

---

# Asociaciones de investigación colaborativa: Superar los desafíos conjuntamente



**Universities  
Canada.**



**IDRC | CRDI**

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

**Canada** 

---

# Presentación

Desde la evaluación de la actual participación comunitaria, productos culturales y demanda del mercado en Belice, hasta la utilización de la cuenca del Valle del Elqui como ejemplo para estimar la vulnerabilidad de los recursos hídricos de la vertiente occidental de los Andes en el marco del cambio climático en Chile, pasando por la creación de capacidades para una eficaz formación acrecentada por medio de la simulación para trabajadores sanitarios de Haití, o la fabricación de matrices de células tridimensionales para la regeneración cutánea en México, la fase más reciente del programa de becas para el intercambio de investigación Canadá-América Latina y el Caribe (BII-CALC) apoyó 28 proyectos de investigación internacionales en un amplio rango de disciplinas y países.

Desde su establecimiento en 1995, el programa de becas para el intercambio de investigación Canadá-América Latina y el Caribe (BII-CALC) ha trabajado en la promoción de asociaciones internacionales entre investigadores académicos de Canadá y sus homólogos de América Latina y el Caribe para intentar resolver algunos de los desafíos más apremiantes a los que se enfrenta la región.

El programa fue gestionado por Universities Canada, con financiación del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés). BII-CALC respaldó pequeñas iniciativas de investigación colaborativa que creó y divulgó conocimientos en las cuatro áreas prioritarias de investigación del IDRC: ciencia, tecnología e innovación, políticas sociales y económicas, y políticas sanitarias globales. Por medio de un competitivo proceso de financiación, el programa otorgó hasta 15.000\$ por proyecto, principalmente para

“el programa de becas para el intercambio de investigación Canadá-América Latina y el Caribe (BII-CALC) ha trabajado en la promoción de asociaciones internacionales entre investigadores académicos de Canadá y sus homólogos de América Latina y el Caribe para intentar resolver algunos de los desafíos más apremiantes a los que se enfrenta la región.”

cubrir los gastos de viaje. Desde su fundación, BII-CALC ha financiado más de 300 asociaciones de investigación.

En la Fase 7 del programa, que abarcó desde marzo de 2013 hasta febrero de 2016, BII-CALC otorgó casi 400.000\$ a 28 proyectos en 15 países. Contribuyó a forjar nuevas colaboraciones internacionales que han facilitado compartir conocimientos y crear capacidades, incluyendo el intercambio de nuevas técnicas de laboratorio y la formación de estudiantes de postgrado. Las asociaciones también han tenido como resultado importantes hallazgos que han servido de base para reformas de políticas de salud pública y de otros tipos. Dichos hallazgos se han publicado en revistas con comité de revisión y se han presentado en conferencias y talleres nacionales e internacionales.

# Fase 7 de BII-CALC en cifras

**Concursos: 2**

**Solicitudes de proyectos recibidas: 118**

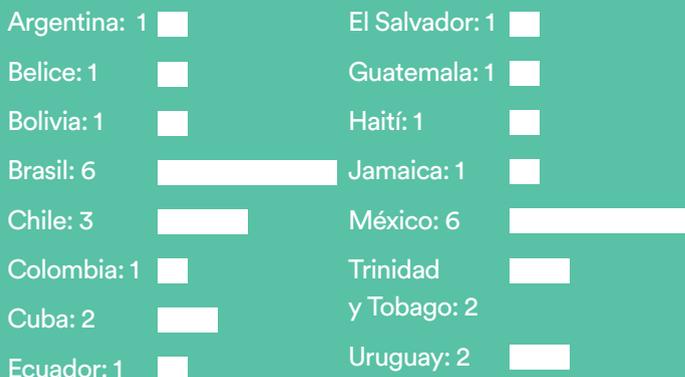
**Becas otorgadas: 28**

**15** Países de América Latina y el Caribe

**18** Instituciones canadienses participantes en los proyectos

**32** Instituciones latinoamericanas y caribeñas participantes en los proyectos

**Distribución de los 28 proyectos por país en América Latina y el Caribe** (algunos proyectos implican a varios países):



**Distribución de los 28 proyectos por provincia** (algunos proyectos implican a varias universidades):



---

# Asociaciones de investigación colaborativa: Superar los desafíos conjuntamente

Por Nathalie Kinnard

*La ciencia ya no conoce fronteras. A varios miles de kilómetros entre sí, investigadores canadienses y sudamericanos unen sus conocimientos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos o proteger el medio ambiente.*

¿Por qué se interesa un investigador canadiense en los costos y beneficios relacionados con la utilización de un pez de agua dulce para controlar las poblaciones de mosquitos en Trinidad y Tobago? ¿Por qué los científicos de Brasil y Uruguay se asocian con investigadores canadienses para estudiar los modos de gestión de la pesca artesanal? Anclados en la visión, cultura y costumbres de sus países respectivos, podemos preguntarnos qué es lo que vincula a estos universitarios y les lleva a trabajar conjuntamente. Para los investigadores implicados en las colaboraciones Norte-Sur, la respuesta es unánime:

compartir conocimientos, pericia y culturas científicas diferentes vale su peso en oro. Un intercambio que a veces tiene como resultado innovaciones asombrosas. Investigadores de la Memorial University of Newfoundland, en Terranova, y del Hôpital Universitaire Justilien de Haïti han conseguido fabricar, por tan sólo 5\$, ¡un simulador de laparoscopia para enseñar a realizar exámenes médicos del interior del abdomen!

