

VIAJÓ A LA ZONA PARA OBSERVAR LOS EFECTOS DEL SISMO DEL 20 DE FEBRERO DE 1835

Darwin describió los estragos de terremoto que asoló Concepción

Por Tania Merino Macchiavello
taniamerino@diarioconcepcion.cl

El naturalista inglés Charles Darwin pasó parte importante de su viaje alrededor del mundo a bordo del Beagle, entre 1831 y 1836, recorriendo tierras chilenas. Esta etapa del viaje duró casi 13 meses e incluyó excursiones a los valles interiores de la zona central y el norte chico.

En su diario de viaje, hoy convertido en libro, realizó fascinantes descripciones de nuestro país dedicando seis capítulos a Chile con observaciones geológicas, climáticas, botánicas, zoológicas y antropológicas, de las costumbres sociales y económicas.

Exactamente hace 174 años, en febrero de 1835, Darwin visitó las costas de nuestra región y fue testigo de las modificaciones del terreno producto del terremoto de Concepción, registrado el 20 de febrero de ese año, días antes de su llegada. El sismo levantó zonas previamente sumergidas, lo que ilustró de manera gráfica y le permitió proyectar la

El mes en que se conmemoran los 200 años del nacimiento de Charles Darwin, coincide con el paso del naturalista por nuestra ciudad hace 174 años. En la Región, científicos preservan el trabajo del británico.

evolución de los continentes. En Concepción anotó de su puño y letra: "La costa está sembrada de vigas y muebles, en confuso montón, como si mil buques se hubieran estrellado allí al mismo tiempo. Además de las sillas, mesas, cajas, etcétera, se ven los techos de varios mercados que han sido transportados casi enteros", anotó.

Estas ideas le ayudarían a desarrollar la teoría acerca de la selección natural y evolución de las especies, publicadas en "El origen de las especies" en 1859. El libro se transformaría en uno de los más importantes que se hayan escrito jamás y el paradigma explicativo más influyente para comprender al ser humano, y una de las claves para entender su comportamiento.

Legado

En el aniversario 200 de su natalicio y el 150 desde la primera edición de "El origen de las especies", el legado de Darwin aún está presente

en nuestro país y en nuestra región a través de la fundación inglesa que lleva su nombre: Darwin Initiative, dependiente del gobierno británico. La entidad tiene como meta asistir a aquellos países ricos en biodiversidad, pero pobres en recursos, a través de financiamiento de proyectos colaborativos donde participan expertos en biodiversidad de Inglaterra. Los proyectos de Darwin han logrado altos estándares de investigación científica y capacitación en colaboración con organismos locales.

A partir de 2006 y hasta 2009, con el financiamiento de la Fundación Darwin, investigadores ingleses junto a científicos de nuestra región pertenecientes al programa de control biológico que impulsa el Centro Tecnológico de Control Biológico de Inia en Chillán, iniciaron un ambicioso proyecto para el estudio de la biodiversidad microscópica de los suelos de Chile.

El científico inglés Steve Edgington destacó: "La Región del Bio Bio es rica en escenarios naturales: montañas, valles, planicies litorales y ambientes marinos con bosques y grandes sectores húmedos únicos en el mundo". Por lo que ocupa un rol destacado en el trabajo de estos científicos.

El objetivo de esta iniciativa es recolectar, identificar y preservar hongos y nemátodos (gusanos) entomopatógenos, que son capaces de aliviar ciertas plagas, con potencial de agentes de control biológico, "con especial interés en sectores de condiciones extremas y sistemas con baja intervención en parque y reservas nacionales", señaló Loreto Merino

En honor al naturalista

En Chile hitos geográficos, plantas y animales recuerdan a Charles Darwin. En la Región de Magallanes, en la parte suroeste de la Isla Grande de Tierra del Fuego, se encuentra la Cordillera de Darwin. Otros homenajes se dan en la flora y fauna chilena. Un ejemplo es el Michay, un arbusto típico de Chiloé, al que los científicos lo nombraron Berberis darwini, en honor al científico inglés.

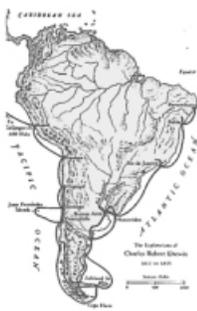
El Lauchón Orejudo o Rata de los Pinares (Phyllotis darwini) es un roedor de no más de 5 centímetros. Habitante del centro-norte de nuestro país. La Ranita de Darwin (Rhynoderma darwini) también es una especie endémica que se encuentra desde el Río Maule hasta la Región de la Araucanía, actualmente catalogada como vulnerable.

Además, en algunos sectores de la Cordillera de Nahuelbuta vive el Zorrillo Chilote o Zorro de Darwin.



