

Iniciativas de desarrollo integral y sostenible en la universidad: el CIDIS y el CITEacuícola UPCH

Comprehensive and sustainable development initiatives at Universidad Peruana Cayetano Heredia: CIDIS and the CITEacuícola

María Rivera-Chira¹

Universidad Peruana Cayetano Heredia

© La autora. Artículo de acceso abierto,
distribuido bajo los términos de la Licencia
Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.



DOI: <https://doi.org/10.20453/ah.v67i1.5568>

1. ANTECEDENTES

En 2004, durante la reorganización del Departamento de Biología (hoy Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas) de nuestra universidad, se trasladó la unidad de Fisiología del Departamento de Ciencias Dinámicas al Departamento de Biología, y se creó la unidad de Ciencias Ambientales, a fin de ampliar el abanico de formación de los estudiantes, que hasta entonces se concentraba en biología general y biología molecular, para incluir también el campo de la fisiología y el de las ciencias ambientales (y entre ellas las ciencias del mar). En este proceso se convocó a docentes de diferentes disciplinas y, luego de amplia discusión, fue con la participación de Yuri Hooker, biólogo pesquero, así como de Armando Valdés, Raúl Loayza, José Pérez, Katya Balta y otros connotados investigadores de la entonces Facultad de Ciencias y Filosofía, varios de ellos retornados del extranjero, que se impulsó la incorporación de cursos como Biología Marina y se



Figura 1. Vista de la infraestructura del CITEacuícola UPCH, parte de la Sede Norte del CIDIS, en El Alto, Talara, Piura. Se observa el exterior del área administrativa, de docencia y de los laboratorios.

¹ Directora (e) del Centro de Investigación para el Desarrollo Integral y Sostenible de la UPCH (CIDIS-UPCH) y directora ejecutiva del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Privado Acuícola de la UPCH (CITEacuícola UPCH).

potenció otros como Zoología de Invertebrados en el currículo de la carrera de Biología².

Como parte de estos esfuerzos de reestructuración, se decidió también visitar diversos lugares del país, con el fin de explorar su potencial para establecer lugares de investigación de la universidad en los que los estudiantes y los docentes pudieran realizar actividades académicas y de investigación vinculadas con las características geográficas, ambientales y sociales propias de dichas zonas. En el curso de las deliberaciones para reestructurar el mencionado departamento, Yuri Hooker sugirió visitar los distritos de Los Órganos y El Alto, en Talara, Piura, por pertenecer a una zona muy especial desde el punto de vista de su biodiversidad. En este lugar confluyen diversas corrientes que permiten la existencia de una rica flora y fauna marina, conformando un ecosistema especial y una fuente única de recursos, lo que constituye un patrimonio particularmente valioso. Por otra parte, en dicha zona se han establecido por muchas décadas comunidades de pescadores artesanales comprometidos con la preservación del medioambiente, lo que constituye una valiosa tradición de ecosostenibilidad, de cuya experiencia se considera fundamental conocer, aprender e investigar en profundidad. Entre dichas comunidades, destacan los gremios de pescadores artesanales de El Ñuro y de Cabo Blanco. Sin embargo, la limitada presencia del Estado y la ausencia de alternativas de desarrollo potente y sostenible han impedido que dichas comunidades exploten plenamente su enorme potencial de crecimiento y bienestar.

En las discusiones sobre los alcances de la mencionada reestructuración del Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas (las que serían muy útiles en el proceso de construir la idea de la conformación de un centro de investigación para contribuir al desarrollo integral y sostenible), nos quedaba claro que lograr el