Más de una treintena de científicos de Canadá y América del Sur han aceptado los desafíos de la colaboración internacional Norte-Sur entre 2013 y 2015 gracias al programa de subvenciones para la cooperación en investigación entre Canadá, América Latina y las Antillas (SCR-CALA), administrado por Universities Canada y financiado por el Centro de investigación para el desarrollo internacional (IDRC, por sus siglas en inglés). Ellos han sabido ver más allá de la barrera del idioma, la cultura, la distancia geográfica o la inversión de las estaciones. Su experiencia, extremadamente enriquecedora, les lleva a realizar sus colaboraciones, con el objetivo de llevar sus proyectos más lejos. ¡A todos les ha picado la mosca de la investigación, en diferentes latitudes!



---

# Las comunidades locales, en primer plano

Los 15 proyectos de investigación financiados por el último programa SCR-CALA en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación, tienen todos un objetivo común: poner la ciencia al servicio de las comunidades de América del Sur y las Antillas. Robert Hausler, de la École de technologie supérieure de Montreal, y Aura Teresa Barba López, de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, en Bolivia, han concebido un sistema innovador “dos en uno” que purifica el agua y alerta sobre un riesgo de inundación. Su prototipo consta de una mini-estación depuradora portátil con filtros y ozonizador, de una bicicleta y de hidrogenadores. “La energía humana y la corriente hacen girar los hidrogenadores, bombean el agua y proveen electricidad al sistema de desinfección”, precisa el investigador montrealés. “Además, los pequeños hidrogenadores nos permiten seguir a distancia el aumento del caudal del agua, para así prever un riesgo de crecida”. Este proyecto es muy importante para las comunidades amazónicas, especialmente la de Los Bordos. El acceso al agua potable y las inundaciones constituyen un freno a su ecodesarrollo: la presencia de microorganismos patógenos en el agua que beben provoca casos de diarrea, una de las principales causas de mortalidad entre los niños. “Trabajamos con personas de la comunidad para mostrarles cómo implantar, utilizar y mantener esta tecnología, sin que tengan que depender de nadie ni de nada”, aclara Aura Teresa Barba López.

En El Salvador, la pobreza de ciertas tierras agrícolas amenaza la seguridad alimentaria de los pequeños agricultores. Los suelos sufren de una mala gestión de los elementos nutritivos, lo que limita el rendimiento de los cultivos. Los agricultores no tienen acceso a análisis

“Trabajamos con personas de la comunidad para mostrarles cómo implantar, utilizar y mantener esta tecnología, sin que tengan que depender de nadie ni de nada”

de suelo, demasiado caros o inexistentes en sus regiones, y aplican los fertilizantes por el método de prueba y error. Conscientes de este problema, Sean Smukler, de la University of British Columbia, y Reynaldo Adalberto López Landaverde, de la Universidad de El Salvador, han examinado las prácticas agrícolas actuales de los granjeros de la región de La Montañona. Su objetivo: ayudar a los agricultores a gestionar mejor la aplicación de abonos, con el fin de aumentar la productividad de sus tierras sin contaminar los cauces de agua circundantes. “Esta comunidad depende en gran medida de la agricultura para su supervivencia”, declara Reynaldo Landaverde. De ahí la importancia de trabajar en colaboración con ellos”. La primera fase del proyecto ha permitido constatar que los granjeros utilizan cuatro veces más de nitrógeno y fósforo de lo necesario, mientras que no gestionan los demás elementos nutritivos.

# Compartir la ciencia

Si el Sur aprende del Norte, ¡también ocurre a la inversa! “Las realidades de los países en vías de desarrollo a menudo coinciden con las de las regiones remotas de Canadá”, afirma Adam Dubrowski, profesor de la Memorial University of Newfoundland, en St. John’s, Terranova. Como ocurre en Haití, ciertas comunidades aisladas del norte de Terranova no tienen acceso físico ni financiero a simuladores médicos de alta tecnología. “Queremos pues adaptar nuestro simulador de laparoscopia, muy económico, a sus necesidades”. El secreto: Utilizar los recursos locales. En Haití, los investigadores han desarrollado un falso estómago a partir de una esponja, algodón, suturas y un preservativo. El órgano fabricado se coloca en una caja de cartón opaco plastificado y se conecta a una cámara, una fuente de luz y una computadora portátil.



