ISSN 1853-6700

Temas de Biología y Geología del Noa

Revista de Divulgación Científica del Instituto de Bio y Geociencias

Volumen 8, Número 2, Agosto 2018

Reportajes

Ciencia y patriarcado: Sara Mata, Cristina Camardelli, Agustina Villagrán, Agostina Chiodi, Mariana Chuliver Pereyra, Natalia Zimicz

Artículos

Sismicidad
Semillas
Servicios ecosistémicos en el Chaco Semiárido

CONICET

IBIGEO

Volumen 8, Número 2, Agosto 2018

ISSN 1853-6700

Temas de Biología y Geología del Noa

Comité Editorial

Marissa Fabrezi. IBIGEO, CCT-SALTA.
Carolina Montero. IBIGEO, CCT-SALTA.
Silvia Quinzio. IBIGEO, CCT-SALTA.

Agradecimientos

Gladys Monasterio.

Contenidos

REPORTAJES
Sobre el patriarcado en ciencia: Investigadoras y becarias nos cuentan su perspectiva.....20
ARTÍCULOS
Estudio de la Sismicidad Cortical en el Valle de Lerma, Emilio Criado Sutti.....23

Semillas, Verónica Lozano.....26

Servicios ecosistémicos del Chaco Semiárido, Gisela Cordoba.....30

Foto de tapa

Taller de semillas, comunidad La Esperanza, Movimiento Nacional Campesino Indígena, agosto de 2018.

IBIGEO
INSTITUTO DE BIO Y GEOCIENCIAS DEL NOA
www.ibigeo-conicet.gob.ar

CCT-Salta
9 de julio 14
Rosario de Lerma-4405 (Salta)
República Argentina
Te: 54 (0) 387 4931755

Es una Unidad Ejecutora de doble pertenencia CONICET-Universidad Nacional de Salta.

El Ibigeo tiene entre sus objetivos principales: 1) planificar y ejecutar investigaciones en diversos temas relacionados con los recursos naturales de la región; 2) promover la difusión de los resultados de las investigaciones en el ámbito científico; 3) participar en la formación de recursos humanos universitarios de grado y postgrado; 4) colaborar en la organización de conferencias, reuniones y cursos; 5) asesorar en ámbitos públicos y/o privados para la planificación y/o resolución de problemas; y 6) estimular el interés del público por las ciencias y difundir el conocimiento generado por el estudio de temas específicos de la región.

CONICET

I B I G E O

SOBRE EL PATRIARCADO EN CIENCIA: INVESTIGADORAS Y BECARIAS NOS CUENTAN SU PERSPECTIVA

Una mirada retrospectiva del rol de la mujer en la vida académica de los últimos 100 años nos llevan a una primera conclusión al compararnos con otros países de América. En Argentina, la proporción de mujeres con educación universitaria es superior y esto se debe a que en Argentina existe la Universidad Pública y Gratuita desde 1949.

Durante el siglo XXI esta proporción se vio afianzada por: 1) la sanción de leyes que crearon 19 nuevas universidades nacionales; 2) el desarrollo de un plan que pretendía alcanzar una inversión estatal del 1,5% del PBI en Ciencia y Técnica a 2020 que implicó más científicos en todas las disciplinas del conocimiento y en todo el país; 3) nuevas normativas en el sistema de becas de postgrado para incluir seguridad médica y licencias por maternidad; y 4) una fuerte inversión en infraestructura y equipamiento. Para las mujeres, este principio de siglo conllevó en forma paralela una serie de cambios sociales que tuvieron que ver con leyes de inclusión y otras ligadas a la salud reproductiva, fertilización asistida y divorcio unilateral que acomodaron situaciones que nunca hicieron fácil el camino a las mujeres.

Aun así, en ciencia y tecnología algunos aspectos son llamativos: hay más becarias e investigadoras pero los hombres alcanzan más rápido las categorías superiores y ocupan lugares de decisión en mayor número que las mujeres; hay frecuentes situaciones que han obligado a algunas compañeras a abandonar la carrera científica (abuso de autoridad, mal trato laboral, violencia de género, etc.).

Aquí, compañeras en diferentes instancias de sus carreras, nos cuentan cuál es su mirada sobre la situación de las mujeres en el sistema de Ciencia y Técnica.

MARÍA CRISTINA CAMARDELLI

Master en Desarrollo Rural para Zonas Áridas y Semiáridas, Universidad Nacional de Salta
Profesora Titular, Universidad Nacional de Salta.
Tema de Investigación: Manejo de Sistemas Ganaderos en ecosistemas semiáridos: el Chaco semiárido.
Lugar de trabajo: Facultad de Ciencias Naturales (UNSa) e IBIGEO (CONICET-UNSa).