² Armando Valdés había obtenido su doctorado en Ciencias Naturales en la Universidad de Bonn; Raúl Loayza, con interés particular en ecotoxicología, obtendría un doctorado en la Universidad de Ámsterdam; José Pérez, cuya línea de investigación se centraba en la conservación de especies de fauna silvestre en peligro de extinción así como en evaluaciones ambientales, ostentaba un grado de doctor por la Universidad del Estado de Río de Janeiro; en tanto Katyá Balta, cuyo campo de interés giraba alrededor de los estudios de la biodiversidad, había egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

bienestar y la salud de las personas y de la sociedad depende de múltiples factores que operan en la vida cotidiana y que, consecuentemente, los esfuerzos de investigación e innovación que parten de la academia y que tienen como objetivo contribuir a la promoción del bienestar y de la salud requieren considerar esos diversos factores. A su vez, éramos conscientes de que el desarrollo de un país y el bienestar de sus ciudadanos dependen también en buena medida de su productividad y competitividad, las mismas que requieren de una masa crítica de recursos humanos altamente calificados, capaces de impulsar innovaciones relevantes. Estábamos igualmente convencidos de que la construcción de esa masa crítica solo se puede hacer efectiva si se cuenta con instituciones académicas genuinamente dedicadas al desarrollo de investigación, innovación y transferencia tecnológica en concordancia con las necesidades del país. Por otra parte, nos asistía la convicción de que la agenda de desarrollo nacional no puede estar ajena a la imperiosa necesidad de proteger el medioambiente, como componente indispensable de una convivencia saludable y duradera entre los diferentes miembros del ecosistema en el que coexistimos.

La visita a El Ñuro y Cabo Blanco realizada con Yuri Hooker, mencionada líneas arriba, reforzó aún más nuestra convicción sobre la necesidad de impulsar en esas zonas iniciativas sostenibles de desarrollo integral de las comunidades circundantes sobre la base de la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica y en estrecha colaboración con los diversos actores presentes.

A fin de contar con los aliados necesarios, logramos firmar, luego de un período de muchas conversaciones y acercamientos, sendos convenios de colaboración con la comunidad de El Ñuro y con Petrobras Energía S. A., la empresa a cargo de las actividades del lote X de petróleo en Piura. En virtud del convenio correspondiente, el Gremio de Pescadores Artesanales de El Ñuro, presidido por Marcelino Sirlupú, apoyó decididamente nuestra idea de establecer en la aldea Quebrada Verde una iniciativa de desarrollo integral y sostenible que contara con infraestructura, equipamiento y recursos humanos calificados, que permitieran concretar las acciones de investigación, innovación, transferencia tecnológica y capacitación orientadas a contribuir a la mejora del nivel de vida

de las comunidades circundantes. Por otra parte, el convenio con Petrobras, concretado en gran medida gracias al singular entusiasmo y al gran compromiso social de Pedro Grijalba, su gerente general, permitió a la universidad recibir apoyo financiero y la cesión en modalidad de comodato de un área de terreno de aproximadamente 5,9 hectáreas, ubicada en el lote X, específicamente en Quebrada Verde, para la construcción de laboratorios y ambientes de capacitación, debidamente equipados, como parte de un programa integral de comunidad marino-costera sostenible, a través de un centro de investigación y desarrollo de la universidad, que tuviera allí su lugar de operaciones. Con ello, se posibilitaba la ampliación de nuestro ámbito de acción a la costa norte del país, como expresión concreta de su compromiso con la investigación y la responsabilidad social.

Con el financiamiento de Petrobras y con el decidido apoyo de las autoridades universitarias, hacia el año 2010 se puso en marcha la construcción de la infraestructura de lo que sería luego la sede Norte del CIDIS, ubicada, como se mencionó antes, en



...éramos conscientes de que el desarrollo de un país y el bienestar de sus ciudadanos dependen también en buena medida de su productividad y competitividad, las mismas que requieren de **una masa crítica de recursos humanos** altamente calificados, capaces de impulsar innovaciones relevantes.



Quebrada Verde, muy próxima a la comunidad de El Ñuro. Ello debía ser complementado con el equipamiento correspondiente y con los recursos humanos capacitados requeridos. Si bien los ámbitos de interés del CIDIS abarcaban los múltiples factores que deben confluír para impulsar el desarrollo y el bienestar social, resultaba especialmente oportuno prestar particular atención a las características únicas de biodiversidad de la región donde se había decidido establecer la sede norte del CIDIS y, consiguientemente, al desarrollo de investigaciones que protegieran dicha biodiversidad, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo económico y ambientalmente sostenible de

las comunidades de pescadores artesanales y del sector privado. En tal medida, resultaba clara la necesidad de dar especial énfasis al desarrollo de las ciencias del mar y de actividades económicas como la pesca y la acuicultura sostenible.