Por su parte, Evangelos Milios, de la Dalhousie University, en Halifax, Nueva Escocia, tiene previsto que los canadienses disfruten de los resultados de su investigación, realizada con Maria Cristina Ferreira de Oliveira, de la Universidade de São Paulo, en Brasil. Los dos investigadores trabajan en la elaboración de nuevas técnicas de análisis de datos públicos, con el objetivo de extraer los microblogs asociados con los debates del Senado brasileño. “Para los periodistas que deben seguir los debates públicos y conocer el pulso de la población sobre diferentes asuntos sociales, Twitter es una fuente de datos importantes e interesantes, debido a su carácter mediático a la par que social, explica el profesor Milios. Pero es más difícil que buscar una aguja en un pajar, porque los tweets constituyen una fracción de otros microblogs recabados por las herramientas de análisis de datos”. El desafío es aún mayor cuando queremos filtrar los tweets relacionados con un asunto específico de un acta del Senado. En Canadá, las actas se clasifican por asunto, pero no ocurre así en Brasil. Los discursos y conversaciones se retranscriben tal cual, sin identificarse. “Hasta ahora, había que extraer este tipo de datos manualmente. Nosotros hemos desarrollado herramientas prototipo que podrían permitir a los periodistas y a los investigadores y ciudadanos extraer de manera fiable y sencilla todos los tweets sobre un asunto específico”, explica la Sra. Ferreira de Oliveira. Los investigadores tienen previsto adaptar sus algoritmos y software de búsqueda al análisis de las críticas de cinéfilos sobre el estreno de nuevas películas. ¡Una aplicación que resultará de utilidad tanto a periodistas canadienses como brasileños!

# Una experiencia única

Según todos los investigadores entrevistados, el programa SCR-CALA ha permitido establecer nuevas asociaciones de investigación Norte-Sur, que de otro modo no se habrían dado. Para Dawn Philip, del campus de la University of the West Indies at St. Augustine, en Trinidad y Tobago, se trata de una primera colaboración internacional. Con Rana El-Sabaawi, de la University of Victoria, en Columbia Británica, ha abordado la pertinencia de utilizar guppys, una especie de pez tropical originario de América del Sur, para controlar los mosquitos, vectores de enfermedades como el dengue y la malaria. Durante el proyecto, la investigadora trinitense ha podido formarse en química de los elementos nutritivos y pasar tiempo en el laboratorio de su colaboradora canadiense. De igual modo, la Sra. El-Sabaawi ha pasado una decena de días en el terreno, en Trinidad y Tobago, y dos de sus estudiantes graduados han permanecido allí algunos meses para el recabado de datos sobre los cursos de agua. “Este proyecto de colaboración ha lanzado mi carrera como nueva investigadora”, confirma la científica canadiense.

Lo mismo ocurre con Georgette Briggs, de la University of the West Indies at St. Augustine, Trinidad y Tobago, que ha sido contratada como investigadora por su universidad a raíz de su proyecto sobre la enfermedad del alargamiento de los internudos de la mandioca. Su colaborador canadiense, Myron Smith, de la Carleton University, en Ottawa, ha establecido vínculos científicos con los campus de la University of the West Indies at St. Augustine, en Jamaica y en Barbados, y ha desarrollado una red de investigación en el Caribe.

Los estudiantes participantes en los diferentes proyectos han vivido asimismo una experiencia fuera de lo común.



Karla Karina Gómez Lizárraga, estudiante de Cristina Piña Barba, de la Universidad Nacional Autónoma de México, ha podido profundizar sus conocimientos en ingeniería de tejidos con Carlos Escobedo, de la Queen’s University, en Kingston, Ontario, Canadá. Un conocimiento que ella podrá transmitir a sus colegas mexicanos. La asociación entre los investigadores Escobedo y Barba ha permitido desarrollar una técnica de impresión 3D para producir a bajo costo estructuras de apoyo temporal para la regeneración de fragmentos de piel o hueso, a partir de una tinta biológica compuesta de células bovinas.

# Superar los desafíos

Dedicarse a la ciencia en dos hemisferios implica evidentemente una serie de desafíos, sobre todo cuando uno de los dos equipos proviene de un país en vías de desarrollo. Los investigadores deben a menudo lidiar con situaciones que escapan a su control e improvisar una solución. Por ejemplo, cuando Adam Dubrowski llegó a Haití para capacitar a los investigadores y médicos del Hôpital Universitaire Justinien acerca del desarrollo y utilización de los simuladores médicos, constató la alarmante falta de espacio de trabajo. “Tuvimos que hacer los experimentos de simulación en oficinas administrativas”, cuenta el profesor Dubrowski. Los problemas de obtención de visas han complicado igualmente la vida de varios equipos. “Si necesitamos visas para ir a un país del sur, hay que preverlas con antelación para evitar demoras en el proyecto”, declara Evangelos Milios, de la Dalhousie University. El investigador aprendió la lección por experiencia propia. Tuvo que retrasar un viaje de su equipo canadiense a Brasil porque no tenían las visas. Finalmente tuvo que pasar por Grecia para poder reunirse con su colaboradora brasileña. Robert Hausler, de la École de technologie supérieure de Montreal, pasó por problemas similares, que demoraron la formación de colaboradores bolivianos sobre las tecnologías de desinfección del agua.