ANA NATALIA ZIMICZ

Doctora en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata.
Investigadora Asistente, CONICET.
Tema de Investigación: Las radiaciones cretácico-cenozoicas de los mamíferos sudamericanos: evidencias del Noroeste Argentino.
Lugar de trabajo: IBIGEO (CONICET-UNSa).

CARLA AGUSTINA VILLAGRÁN

Geóloga, Universidad Nacional de Salta.
Becaria doctoral, CONICET.
Estudiante de doctorado, Universidad Nacional de Salta.
Tema de Investigación: Influencia de estructuras paleozoicas en la tectónica andina en la Quebrada del Toro e inmediaciones, Cordillera Oriental-Salta.
Lugar de trabajo: IBIGEO (CONICET-UNSa).

SARA EMILIA MATA

Doctora en Historia
Investigadora principal, CONICET.
Directora del Centro Científico Tecnológico Salta-Jujuy (CCT).
Tema de Investigación: Poderes locales y disputas territoriales. Salta en la primera mitad del siglo XIX.
Lugar de trabajo: ICSOH (CONICET-UNSa) y Facultad de Humanidades, UNSa.

AGOSTINA LAURA CHIODI

Doctora en Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Salta.
Investigadora Asistente, CONICET.
Tema de Investigación: Estimación del potencial geotérmico del área de la caldera del Cerro Blanco (Puna Austral) a través de mediciones del flujo de CO_2 difuso y geoquímica de fluidos.
Lugar de trabajo: INENCO (CONICET-UNSa) y Facultad de Ciencias Naturales, UNSa.

MARIANA CHULIVER PEREYRA

Licenciada en Biología, Universidad Nacional de La Plata.
Becaria doctoral, CONICET.
Estudiante de doctorado, Universidad Nacional de Córdoba.
Tema de Investigación: Ontogenia del aparato locomotor de *Physalaemus biligonigerus* (Anura Leptodactylidae): bases para comprender la función locomotora y su origen.
Lugar de trabajo: IBIGEO (CONICET-UNSa).

Temas BGNOA ¿Dirías que el sistema de Ciencia y Técnica es patriarcal? ¿Cuál o cuáles te parecen los síntomas?

María Cristina Camardelli (MCC) La verdad es que no se si soy capaz de identificar síntomas para dimensionar el problema, lo que si se es que he pasado por situaciones que me han hecho sentir que estaba en una relación desigual de poder frente a un jefe/compañero/etc.; pero ingresé al sistema universitario hace más de 40 años o sea viví la dictadura militar desde el claustro, habiendo pasado por esa experiencia superlativamente patriarcal no se me ocurre pensar que en democracia las mujeres no seamos capaces de acomodar en su lugar a los patriarcas con una sola mirada, y un argumento contundente.

Sara Emilia Mata (SEM) El sistema de CyT es patriarcal al igual que la sociedad en su conjunto y se evidencia naturalmente en las posiciones alcanzadas por hombres y mujeres dentro del sistema científico a pesar de que en los últimos años hemos logrado mayor representación en las categorías más altas de la carrera del investigador científico. En la dirección de los Institutos y de los Centros Científicos Tecnológicos el predominio es abrumadoramente masculino.

Agostina Laura Chiodi (ALC) Quizás lo era y seguramente como consecuencias de mandatos sociales de otras épocas, donde los hombres hacían su carrera profesional mientras las mujeres se quedaban en casa con sus hijos. Como bien dice la introducción a estas entrevistas, si bien el número de becarias e investigadoras jóvenes ha crecido en los últimos años, en las categorías superiores y puestos de decisión aún es mayor el número de hombres. En este sentido, pienso que es cuestión de tiempo para que todas estas nuevas becarias y jóvenes investigadoras comiencen a ocupar esos espacios.

Ana Natalia Zimicz (ANZ) Si. El sistema es patriarcal y es una expresión de la sociedad misma. Es un sistema que premia la productividad sin tener en cuenta factores humanos como por ejemplo, el impacto que sobre dicha productividad tiene el embarazo y la lactancia. Pienso que debería existir un cupo igualitario para hombres y mujeres en el sistema científico y respetarse en todas y cada uno de los estamentos.

Mariana Chuliver Pereyra (MCP) Considero que el sistema de CyT no está ajeno al patriarcado. Particularmente en CONICET esto se evidencia en la poca cantidad de mujeres que ocupan puestos jerárquicos. A pesar de ser mayoría las mujeres, esto no se ve reflejado en la composición de los lugares relevantes para la toma de decisiones en el organismo. Por otra parte, en el sistema se dan situaciones de disparidad de género ante la maternidad.