En 2013, como corolario de los esfuerzos previamente señalados por ampliar el rango de actividades de investigación e innovación de la universidad a diversas áreas del conocimiento y a espacios geográficos que trascendieran la capital, propusimos oficialmente a la universidad la creación del CIDIS (UPCH, s. f.-b), como un centro de la universidad dedicado al desarrollo de investigaciones orientadas a contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades, considerando la sostenibilidad como un amplio concepto que abarcara lo económico, lo social y lo ambiental.

La iniciativa novedosa de crear el CIDIS como un centro cuya esfera de interés fuera más allá de las tradicionales disciplinas biomédicas, incorporando otras más amplias y diversas, fue recibida con entusiasmo por parte de las autoridades de la universidad, entre las que se encontraban los doctores Oswaldo Zegarra, Oscar Situ, David Loza y Fabiola León Velarde, siendo posteriormente oficializada y aprobada su constitución, en sesión del Consejo Universitario del 13 de mayo de 2013, durante el rectorado de la Dra. León Velarde. ¡Cómo dejar de mencionar aquí algo que ilustra plenamente ese entusiasmo!: En el curso de una visita que la autora del artículo hizo al despacho del Dr. Oscar Situ, director general de Administración de la UPCH de ese entonces, para solicitarle apoyo para el desarrollo en la universidad de un campo de biología marina, estableciendo en la costa norte una nueva área de investigación que contribuyera al bienestar de las comunidades aledañas, la respuesta del Dr. Situ fue de incondicional apoyo, doblemente inusitada en una autoridad cuya fama de ser un «hueso duro de roer» en el aspecto de las finanzas había trascendido fronteras. Imposible dejar de reconocer tan generoso y visionario compromiso, que muestra plenamente la claridad que él y las autoridades tenían con respecto a la necesidad de promover propuestas innovadoras de desarrollo de la universidad. Debemos dejar plena constancia de

que, desde aquella fecha hasta la actualidad, no hemos dejado de recibir el apoyo sostenido de las sucesivas autoridades para concretar la visión de constitución y consolidación de un centro como el CIDIS.

En 2014, la concesión del lote X fue adjudicada al Consorcio Nacional Peruano Chino. Con ello se abrió una nueva etapa en la que se hizo necesario buscar fuentes alternativas de apoyo económico a fin de garantizar la consolidación de la infraestructura y el equipamiento requeridos para llevar a cabo las actividades del CIDIS, particularmente de su sede Norte, de acuerdo con el plan de desarrollo planteado.

2. LA ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA

En 2014, el gobierno, a través del Ministerio de la Producción (PRODUCE), durante la gestión de Piero Ghezzi, lanzó un plan estratégico de diversificación productiva, que contemplaba la creación de centros de innovación productiva y transferencia tecnológica (CITE) en diversas áreas económicas, como motores clave del desarrollo nacional (PRODUCE, 2014). Aprovechando dicha coyuntura, la universidad propuso el establecimiento del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Privado Acuícola (CITEacuícola UPCH) (UPCH, s. f.-a), como brazo tecnológico del CIDIS, con énfasis en acuicultura y pesca. La propuesta fue evaluada y aprobada por el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), dependiente del Ministerio de la Producción y encargado de implementar y acompañar la creación y el desarrollo de los CITE, tanto públicos como privados. A partir de ello, la universidad, a través del CITEacuícola UPCH del CIDIS, ha firmado tres convenios de desempeño con el ITP. Dichos convenios le han permitido, con una inversión superior a 13,6 millones de soles entre el 2015 y el 2021 proveniente del ITP y de la UPCH, la adquisición de equipamiento y contratación de personal profesional y técnico para el desarrollo de diversos proyectos de innovación y transferencia tecnológicas, tanto en la sede Norte en Piura como en la sede de Lima. Permitted, además, en la sede Lima el establecimiento del Laboratorio de Control de Calidad y Seguridad Alimentaria (LaCCSA) como parte del CITEacuícola UPCH, orientado a desarrollar análisis diversos en productos acuícolas, pesqueros y otros, a fin de contribuir a garantizar la calidad y

