, tales como lograr estilos de vida saludable, cuáles son las mejores estrategias en el cambio de conducta de las personas y en la adherencia a los tratamientos. Otra área relevante es la

\$858.874.000

repartió el XIII Concurso Nacional de Proyectos de Investigación y Desarrollo en Salud, Fonis 2016, uno de los instrumentos de apoyo que ofrece Conicyt.

investigación orientada a la Salud Mental.

Para la vicedecana de Investigación y Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes la investigación en salud en Chile está en deuda, porque la educación superior ha privilegiado la docencia, pilar fundamental para formar a nuevos profesionales. Sin embargo, precisa que las universidades que ya tienen cierta trayectoria desde su creación tienen el deber de desarrollar la investigación.

La investigación clínica también se ve coartada, señala Valenzuela, por leyes tales como deberes y derechos de los pacientes y por la inclusión de los Estudios Clínicos en la Ley Ricarte Soto, normativas que incluyen temas insoslayables en defensa de los pacientes que si bien merecen todo el apoyo, "inmovilizan la investigación clínica".

Asimismo, apunta a la falta de profesionales



Archivo El Mercurio

del área de la salud con el grado de doctor. En efecto, el número de PhD es bajo: 13 doctores por cada millón de habitantes. Cifras de OECD Science 2011 señalan que en 2010, en Chile, el porcentaje de graduación de doctores como proporción de la población es tan solo de 0,2%, en circunstancias que el promedio de los países de la OCDE es de 1,5%. Del total de PhD en Chile, solo 8% pertenecen al área de Ciencias Médicas y de la Salud.

Un cuarto factor dice relación con la falta de financiamiento.

Para el doctor Velásquez, en tanto, una de las principales deudas de la investigación en salud en Chile es el estudio de las patologías más frecuentes en la población.

"Actualmente, solo existen 8 estudios en cáncer de colon y 3 relacionados con enfermedades cardíacas, siendo que estas patologías tienen una incidencia aumentada en nuestra población", sentencia.

Chile ha dado importantes pasos en materia de investigación en salud gracias a profesionales cuyos trabajos han traspasado las fronteras al aportar al tratamiento de enfermedades, beneficiando a millones de personas en el mundo.

Uno de ellos es el doctor Ricardo Maccioni, científico de clase mundial, que ha sido reconocido en el campo de las neurociencias por desarrollar la teoría unificada de la Enfermedad de Alzheimer (EA), lo que ha dado origen a innovadoras tecnologías para su prevención, diagnóstico temprano y posterior tratamiento.

-¿Cómo surge su interés por estudiar el Alzheimer?

-Mi interés por la neurociencia y el estudio de los procesos de memoria y aprendizaje comienza desde muy joven, en el pregrado. Tuve mucho apoyo de líderes en Chile que me impulsaron hacia ese camino. Luego del doctorado y los postgrados en sitios clave y con un estimulante ambiente académico ("right time and the right place" y la bendición de haber podido generar mi propia línea de investigación en U.S.A.), logré descubrimientos importantes sobre la dinámica de las neuronas y los cambios estructurales en proteínas que se autoensamblan en condiciones como el Alzheimer y otras patologías relacionadas. Ello abrió el camino hacia más de cuatro décadas de aporte a las neurociencias.

-¿Cómo han influido estos descubrimientos en el tratamiento de esta enfermedad?

- Estos múltiples descubrimientos están permitiendo realizar estudios con potenciales nuevos fármacos de relevancia para la industria farmacéutica; efectuar prevención de estas enfermedades y, lo más importante, llegar

Doctor Ricardo Maccioni, insigne ejemplo en investigación médica

Reconocido mundialmente por su aporte al estudio de la enfermedad de Alzheimer, asegura que la investigación goza de buena salud en Chile, pero llama a apoyar con mayor fuerza la creatividad.

Por M.R. y C.M.



El doctor Ricardo Maccioni ha liderado importantes equipos en la investigación sobre la enfermedad de Alzheimer.

directamente al paciente para detectar a tiempo estas enfermedades, lo que ofrece mejores expectativas para detener su curso con los tratamientos ahora disponibles. Los hallazgos de nuestro grupo han tenido una resonancia a

nivel mundial, pues abren un camino hacia una eventual y eficaz terapia.

Alentar la creatividad

El doctor Maccioni, quien es profesor de

Neurología de la Universidad de Chile y director del Centro Internacional de Biomedicina (ICC), plantea que la investigación clínica y de salud pública que se realiza en el país "es ciertamente de clase internacional".

"Es alentador cómo la inversión privada se incrementa. Lo más importante es que los recursos lleguen al talento joven. Mentes brillantes de jóvenes científicos terminan perdiéndose en la nada o emigrando del país por falta total de apoyo, y obviamente de recursos", sentencia.

Sin embargo, advierte que la investigación básica en torno a temas de salud requiere de más energía y asegura que "es necesario fortalecer la medicina traslacional (translational medicine), desde el conocimiento básico generado in situ hasta llegar al propio paciente".

De ahí que sugiera que en ciencia básica se requieren políticas públicas para lograr estándares de excelencia cercanos al primer mundo.

"Ello pasa por establecer metas y estimular la eficiencia con una más adecuada distribución de los escasos recursos del sistema público", afirma

Asimismo, apunta a crear conciencia sobre la necesidad de aprovechar la creatividad y el talento, pues "parte importante de los recursos, salvo muy honrosas excepciones, llega a algunos grupos que contribuyen de manera muy menguada al crecimiento científico del país. Generar esta conciencia impactaría de manera notable en el desarrollo de la investigación biomédica".