**“Tuvimos que hacer los experimentos de simulación en oficinas administrativas”**



El idioma puede igualmente constituir una barrera considerable. Adam Dubrowski y Chesnel Norcéide coinciden en que los problemas de comunicación les hicieron perder un tiempo precioso durante sus intercambios. El equipo de Terranova hablaba inglés pero no hablaba nada de francés, mientras que los haitianos hablaban francés y chapurreaban el inglés. A veces necesitaron los servicios de un traductor. Reynaldo Landaverde, de la Universidad de El Salvador, experimentó asimismo las frustraciones de una comunicación difícil. “El problema provenía de mi equipo, que hablaba muy poco o nada de inglés”, admite. “Por suerte, los canadienses se manejaban con el español”.

Otros investigadores tuvieron que vérselas con imponderables culturales, como el hecho de que el programa de verano de los estudiantes de Trinidad y Tobago no

---

# Superar los desafíos

deja lugar para participar en los trabajos sobre el terreno. Los estudiantes de Dawn Philip, así pues, no pudieron participar en los turnos en el río. “En Canadá ocurre lo contrario. Nuestros estudiantes tienen más tiempo durante el periodo estival para ir sobre el terreno”, resalta Rana El-Sabaawi, que sabe ahora a qué atenerse. ¡La Madre Naturaleza también hace de las suyas! Particularmente, los análisis de suelos de Sean Smukler y Reynaldo Landaverde se vieron comprometidos por una sequía durante la estación de crecimiento de 2014.

Pero el obstáculo más importante para la mayoría de los investigadores financiados por el programa SCR-CALA sigue siendo el poco tiempo adjudicado para concluir sus proyectos. En particular, Derek Johnson, de la University of Manitoba, tuvo que cancelar su viaje a Brasil, por falta de tiempo. “El equipo canadiense no pudo familiarizarse con la realidad brasileña”, lamenta el investigador. Un componente muy importante del proyecto que él gestionaba junto con Micaela Trimble, de la Universidade Federal do Paraná, en Brasil. Los dos investigadores diseñaron un marco de trabajo para evaluar las estrategias de cogestión de las pequeñas empresas de pesca artesanal de Uruguay y Brasil, que sustentan a varias comunidades costeras. “La sobreexplotación por parte del sector de la pesca industrial y la creación de zonas protegidas afectan, entre otros, a las pequeñas pesquerías artesanales”, declara el profesor Rodrigo Medeiros, que colabora con la Sra. Trimble en Brasil. “Para asegurarse de que sus realidades se tengan en cuenta, los pescadores locales intentan implicarse en la gestión de sus recursos. No quieren verse controlados por el gobierno, que sabe muy poco del sector de la

pesca artesanal”. También se han implementado proyectos de cogestión. Los profesores Trimble y Johnson se han dedicado a evaluar y comparar estas intervenciones en curso. La investigadora brasileña y su equipo también se han reunido con los pescadores, con el objetivo de conocer sus preocupaciones. Los científicos quieren así proponerles herramientas para mejorar sus relaciones con el gobierno y reducir las tensiones durante los intercambios, para así evitar la marginación social y política de las pesquerías artesanales.

“Para asegurarse de que sus realidades se tengan en cuenta, los pescadores locales intentan implicarse en la gestión de sus recursos. No quieren verse controlados por el gobierno, que sabe muy poco del sector de la pesca artesanal”.

---

# Y la aventura continúa

Evidentemente, todo llega a su fin... ¡o quizás no! “La subvención CALA sirve de trampolín para desarrollar un grupo de investigación y obtener financiamiento suplementario”, cree Myron Smith, de la Carleton University. Estimulados por sus proyectos, varios investigadores han puesto la continuación de sus trabajos en manos de estudiantes graduados que han recibido subvenciones para la investigación. Es el caso de Carlos Escobedo y Cristina Piña Barba. Su proyecto de ingeniería de tejidos proseguirá en el marco del doctorado de Karla Karina Gómez Lizárraga, estudiante de la Sra. Barba. Presentaron resultados de la investigación en la conferencia TERMIS de Boston en 2015 y volverán a hacerlo en el Congreso Internacional de Biomateriales 2016, que se celebrará en Montreal en mayo de 2016.

Igualmente, ciertos proyectos continúan a través de redes de investigación y publicaciones científicas. Por ejemplo, Chesnel Norcéide estableció una red haitiana sobre la simulación para mejorar la formación de los especialistas de la salud. Su colaborador, Adam Dubrowski, se ha encargado de desarrollar una sección en la revista médica Cureus para publicar informes técnicos sobre casos de simulación médica. Con sus colegas del Hôpital Universitaire Justinien, prepara dos publicaciones para describir el enfoque utilizado en Haití. Esto constituirá una novedad para los investigadores haitianos, que raramente publican los resultados de sus investigaciones. “La publicación de nuestros trabajos en una revista de libre acceso permitirá a toda la comunidad científica conocer nuestra asociación”, apunta el profesor Dubrowski.