El viaje en la barcaza Beagle

El itinerario del viaje contempló recaladas en distintos puntos del Cono Sur latinoamericano. Comenzó por Bahía, Montevideo, Islas Malvinas, Magallanes, Concepción, Valparaíso, El Callao e Islas Galápagos.



investigadora del Inia (Instituto de Investigaciones Agropecuarias).

Edgington agregó que el trayecto de colecta en Bio Bio consideró áreas entre seco y húmedales, con los parques y reservas nacionales Nahuelbuta, Nuble, Ralco, Laguna del Laja, Contulmo y la zona costera desde Cobquecura a Tirúa.

Las prospecciones han permitido coleccionar un total de 1.350 muestras de suelo en el país, de las cuales más

de 200 corresponden a esta zona. Se ha obtenido además 500 nuevos aislamientos de hongos entomopatógenos, 127 de la región. En cuanto a nemátodos entomopatógenos, se obtuvieron 102 muestras. "Preservar la biodiversidad de nuestro país, estudiarla y conocer sus potencialidades es el mejor regalo que podemos hacer a Charles Darwin en su cumpleaños número 200", señaló Merino.

CHARLES DARWIN describió los efectos sufridos en la imagen de la derecha, que muestra la devastación del gigantesco movimiento telúrico de 1835.





Para capturar organismos que sirvan para el control biológico, próximamente los investigadores repetirán la ruta que Charles Darwin realizó hace más de 150 años entre Valparaíso y la cordillera de Los Andes.

Investigadores recorrerán la "senda de Darwin"

Investigadores chilenos del Centro Regional INIA Quilamapu e ingleses del Centro Internacional CABI, han recorrido lugares tan disímiles como la patagonia chilena en la XI Región y el altiplano en la I Región en el marco del proyecto sobre uso y conservación de hongos y nemátodos entomopatógenos en Chile, que apoya la Fundación Darwin.

Este proyecto tiene como objetivo recolectar, seleccio-

nar e identificar organismos de control biológico de plagas agrícolas que se encuentran a lo largo del país, como son los hongos y nemátodos entomopatógenos, microorganismos que al liberar enzimas y toxinas son capaces de dar muerte a insectos además de diseminarse con facilidad.

Andrés France, investigador de INIA a cargo del proyecto, señaló que como fruto de las prospecciones

que se realizaron en la XI Región se lograron realizar 60 aislamientos de hongos y 12 de nemátodos. "Chile es un país con gran biodiversidad por lo que lo hemos dividido en seis zonas de prospección buscando rescatar la gran variedad de hongos y nemátodos existentes, la idea es aislar nuevos organismos y poder usarlos como controladores biológicos de plagas en agricultura", señaló.

Próximamente los investi-

gadores realizarán la "senda de Darwin" repitiendo la ruta que este científico realizó hace más de 150 años entre Valparaíso y la cordillera de los Andes.

Actualmente INIA Quilamapu trabaja en la multiplicación de hongos entomopatógenos nativos, que ya están siendo aplicados con éxito para combatir diversas plagas de insectos en viñedos, frambuesas, arándanos y otros frutales.

➤ MÁS DE 150 EXPERTOS Y EMPRESARIOS DEL RUBRO, COMPARTEN EXPERIENCIAS EN EL SEGUNDO SIMPOSIO CHILENO EN CHILLÁN

Control biológico despierta interés entre científicos

● Biotecnología, polinizadores y bioestimulantes, son algunos de los temas de análisis.

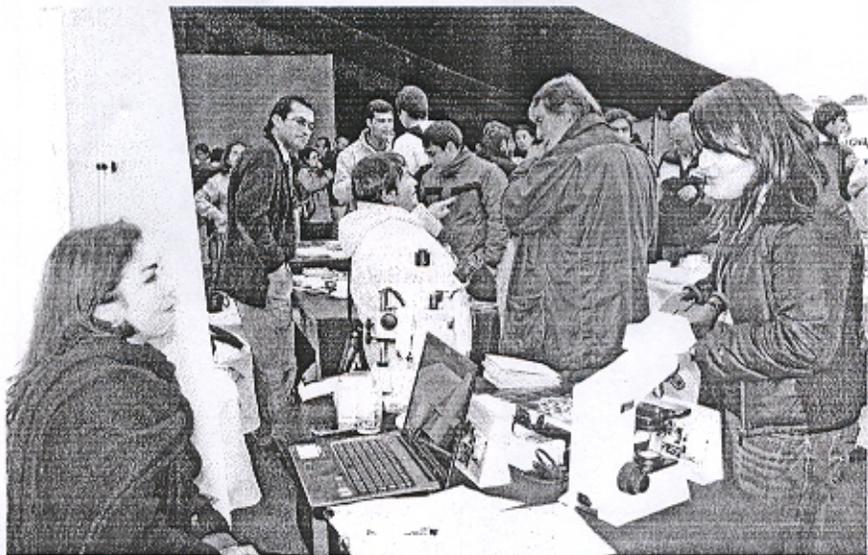
● Destaca además la propiedad intelectual y patentes, considerado el lado comercial de esta tecnología.