seguridad de los diversos productos destinados al consumo humano tanto en el mercado nacional como en el internacional, sobre todo los del sector acuícola y pesquero. Las instalaciones del LaCCSA se encuentran ubicadas en los Laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID) de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de nuestra universidad, gracias al decidido apoyo del Dr. Abraham Vaisberg, entonces director del LID. Tanto las facilidades de la sede Norte del CIDIS como las del LaCCSA, con su tecnología de punta, permitirían además que el CIDIS participara más vigorosamente en diversos proyectos de investigación aplicada e incorporara más estudiantes de pre y posgrado, ya sea como tesis o como miembros de los equipos de investigación. Simultáneamente, estas facilidades hacían posible que el CIDIS ofreciera a los sectores privado y público servicios diversos de calidad y seguridad alimentaria, de capacitación y de soporte a la investigación y a la innovación.

La valiosa experiencia resultante del hecho de contar con el apoyo del ITP, así como de otras fuentes de financiamiento mencionadas más adelante, nos permitió concretar ampliamente las actividades de investigación, innovación, capacitación y transferencia tecnológica propuestas. Mencionaremos solamente de paso algunos resultados, a modo de ilustración. Se construyó, por ejemplo, un laboratorio móvil versátil, en el que se pueden llevar a cabo, en cualquier lugar del país, investigaciones sobre el cultivo de semilla de concha de abanico, a fin de optimizar los procesos y los resultados, y contar con una semilla que incremente la predictibilidad de la actividad productiva de los maricultores de concha de abanico y que, al mismo tiempo, sea ambientalmente sostenible. Dicho laboratorio móvil sirve también para realizar investigaciones de cultivos de otras especies marinas o de aguas continentales. Además, se desarrolló, a nivel de prototipo, una cámara insulada con refrigeración que funciona con energía solar para embarcaciones de pesca artesanal, que permite optimizar las faenas de pesca y contar con una cadena de frío apropiada y ecoamigable, y que incrementa sustancialmente el valor comercial de los productos de la pesca. Estas cámaras han sido instaladas en embarcaciones seleccionadas en El Nuro y Cabo Blanco y están listas para ser escaladas, luego de los refinamientos necesarios. Se instaló también en la bahía de Sechura una boya oceanográfica que recoge casi continuamente valiosa información de

diversos parámetros marinos, como temperatura, pH y concentración de oxígeno, útiles para constatar cambios en el clima y potencialmente para anticipar eventos adversos para las actividades de pesca y maricultura. Por otra parte, pudimos desarrollar paquetes tecnológicos, como el de producción de semilla de concha de abanico en cultivo suspendido, los que son ofrecidos actualmente a los maricultores, como una alternativa sostenible al modelo vigente, que se basa en la explotación de la semilla de concha de abanico de los bancos naturales, modelo que conlleva riesgos de sobreexplotación y tiene pobre predictibilidad. De igual modo, pudimos implementar sistemas de GPS y ecosondas en embarcaciones de pesca artesanal en El Ñuro, con la consiguiente mejora en la identificación de los cardúmenes y en la capacidad de discriminar mejor a los individuos juveniles y maduros. Asimismo, logramos llevar a cabo múltiples capacitaciones en cultivos acuícolas de diversas especies, sobre todo para el personal de microempresas, asociaciones y emprendedores de diferentes regiones del país. Nuestras innovaciones han sido merecedoras de sendas patentes por parte del Indecopi, haciéndose acreedoras a reconocimientos nacionales e internacionales como la prestigiosa Feria Internacional de Inventos de Mujeres de Corea del Sur (KIWIE).