“La publicación de nuestros trabajos en una revista de libre acceso permitirá a toda la comunidad científica conocer nuestra asociación”

Indiscutiblemente, los proyectos de investigación Norte-Sur traspasan las fronteras y acercan a los países. A veces, las ventajas son de alcance internacional. Es el caso de la aplicación informática que Anne Basset, de la University of Toronto, y Gabriela Repetto, de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo, Chile, intentan desarrollar para los pacientes afectados por el síndrome de delección 22q11.2, para que puedan registrar sus datos clínicos y compartirlos con sus médicos con facilidad. “Este síndrome es una anomalía congénita debida a la pérdida de un pequeño fragmento del cromosoma 22, y que se manifiesta entre otras cosas por malformaciones cardíacas, retraso en el desarrollo y un sistema inmunológico deficiente”, explica Gabriela Repetto. “La enfermedad afecta a 1 de cada 4.000 nacimientos en el planeta, pero los médicos piensan que podría en realidad afectar a 1 de cada 357 si pudiéramos diagnosticarla mejor. Así, las Dras. Basset y Repetto han caracterizado y seguido clínicamente a un número considerable de pacientes que sufren de dicho síndrome en Canadá y Chile, con el objetivo de identificar mejor los factores de riesgo y los signos clínicos de manera precoz. Sueñan con ayudar a víctimas de todo el mundo. Una historia que resultaría interesante seguir, al igual que las de los demás participantes en esta aventura científica sin fronteras.

---

# Algunos consejos para lograr una colaboración norte-sur

- Las universidades participantes se implican para ayudar, motivar y respaldar a sus investigadores;
- Todos los investigadores viajan al país de sus colaboradores para discernir bien cuál es la realidad de cada uno;
- Las pericias de los colaboradores son complementarias;
- Los proyectos reflejan preocupaciones locales;
- El proyecto está adaptado al modo de vida y a los recursos locales de los usuarios: por ejemplo, no se puede imponer una tecnología novedosa a una pequeña comunidad amazónica que no contará con los medios de mantenerla;
- Los colaboradores ya se han conocido, o como mínimo, se han hablado antes de iniciar el proyecto;
- Es más fácil probar una nueva relación científica con una subvención como la de SCR-CALA, antes de comprometerse con un proyecto de envergadura;
- Los investigadores son flexibles para enfrentarse a posibles imprevistos, como los caprichos de la Madre Naturaleza;
- Las solicitudes de visas deben hacerse tan pronto se apruebe el proyecto;
- Los participantes no imponen sus ideas: las intercambian.



---

# El manejo del agua en un clima cambiante

Específicamente, las personas a cargo de la toma de decisiones podrán implementar programas para instar a las explotaciones agrícolas, los hogares y las industrias a modificar o reducir su consumo de agua.

Andes, en el centro-norte de Chile. La población cada vez más numerosa, las actividades mineras y agrícolas, y el turismo, se disputan los recursos hídricos ya limitados de por sí por el clima semi-árido de la región. El país se inquieta: ¿Qué pasará con los recursos hídricos cuando los cambios climáticos, de acuerdo a las previsiones, impliquen un aumento en las temperaturas y una disminución en las precipitaciones?

Los investigadores de Saskatchewan, en Canadá, y Chile, han unido sus conocimientos para desarrollar un sistema de modelos “cuatro en uno” clima-hidrología-superficie de la tierra-gestión del agua, que mostrará los efectos de diversos escenarios climáticos sobre los recursos hídricos. La región estará así mejor equipada para gestionar el agua en un contexto de cambios climáticos. Específicamente, las personas a cargo de la toma de decisiones podrán implementar programas para instar a las explotaciones agrícolas, los hogares y las industrias a modificar o reducir su consumo de agua.

**Investigadores:** Yanping Li, University of Saskatchewan; Roberto Rondanelli, Universidad de Chile, José A. Rutllant, Universidad de Chile;



---

# Detectar la escoliosis, ¡sin radiación!

El objetivo final: desarrollar un aparato económico de imágenes 3D por ultrasonido asociado a una cámara web que, debido a su pequeño tamaño, podrá ser enviada a las clínicas de América Latina y el Caribe.

La espalda no siempre es recta: la escoliosis, una curvatura anormal de la columna vertebral, afecta aproximadamente a 1 individuo de cada 1.000. Normalmente se descubre la escoliosis durante la adolescencia. La deformación se acentúa hasta el final del crecimiento del/de la joven. Es muy importante seguir el desarrollo de la escoliosis, ya que el 10% de los casos sufrirán una desviación grave que obligará al uso de un corsé, o a cirugía. Para ello, a los jóvenes se les hacen radiografías con regularidad, lo que aumenta su riesgo de desarrollar cáncer de seno, leucemia o cáncer de próstata, ya que las dosis de radiación se acumulan en los tejidos con el tiempo. La medicina busca pues un método eficaz, sin radiación, para reemplazar a los rayos X.

Investigadores de Ontario, en Canadá, y Uruguay, proponen un sistema prototipo de evaluación de la escoliosis pediátrica basado en imágenes ultrasónicas 3D. Los ultrasonidos no emiten radiación, y trabajos anteriores han demostrado su potencial para medir la curvatura de la columna vertebral. El objetivo final: desarrollar un aparato económico de imágenes 3D por ultrasonido asociado a una cámara web que, debido a su pequeño tamaño, podrá ser enviada a las clínicas de América Latina y el Caribe.

**Investigadores:** Gabor Fichtinger, Queen's University; Álvaro Gómez, Universidad de la República en Uruguay

---

## El aceite de palma, ¿para bien o para mal?

“La superficie de las tierras dedicadas a las plantaciones de palmeras de aceite se ha más que duplicado, particularmente en las regiones rurales pobres, que sufren de inseguridad alimentaria.”