José Luis Montes
rural@ladiscusion.cl

La realización del Segundo Simposio Chileno de Control Biológico, que se inauguró el martes en INIA-Quilmapu y que se realizará hasta mañana en Chillán, muestra luego de 4 años de la primera versión, un claro avance de esta actividad.

Loreto Merino, especializada en patología de insectos y trabajo con nemátodos, coordinadora del Simposio, señala que se nota un cambio positivo a cuatro años del primer Simposio, que también tuvo lugar en Chillán: "Hace cuatro años en este tema todo era más teoría, ahora estamos con productos formulados que se pueden comprar. Hay 12 empresas con oferta en este rubro y 150 científicos trabajando directamente en el tema. Yo diría que en Chile hemos dado el salto del laboratorio al campo".

Ayer se vivió la segunda jornada de la actividad científica, que



Al momento del café, se produce el acercamiento entre los investigadores de distintos lugares del país.

➤ GANA TERRENO

150 CIENTÍFICOS

se encuentran trabajando en el tema de control biológico en el país, a través de 12 empresas dedicadas al rubro, el cual ha pasado en el país, desde la teoría a la práctica, en un lapso breve. Tal es la temática del Segundo Simposio Internacional en Chillán.

en total contempla 13 charlas, con 9 invitados extranjeros. Hay presencia de Brasil, España, Inglaterra y Norteamérica: "La idea de esta actividad es juntarnos, compararnos, compartir conocimientos y captar nuevas tecnologías", señala Loreto Merino.

La actividad se desarrolla con el apoyo de Ollb (Internacional de Control Biológico), que es una red de investigadores que colabora mutuamente y que hicieron posible que el Simposio traiga al país a científicos de primer nivel dedicados a esta actividad, que tiene gran desarrollo en el mundo y más ahora cuando gran

cantidad de personas prefieren alimentarse con productos sanos y no tratados con agroquímicos.

Entre las áreas temáticas de las jornadas se cuentan control biológico de insectos, enfermedades y malezas; control con agentes microbianos como bacterias, virus, nemátodos, hongos y otros; manejo de plagas con artrópodos como predadores, parasitoides, ácaros y otros; producción masiva de enemigos naturales, formulaciones y control de calidad, bioseguridad, semioquímicos, taxonomía y sistemática de biorreguladores, entre otras.

→ MAS DE TRES MIL METROS CUADRADOS PARA INVESTIGAR Y VALIDAR PROPAGACIÓN INDUSTRIAL DE BIOPESTICIDAS TIENE CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROL BIOLÓGICO

Producción de enemigos naturales de plagas: Chillán es el que manda

● Proyecto inédito en el país, reúne a 19 profesionales al alero de nuevo departamento de INIA-Quilamapu.

● Inauguración se efectuó en sincronía con 2º Simposio Chileno de Control Biológico en la institución.

José Luis Montes
rural@ladiscusion.cl

“Que lo estemos haciendo en tiempos de crisis tiene un doble valor: Porque después de esto, los chilenos y chilenas estaremos viviendo en un mundo distinto, nos enfrentaremos a mercados más exigentes y más dinámicos, donde sólo podrán sobresalir aquellas economías que hayan invertido tiempo, esfuerzo, recursos y capital humano en reinvocar tecnologías y procesos productivos”.