La experiencia de colaboración con el ITP fue invaluable para nuestros objetivos y es una muestra del rol que el Estado debe tener para sostener los esfuerzos de la academia por desarrollar investigación, innovación y transferencia tecnológica, estableciendo alianzas positivas con el sector privado y particularmente con las comunidades de pescadores artesanales, con el fin de mejorar su productividad y competitividad. Consideramos que los potenciales resultados de los CITE se optimizarían si la duración de los convenios se extendiera a un horizonte por lo menos quinquenal, por supuesto con las indispensables evaluaciones parciales entre períodos.

Si logramos conjurar como país los riesgos derivados de los vaivenes políticos, que conllevan cambios frecuentes de autoridades, directivos y técnicos y la consiguiente pérdida de sostenibilidad de las políticas y de los procesos de acompañamiento y evaluación, podremos concretar con creces el gran potencial que tienen este tipo de iniciativas estratégicas de diversificación productiva.

3. PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA (PNIPA)

El PNIPA fue lanzado en 2017 como una iniciativa del gobierno peruano, contando con el cofinanciamiento del Banco Mundial, con el objetivo de respaldar proyectos de investigación e innovación de diversos tipos y grados de maduración en pesca y acuicultura, promoviendo activamente la participación del sector privado (PRODUCE, s. f.). El CIDIS, a través del CITEacuícola UPCH, se hizo acreedor de 18 proyectos por un monto de más de 5 millones de soles, ya sea como entidad responsable o como entidad asociada. El PNIPA nos permitió extender el ámbito de nuestras actividades a otras regiones del país, incluyendo algunas de la sierra y la selva.

La implementación del PNIPA nos permitió llevar a cabo proyectos conjuntos con microempresas, y con pequeñas, medianas y grandes empresas, así como con asociaciones y emprendedores de los sectores pesca y acuicultura. Conocimos de primera mano la realidad por la que atraviesan, y en la que desarrollan sus actividades, así como sus necesidades urgentes. Nos permitió también establecer vinculaciones de colaboración con todos, paso indispensable para construir un ecosistema sólido de diversificación productiva que apoye los esfuerzos de mejora de la productividad y la competitividad y que cuente con el respaldo de la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica. De este modo, a pesar de su relativamente reciente constitución, el CIDIS y el CITEacuícola UPCH se posicionaron rápidamente como protagonistas del sistema de innovación e investigación en pesca y acuicultura.

Iniciativas de financiamiento como el PNIPA tendrían sin duda un impacto mensurable mucho mayor si contemplaran un horizonte de tiempo más amplio. La corta duración de cada proyecto fue en general insuficiente para producir los efectos deseados o para evaluarlos adecuadamente. La primera fase del PNIPA como programa de financiamiento de proyectos de innovación en pesca y acuicultura culminó en 2021. Actualmente, no está claro si se abrirá otro período que incorpore las lecciones del primer período, si se optará por otras alternativas, o si se abandonarán completamente los esfuerzos estratégicos por impulsar estos sectores.

4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL

Si bien las principales fuentes de financiamiento de las actividades del CIDIS y del CITEacuícola UPCH fueron de origen nacional, también se logró el apoyo de organismos internacionales como el British Council y la Scottish Association for Marine Science del Reino Unido (SAMS). Gracias a ellas se realizó una visita a las instalaciones de SAMS en la ciudad de Oban (Escocia) en 2016, lo que constituyó una oportunidad interesante para conocer el modelo desarrollado por esta institución como un actor clave de desarrollo de investigación, innovación y transferencia tecnológica en el Reino Unido, con énfasis en las ciencias del mar que incluía en sus líneas de interés la pesca y la acuicultura sostenibles. Dicha vinculación fue muy útil para desarrollar luego proyectos concretos de investigación conjunta entre el CIDIS y la SAMS. Por ejemplo, a través del proyecto Towards Sustainable Management and Cultivation of *Macrocystis pyrifera* in Peru, se investigó la diversidad genética de poblaciones naturales de *Macrocystis pyrifera* a lo largo de la costa del Perú, utilizando marcadores microsatélites y se identificó patógenos y epífitas potenciales en sus lechos naturales como parte de los esfuerzos por proteger este importante recurso marino y promover su cultivo sostenible, en colaboración con investigadores de la Universidad Católica del Norte y de la Universidad de Los Lagos de Chile.