La producción de aceite de palma en Guatemala ha aumentado un 600% desde el año 2000. La superficie de las tierras dedicadas a las plantaciones de palmeras de aceite se ha más que duplicado, particularmente en las regiones rurales pobres, que sufren de inseguridad alimentaria. Los gobiernos ven la producción de aceite de palma como una estrategia para luchar contra la pobreza: creación de empleo, aumento de ingresos y consecución de seguridad alimentaria para los campesinos. Las comunidades que convierten sus terrenos agrícolas en plantaciones de palmas de aceite reciben, en efecto, ayuda financiera, pero se ven obligadas a vender su producción a compañías designadas. Además, no se conoce la repercusión de estas plantaciones sobre el medio ambiente y la salud humana. Investigadores de Canadá y Guatemala han decidido ayudar a la comunidad de Lachuá a comprender mejor las transformaciones socio-económicas y ambientales asociadas a las plantaciones de palmeras de aceite.

**Investigadores:** Ryan Isakson, University of Toronto; Carlos Avendano, Universidad San Carlos, Guatemala; Julio Morales, Universidad San Carlos; Anastasia Hervas, University of Toronto; Annie Legate-Wolf, University of Toronto.

---

## Cuando el insecto se convierte en insecticida

“Los científicos se han inspirado en el principio de la hormesis, que provoca la estimulación de las defensas biológicas de un organismo vivo en respuesta a un estrés.”

Lo que no nos mata...¿nos hace más fuertes? Esta es la apuesta que han hecho los investigadores de Nueva Escocia y Brasil para mejorar la lucha biológica contra los insectos dañinos. Los científicos se han inspirado en el principio de la hormesis, que provoca la estimulación de las defensas biológicas de un organismo vivo en respuesta a un estrés. Los científicos han expuesto a artrópodos, como arañas o catarinas, a diferentes estreses: exposición a toxinas, falta de alimento y exposición a temperaturas extremas. Según los primeros resultados, parece que el estrés estimula la reproducción de los artrópodos y les convierte en mejores predadores biológicos. Los resultados de la investigación resultarán muy útiles para los productores que deseen aumentar el rendimiento de sus cultivos con medios biológicos, un enfoque por el que apuestan Canadá y Brasil.

**Investigadores:** Christopher Cutler, Dalhousie University; Raul N.C. Guedes, Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

# Comer sin intoxicarse

“Investigadores canadienses y chilenos, trabajan para desarrollar métodos moleculares rápidos y económicos para detectar bacterias perjudiciales.”

En 2008, la salmonela infectó a más de 1.400 canadienses y estadounidenses que consumieron productos frescos cultivados y empacados en México. En 2011, frijoles contaminados por *E. coli* hicieron enfermar a 4.000 personas y causaron la muerte de 50 personas en 16 países de Europa y Estados Unidos. La Organización Mundial de la Salud ha declarado que las enfermedades de origen alimentario constituyen un grave problema de salud pública, y que resulta primordial reforzar la capacidad de los países para implementar sistemas para garantizar la inocuidad de los alimentos, que sean completos, durables e integrados.

Este reto se complica aún más debido a que los métodos de detección y caracterización de los agentes patógenos difieren de un país a otro, particularmente en los países en vías de desarrollo. A causa de la predominancia de las pequeñas granjas artesanales, Chile tiene dificultades con la falta de datos sobre las prácticas agrícolas y el monitoreo de enfermedades de origen alimentario. Investigadores canadienses y chilenos, cuyos países comparten un acuerdo de libre comercio para productos agrícolas, trabajan para desarrollar métodos moleculares rápidos y económicos para detectar bacterias perjudiciales. Estudian asimismo diversas estrategias para reducir la contaminación alimentaria e intentan identificar



biomarcadores para hacer un seguimiento de los agentes patógenos. A largo plazo, los científicos esperan exportar sus métodos a todo el mundo.

**Investigadores:** Siyun Wang, University of British Columbia; Andrea I Moreno Switt, Universidad Andrés Bello, Chile.

---

# Proyectos de la fase 7 de BII-CALC

Los proyectos se presentan en el idioma de la propuesta de beca.

## Belize

Sustainable community tourism in Belize: Assessing current community involvement, cultural products, and market demand

*J. Michael Campbell, University of Manitoba, Canada*

*Pio Saqui, University of Belize, Belize*

## Bolivia

Approche systémique pour le développement de technologies appropriées pour traiter des eaux de la communauté amazonienne de « los Bordos »

*Robert Hausler, École de technologie supérieure (ÉTS), Canada*

*Aura Teresa Barba López, Universidad Autónoma « Gabriel René Moreno », Bolivia*

## Brazil

Integrating ecological and social sciences to investigate migrations of large Amazonian catfishes: generating information to ensure sustainability of a key fishery impacted by recent hydropower development

*Steven Cooke, Carleton University, Canada*

*Priscila Fabiana Macedo Lopes, Federal University of Rio Grande do Norte, Brazil*

*Michael Power, University of Waterloo, Canada*

Good stress for good insects: assessing the potential of hormones to enhance production of biological control agents