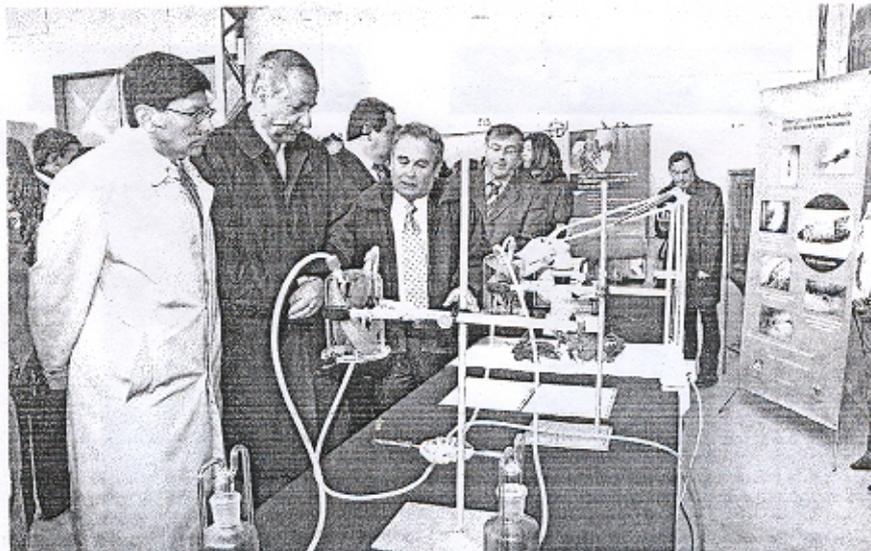
Con estas palabras, el intendente Jaime Yohán encabezó la inauguración del Centro Tecnológico de Control Biológico, un proyecto a tres años de cofinanciamiento público-privado, que ha dado vida a un nuevo departamento en INIA-Quilamapu y que cuenta con una construcción de más de 3 mil metros cuadrados, que cobijan a un equipo interdisciplinario de 19 profesionales, en su mayoría investigadores.

Se trata del mayor grupo a nivel nacional trabajando mancomunadamente en este tema.

A cargo de este centro se encuentra el destacado entomólogo Marcos Gerding, quien en la ocasión explicó la importancia que pueden tener estos insectos, ácaros, virus, hongos, feromonas de atracción sexual o nemátodos, en el control de plagas silvoagropecuarias y la millonaria repercusión económica.

Señaló que por ejemplo el control biológico del pulgón del trigo, significó la no utilización de pesticidas para esta plaga en las 300 mil hectáreas que se siembran anualmente en Chile. Con una inversión total de 500 millones de pesos, se logra un ahorro anual de 18 mil millones de pesos.

Manifiestó que estos seres son de mucha importancia agrícola, pecuaria y forestal, pero también para el área urbana. En Isla de Pascua INIA logró un control biológico para la mosca común, que había adquirido características de plaga, afectando al turismo. En Chillán se podía hacer lo mismo con la “Tortuguita del Obispo” que es el insecto responsable



Al interior del edificio que fue inaugurado, se montó una exposición relacionada al control biológico e INIA.



Fernando Bórquez (U. de Concepción) y Dave Moore, investigador inglés.



Mil la inauguración al trío anacora el acto inaugural de la serie física del Centro Tecnológico de Control Biológico de INIA

→ AHORRO

\$ 4.000 MILLONES

han recibido para 30 proyectos de Control Biológico en los últimos 10 años, que permiten un ahorro potencial anual de 34.000 millones, por no aplicación de pesticidas.

de dejar a los árboles del centro con las hojas peladas en verano.

En el proyecto, además de INIA, están asociadas la Universidad San Sebastián y la Universidad de Concepción. Fernando Bórquez, director general del Campus Chillán de la UdeC, manifestó que la mayoría de los profesionales del programa son egresados del Campus Chillán, que con cursos de programa como magister y doctorados, están combinados con el centro.

“La colaboración con ellos ha sido muy estrecha, valoramos la capacidad que han tenido para ganar proyectos y el equipo humano que han formado, junto a la proyección que esto tiene. Porque cada día son mayores las exigencias en la producción de alimentos. Hay que producir productos de calidad libres de patógenos y sin residuos químicos y a eso apunta el control biológico” señaló el académico, agregando el beneficio que esto significa para la zona y el país.

MASIFICACIÓN

Además de identificar y comprobar la eficacia de enemigos naturales, un punto clave del proyecto es la masificación de la tecnología para producir estos productos vivos. Se informó que en la actualidad no hay más de 20 empresas en el tema y todas son pequeñas, lo que es una brecha del país respecto a otros lugares del mundo. La producción sana se concibe como un atributo de valor agregado, preciado en los mercados más exigentes.

La actividad contó también con la participación del director nacional de INIA Leopoldo Sánchez, el gobernador Ignacio Marín y el seremi de Agricultura Andrés Castillo, entre otras autoridades recibidas por el anfitrión Claudio Pérez, director regional de INIA.

Por la tarde en la misma sede de INIA-Quilamapu se dio la partida al 2º Simposio Chileno de Control Biológico que cuenta con ocho expositores internacionales y que se realizará hasta el día viernes. Dave Moore de Inglaterra, de CABI Europe, señaló estar sorprendido con el nivel que tiene la investigación chilena en esta área de biopesticidas.

→ FINANZAS

“TENEMOS QUE GENERAR RECURSOS”
MARCOS GERDING
JEFE DEL PROYECTO

→ NECESIDAD

“NACE UN MERCADO PARA LA INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA”
MARCOS QUIROZ
EMPRESARIO PRIVADO