5. PROCALIDAD Y EL FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

El CIDIS fue también parte de las actividades desarrolladas en el marco de los esfuerzos de fortalecimiento de capacidades de universidades públicas de todo el país llevados a cabo por ProCalidad, una iniciativa lanzada en 2013 por el gobierno del Perú con apoyo del Banco Mundial, cuyo objetivo central fue contribuir a la mejora de la calidad en la educación superior peruana. Con un financiamiento de 1,5 millones de soles, otorgados por ProCalidad para la ejecución de las actividades correspondientes, se pudo visitar numerosas universidades públicas

del país para brindar a su personal un ciclo intensivo de capacitaciones en diversos aspectos de la gestión en investigación requeridos en el proceso de investigación, desde la preparación de las propuestas hasta el cierre de los proyectos. Esta experiencia contribuyó también a que estableciéramos o consolidáramos vínculos de colaboración con diversas universidades públicas de diferentes regiones del país.

6. EL PROGRAMA MAGNET DE ATRACCIÓN DE INVESTIGADORES

En 2017, con el liderazgo de Dimitri Gutierrez, profesor de nuestra universidad, y de Matthieu Carré, investigador del Institut de Recherche pour le Développement (IRD), del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) y de la Sorbonne Université de Francia, así como con la participación del CIDIS, se presentó al FONDECYT para su financiamiento, en el marco del Programa de Repatriación de Investigadores Peruanos (conocido también como MAGNET), el proyecto Sostenibilidad Económica del Ecosistema Marino-Costero Frente a los Riesgos Climáticos. Nuestro proyecto buscaba reclutar talento humano con formación doctoral, tanto nacional como extranjero, para consolidar plataformas de investigación en clima, oceanografía, paleoceanografía, biodiversidad marina y continental, y transferencia tecnológica. Las instituciones involucradas fueron el CIDIS-CITEacuícola UPCH, la Facultad de Ciencias e Ingeniería, el IRD de Francia, el Instituto del Mar del Perú y el Instituto Geofísico del Perú.



Si bien la pandemia puso a prueba como pocas veces la **fortaleza institucional de nuestra universidad** para continuar desarrollando sus actividades de docencia, investigación y responsabilidad social sin menoscabo de la necesaria calidad de dichas actividades, constituyó también una oportunidad invaluable para realizar una revisión y un balance meticolosos del contexto en que la universidad desarrollaba hasta entonces dichas actividades.



Es menester señalar que la UPCH había iniciado previamente la línea de investigación multidisciplinaria en clima, paleoambientes y biodiversidad en sistemas marinos, la misma que estaba asociada a la Maestría en Ciencias del Mar y al CIDIS. Se buscaba que nuestro proyecto reforzara dicha línea, con la confluencia de competencias de diversos especialistas de las múltiples instituciones involucradas. Se proponía un abordaje multidisciplinario, incluyendo los fundamentos físicos y biológicos y las estrategias de adaptación y desarrollo económico, particularmente para la maricultura y la pesca artesanal en la costa norte del país. Los grandes objetivos del proyecto incluían: 1) la evaluación de la trayectoria a largo plazo de los impactos oceanográficos de las variaciones climáticas del pasado en la costa del Perú; 2) la evaluación de los mecanismos de resiliencia del ecosistema marino-costero de Humboldt frente a los cambios climáticos; 3) la identificación de los servicios ecosistémicos favorecidos por el cambio climático y el diseño de estrategias de reorientación del desarrollo económico costero con base sostenible; y 4) el desarrollo de innovaciones tecnológicas basadas en ecofisiología experimental para mejorar la sostenibilidad de la industria de maricultura, con énfasis en la concha de abanico.

La postulación fue exitosa y se logró atraer a seis investigadores altamente calificados (un investigador senior, dos investigadores adjuntos y tres posdoctorantes). Internamente, el proyecto fue gestionado por la Facultad de Ciencias y Filosofía (cuyo coordinador fue el Dr. Dimitri Gutiérrez), contando con el apoyo protagónico del CIDIS (Dra. María Rivera) y de sus instalaciones en Lima y en su sede Norte (Piura).