*Chris Cutler, Dalhousie University, Canada*

*Raul Narciso C. Guedes, Universidade Federal de Viçosa, Brazil*

Visual text analytics for open government data

*Evangelos Milios, Dalhousie University, Canada*

*Maria Cristina F. de Oliveira, Universidade de São Paulo, Brazil*

Cultures of the urban night: problems of security and inclusion

*Will Straw, McGill University, Canada*

*Jeder Janotti, Professor, Universidade Federal de Pernambuco, Brazil*

*Simone Pereira de Sa, Universidade Federal Fluminense, Brazil*

## Chile

Chromosome 22q11.2 microdeletion syndrome: a window into understanding developmental diseases of the heart and brain

*Anne Bassett, University of Toronto, Canada*

*Gabriella Repetto, Universidad del Desarrollo, Chile*

Using the Elqui Valley basin as an example to assess the water resources vulnerability of the Andes Western Slope under climate change

*Yanping Li, University of Saskatchewan, Canada*

*Roberto Rondanelli, University of Chile, Chile*

*José A. Rutllant, University of Chile, Chile*

Improving global food safety by molecular detection and bid data analysis

*Siyun Wang, University of British Columbia, Canada*

*Andrea I Moreno Switt, Universidad Andrés Bello, Chile*

## Cuba

Understanding rural & social transformation in Cuba's Cienfuegos province and beyond: A collaborative & comparative research design on the Cuban reform process

*Gregory Cameron, Dalhousie University, Canada*

*Francisco Rogelio Pérez Rosado, Universidad de Cienfuegos, Cuba*

*Dayni Deysi Diaz Mederos, Universidad de Cienfuegos, Cuba*

## Ecuador

La participación à la gouvernance territoriale comme mécanisme de renforcement de la sécurité alimentaire, de la conservation de la biodiversité et de l'empowerment des communautés indigènes de la province du Chimborazo, Équateur.

*Thibault Martin, Université du Québec en Outaouais, Canada*

*Pablo Andrade, Universidad Andina Simon Bolivar, Ecuador*

*Stalin Gonzalo Herrera Revelo, Universidad Andina Simon Bolivar, Ecuador*

*Annélie Delescluse, Université du Québec en Outaouais, Canada*

*Otilia Puiggros, Université du Québec en Outaouais, Canada*

*Suzy Basile, Université du Québec en Outaouais, Canada*

## El Salvador

Linking soil fertility management and novel high resolution digital soil mapping to protect water resources and improve small-holder farmer livelihoods in rural El Salvador

*Sean Smukler, University of British Columbia, Canada*

*Sean Patrick Kearney, University of British Columbia, Canada*

*Reynaldo Adalberto López Landaverde, Universidad de El Salvador*

*Brenda Roxana García, Universidad de El Salvador*

*Roberto Carlos Martínez, Universidad de El Salvador*

*Mariví Díaz de Figueroa, Universidad de El Salvador*

---

# Proyectos de la fase 7 de BII-CALC

## Guatemala

The socio-ecological ramifications of boom crops: Examining the impacts of oil palm expansion upon food entitlements, water quality, and household reproduction in Northern Guatemala

*Ryan Isakson, University of Toronto, Canada*

*Anastasia Hervas, University of Toronto, Canada*

*Annie Legate-Wolfe, University of Toronto, Canada*

*Julio Morales, Universidad de San Carlos de Guatemala*

*Carlos Avendano, Universidad de San Carlos de Guatemala*

## Haiti

Building capacity for effective simulation augmented training of health care workers: Development, implementation and evaluation of a sustainable program

*Adam Dubrowski, Memorial University of Newfoundland, Canada*

*Chesnel P. Norcéide, Justinian University Hospital, Haiti*

## Jamaica

Towards a socio-ecological construction of child wellbeing and resilience in Kingston, Jamaica

*Duncan Pedersen, McGill University/Douglas Mental Health University Institute, Canada*

*Nicole D'souza, McGill University/ Douglas Mental Health University Institute, Canada*

*Geoffrey Walcott, University of the West Indies, Jamaica*

*Sarah Bailey, University of the West Indies, Jamaica*

## Mexico

Comprendre les conflits concernant les drogues à Mexico: depuis les arrangements informels de l'État aux arrangements de la rue

*Julie-Anne Boudreau, Institut national de la recherche scientifique (INRS), Canada*

*Luis Astorga, Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM, Mexico*

*Carlos Zamudio Angles, Colectivo por una política integral hacia las drogas, A.C. (CUPIHD), Mexico*

*Frédéric Lesemann, Institut national de la recherche scientifique (INRS) Canada*

*Felipe de Alba, UAM-Cuajimalpa, Mexico*

*Ángela Margoth Bacca Mejía, UNAM, Mexico*

Qualité des eaux et vulnérabilité des populations en contexte de changements climatiques: études du bassin versant central du Golfe du Mexique

*Mathias Glaus, École de Technologie Supérieure, Canada*

*Rabindranarth Romero López, Universidad Veracruzana, México*

*Annie Poulin, École de Technologie Supérieure, Canada*

Examining local responses to global problems: the resurgence of local food production among the Nahuas indigenous community in Mexico in the face of agro-industry