Podemos decir con gran satisfacción que, culminado el período de ejecución de nuestro proyecto (2017-2020), hubo varios logros que merecen ser destacados. En el aspecto científico, gracias a la excelencia del equipo atraído, se generó 29 publicaciones, sin contabilizar las que se encuentran en fase de revisión editorial. Por otra parte, se realizó o promovió al menos siete tesis de maestría y dos de pregrado, dentro del marco del proyecto. Cabe destacar que este programa fue particularmente exitoso en la generación de nuevos proyectos de investigación e innovación, contribuyendo de este modo a la sostenibilidad y a la diversificación de las líneas de investigación de la universidad. Así, los investigadores del equipo enviaron 34 postulaciones

a fondos concursables, de las cuales 16 fueron financiadas. Del total de postulaciones exitosas, trece correspondieron a fondos nacionales y tres a fondos internacionales provenientes del CNRS de Francia y de la National Geographic de los Estados Unidos. Por otra parte, debe señalarse que todos los científicos atraídos continúan vinculados a la universidad, habiéndose integrado a actividades docentes de pre y posgrado. Gracias al equipo conformado y con el apoyo decisivo del CIDIS, se logró el licenciamiento de dos carreras nuevas, Biología Marina e Ingeniería Acuícola, dejando expedita a la universidad para su implementación. Igualmente, los investigadores atraídos fortalecieron la Maestría en Ciencias del Mar en las materias de Oceanografía Geológica, Paleoceanografía, Oceanografía Biológica y otras.

7. LA PANDEMIA DE LA COVID-19

El advenimiento de la pandemia interfirió sustancialmente con el normal desarrollo de las actividades del CIDIS y del CITEacuícola UPCH. Las restricciones impuestas en la movilidad de las personas, entre otros factores, hicieron que algunos proyectos no llegaran a iniciarse y que algunos otros fueran cancelados o culminaran con algún retraso. La pandemia afectó igualmente la continuidad de los convenios de desarrollo con el ITP y prolongó más allá de lo anticipado los procesos de inspección y evaluación, retrasando la concreción de futuros convenios. Por otra parte, la reducción drástica en el acceso a fondos externos de financiamiento durante la pandemia obligó a una reducción sustancial del personal del CIDIS y del CITEacuícola UPCH. Si bien la pandemia puso a prueba como pocas veces la fortaleza institucional de nuestra universidad para continuar desarrollando sus actividades de docencia, investigación y responsabilidad social sin menoscabo de la necesaria calidad de dichas actividades, constituyó también una oportunidad invaluable para realizar una revisión y un balance meticulosos del contexto en que la universidad desarrollaba hasta entonces dichas actividades, y para realizar, en consecuencia, las modificaciones y correcciones correspondientes.

8. RETOS PARA EL FUTURO

Pese a los múltiples logros y satisfacciones descritas, el país y el mundo viven momentos difíciles, y el principal reto que enfrentamos en el CIDIS y el CITEacuícola



Figura 2. Personal profesional y técnico del CITEacuícola UPCH, que forma parte de la sede Lima del CIDIS, ubicada en los Laboratorios de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ciencias e Ingeniería.

UPCH es lograr la sostenibilidad económica en el mediano y largo plazo. Mantener la infraestructura, el equipamiento y el personal calificado requeridos para llevar a cabo las actividades de estos centros de manera ininterrumpida exige permanentemente un presupuesto sustancial. Las fuentes de financiamiento que se mencionaron líneas arriba permitieron crecer y operar por varios años sin contratiempos en la sede Norte y en la sede de Lima, y se contó también con el cofinanciamiento de la universidad, para lo cual, como se mencionó antes, se tuvo siempre el apoyo incondicional de las autoridades de nuestra institución. Sin embargo, la consolidación de los esfuerzos por desarrollar actividades de investigación, innovación y transferencia tecnológica en los sectores involucrados requiere de un esfuerzo político y financiero continuo. Estrategias de soporte provenientes del Estado, similares a las de la estrategia de diversificación productiva, son fundamentales a este respecto, pero necesitan ser concebidas e implementadas como programas de mayor alcance, con ciclos que abarquen períodos prolongados que garanticen la efectiva consolidación de los centros de investigación e innovación involucrados. A través de estas modalidades podremos continuar logrando impactos mensurables y duraderos, de real relevancia para el país, aunque los vaivenes políticos afectan la continuidad y la competencia de los diversos sectores del Estado para financiar, acompañar y evaluar adecuadamente las actividades de estos centros, poniendo en riesgo sus esfuerzos para utilizar de manera útil y efectiva las contribuciones de la ciencia y la tecnología en la agenda de desarrollo nacional. Pese a ello, autoridades e investigadores de la universidad estamos empeñados en consolidar la sostenibilidad de los esfuerzos descritos a lo largo de este artículo y tenemos la firme convicción

de que venceremos los obstáculos que encontremos y lograremos con creces nuestros objetivos, que no son otros que los de contribuir a lograr una región y país equitativos y prósperos.

A propósito de ello, recientemente se ha aprobado la declaración de las áreas que se encuentran en la zona de influencia del CIDIS en la costa norte del Perú, como la Reserva Nacional Mar Tropical de Grau. Es relevante resaltar aquí que nuestra universidad apoyó desde el inicio este proceso, que incluyó la firma de una carta de respaldo a la solicitud de creación de la reserva por parte del entonces Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), a la que se adhirieron también múltiples instituciones, así como la sociedad civil en su conjunto. Con la creación de esta reserva nacional, el Perú extiende sus metas de conservación de ecosistemas netamente marinos a aquellos que están ubicados frente a los departamentos de Tumbes y Piura. Ello abre sin duda una ventana de oportunidad única para que nuestra universidad fortalezca y lleve a un nivel superior iniciativas como las del CIDIS, tanto en la promoción activa de mayores y más sostenidas acciones de investigación e innovación y transferencia tecnológica, como en la búsqueda y obtención de fuentes de financiamiento que garanticen su sostenibilidad financiera. Estamos seguros de que este nuevo escenario facilitará la disponibilidad de recursos frescos orientados a una gestión regional más eficiente para proteger la biodiversidad de la zona, promoviendo al mismo tiempo el impulso de iniciativas productivas en pesca, acuicultura y otras actividades económicas basadas en investigación e innovación. La creación de esta reserva nacional también brinda a la universidad la oportunidad de posicionarse como privilegiada sede de investigación en biología marina,

y de ampliar su oferta académica en un contexto de mayores expectativas para la formación de profesionales vinculados con las ciencias del mar y con las actividades económicas propias de dicha zona. No tenemos duda de que como institución afrontaremos exitosamente esta oportunidad, para dar renovados bríos a la universidad y al CIDIS en particular, y fortalecer sustancialmente su rol protagónico en la promoción del desarrollo nacional.

Quisiera terminar agradeciendo de manera muy particular a todo el personal del CIDIS y del CITEacuícola UPCH, tanto en Piura como en Lima, el mismo que ha participado a lo largo de todos estos años desde el momento de su creación, posibilitando con su esfuerzo que se concreten los planes establecidos. Hemos contado con profesionales y con técnicos de diversas especialidades, tanto nacionales como extranjeros, sin cuyo fantástico concurso no hubiese sido posible concretar las expectativas del CIDIS y del CITEacuícola UPCH.

REFERENCIAS

- Ministerio de la Producción (s. f.). Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. <https://www.gob.pe/pnipa>
- Ministerio de la Producción (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*. https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/mp_plan_nacional_de_diversificacion_productiva_2014.pdf
- Universidad Peruana Cayetano Heredia (s. f.-a). *Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Privado Acuícola*. <https://investigacion.cayetano.edu.pe/catalogo/ecologia-citeacuicola-upch/>
- Universidad Peruana Cayetano Heredia (s. f.-b). *Centro de Investigación para el Desarrollo Integral y Sostenible*. <https://investigacion.cayetano.edu.pe/catalogo/cidis/>