*Kathi Wilson, University of Toronto, Canada*

*Christian Abizaid, University of Toronto, Canada*

*Amrita Danieri, University of Toronto, Canada*

*Claudia Rocío Magaña González, Universidad de Guadalajara, Mexico*

*Alejandro Macías Macías, Universidad de Guadalajara, Mexico*

Perceptions, needs, access and use of ICT among Mexican temporary male migrant workers in Canada and their overseas female partners

*Simon Collin, Université de Québec à Montréal, Canada*

*Thierry Karsenti, Université de Montréal, Canada*

*Cándido Hernández Limón, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Mexico*

*Miriam Rodríguez Vargas, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Mexico*

Fabrication of 3-dimensional cell scaffolds for skin regeneration

*Carlos Escobedo, Queen's University, Canada*

*Maria Cristina Pina Barba, Universidad Nacional Autónoma de México*

Smoking in Mexico: Hazards and the Impact of Tobacco Taxation

*Cindy Gauvreau, St. Michael's Hospital, Toronto, Canada*

*Prabhat Jha, St. Michael's Hospital, Toronto, Canada*

*Luz Myriam Reynales Shigematsu, Instituto Nacional de Salud Pública, Mexico*

*Carlos Manuel Guerrero López, Instituto Nacional de Salud Pública, Mexico*

## Trinidad and Tobago

Balancing the costs and benefits of using larvicidal fish as agents of mosquito control in Trinidad and Tobago

*Rana El-Sabaawi, University of Victoria, Canada*

*Dawn Phillip, The University of West Indies, Trinidad and Tobago*

*Therese Frauendorf, graduate student, University of Victoria, Canada*

*Piata Marquess, graduate student, University of Victoria, Canada*

---

# Proyectos de la fase 7 de BII-CALC

## Uruguay

Shared platform for radiation-free paediatric scoliosis monitoring

*Gabor Fichtinger, Queen's University, Canada*

*Alvaro Gómez, Universidad de la República, Uruguay*

## Multi-country

### Argentina, Brazil and Colombia

Emerging-market economies and poverty reduction strategies in Latin

America: lessons from Argentina, Brazil, and Colombia

*Chalmers Larose, Université du Québec à Montréal, Canada*

*José Maria, Universidad Siglo 21, Argentina*

*Saete Da Dalt, Universidade Federal Fluminense, Brazil*

### Cuba and Colombia

Indicadores de efectividad en la planificación territorial, gobernabilidad y gestión integrada de la zona costera del oriente de Cuba y el Caribe colombiano.

*Lucia Fanning, Dalhousie University, Canada*

*José Abelardo Planas Fajardo, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente (CITMA), Cuba*

*Camilo Mateo Botero Saltarén, Universidad Sergio Arboleda, Colombia*

*Celene Milanés Batista, Universidad de Oriente, Cuba*

## Trinidad and Tobago and Barbados

Optimizing antifungal treatments to combat the spread of Super-Elongations Disease of cassava to improve food security

*Myron Smith, Carleton University, Canada*

*Judy Rouse-Miller, University of the West Indies, Trinidad & Tobago*

*Georgette Briggs, University of the West Indies, Trinidad & Tobago*

*Angela T. Alleyne, University of the West Indies, Barbados*

## Uruguay and Brazil

Evaluating adaptive co-management for the sustainability of Uruguayan and Brazilian small-scale fisheries

*Micaela Trimble, Universidade Federal do Paraná, Brazil*

*Rodrigo Medeiros, Universidade Federal do Paraná, Brazil*

*Marila Lázaro, Universidad de la República, Uruguay*

*Fikret Berkes, University of Manitoba, Canada*

*Derek Johnson, University of Manitoba, Canada*

*Ryan Plummer, Brock University, Canada*

---

Para obtener más información, consulte la base de datos en línea de Universities Canada, que contiene los proyectos de intercambio para la investigación:

<http://www.univcan.ca/research-exchange-projects/>

Fotos cortesía de los beneficiarios de las becas BII-CALC

© 2016 Universities Canada

ISBN 978-0-88876-316-6

---

El Programa de becas para el intercambio de investigación Canadá-América Latina y el Caribe (BII-CALC) fue diseñado para reforzar asociaciones internacionales y consolidar redes emergentes entre investigadores académicos de Canadá, América Latina y el Caribe.

Gestionado por Universities Canada, el programa BII-CALC ha resultado factible gracias al apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés).

**Para obtener más información, favor de contactar:**

Universities Canada  
1710-350 Albert Street  
Ottawa, Ontario K1R 1B1  
(613) 563-1236  
lac@univcan.ca  
<http://www.univcan.ca/programs-and-scholarships/lacreg/>

Universities Canada es la voz de las universidades canadienses, tanto a nivel nacional como internacional. Somos una organización de afiliados que brinda a presidentes de universidades una voz unificada para la educación superior, investigación e innovación. Universities Canada promueve la misión de nuestras 97 instituciones miembro para transformar vidas, reforzar comunidades y encontrar soluciones a los desafíos más acuciantes a los que se enfrenta nuestro mundo.