Carla Agustina Villagrán (CAV) Diría que la sociedad en la que vivimos sigue siendo patriarcal y que esto repercute fuertemente en el sistema de CyT. Uno de los rasgos más notables es que la cantidad de mujeres que ocupan rangos altos en el sistema científico es significativamente inferior con respecto a los hombres. Por otro lado, históricamente las menciones y reconocimientos son otorgados mayoritariamente a los varones, sin dejar de lado que todavía existe maltrato y discriminación laboral en algunas áreas tradicionalmente ocupadas por varones.

Temas BGNOA ¿Cómo está formado tu grupo de trabajo? Hay equidad?

MCC Si hay equilibrio, quizás por el tipo de investigación que realizamos (investigación acción con campesinos) con gran demanda de trabajo interdisciplinario los equipos que se conforman son a veces con más mujeres que hombres y en algunos casos más hombres que mujeres, pero eso siempre es circunstancial, cada grupo se interesa en cosas distintas.

SEM En mi grupo de trabajo hay equidad, con un ligero predominio de mujeres. Esto se debe sin embargo a la tradición disciplinar ya que las ciencias sociales y las humanidades fueron siempre más valoradas por las mujeres en la elección profesional. De cualquier modo en estos campos también es posible observar que los hombres alcanzan más rápidamente que las mujeres posiciones relevantes en el campo científico.

ALC Siempre lo digo y lo repito aquí que tuve mucha suerte en el grupo de trabajo donde comencé a formarme y al cual pertenezco (Geonorte), porque nunca sentí que hicieran diferencias conmigo por ser mujer. Fuera del grupo de trabajo sí hemos tenido problemas por ser mujeres (geólogas) que necesitábamos ir al campo y utilizar las camionetas del instituto y que no nos quisieran habilitar a manejarlas, por ejemplo. Actualmente el grupo está conformado por 8 mujeres y 10 hombres.

ANZ En el Instituto el 46% de los miembros son mujeres. En el área de geología del IBIGEO somos 16 miembros, 7 de los cuales somos mujeres (41%). En la última convocatoria que me tocó participar, los beneficiados fueron 36 de los cuales 16 fueron mujeres (44 %). En definitiva, estamos por debajo del 50%.

MCP Mi grupo de trabajo está formado mayoritariamente por mujeres y, de hecho, es liderado por una mujer. Considero que es un espacio en el cual hay igualdad de género.

CAV Mi grupo de trabajo está formado por un director profesor de la universidad, dos becarios y dos becarias. El grupo tiene amplia equidad, no hay en absoluto ningún tipo de discriminación hacia las mujeres, todo lo contrario. De todas maneras, se observa una desigualdad ya que las mujeres debemos cumplir ciertos roles sociales que van retrasando nuestras carreras y no permiten que nos desarrollemos al cien por ciento, por ejemplo, las tareas de cuidado.

Temas BGNOA ¿Cuáles son las acciones que mejorarían la situación de las mujeres en el sistema de Ciencia y Técnica?

MCC Hacer ciencia requiere de muchas horas fuera del hogar o dentro del hogar pero con la cabeza afuera, y si bien quizás no aplica para todas las mujeres, creo que sería más fácil dedicarle sus mejores esfuerzos al trabajo si tuvieran una retribución extra para el cuidado del hogar o pensar en alguna red de contención de estas situaciones (algo así como la contención de la manada de elefantes).

SEM La razón principal por las cuales las mujeres enfrentan mayores dificultades para concretar sus objetivos profesionales es el mandato social patriarcal que les otorga el rol de “cuidadoras”, de responsables del bienestar de los miembros de la familia. Una medida importante para mejorar la situación de las mujeres en el sistema científico sería propiciar un cambio cultural en los directores de proyectos de investigación quienes optan por seleccionar y estimular a científicos varones porque no se “embarazan” retrasando el ritmo de la investigación. También sería importante instalar jardines maternales en los centros de investigación para que las científicas jóvenes y madres puedan trabajar con igual intensidad que sus colegas hombres.

ALC No creo que las mujeres estemos en una mala situación hoy en día en el sistema CyT y seguramente esto es consecuencia de cambios que se vienen dando con el paso de las generaciones. Es importante que de suceder casos de discriminación, abuso de autoridad o cualquier situación que tenga que ver con el género se den a conocer, se brinde apoyo a quien lo sufra y se tomen medidas acordes para quien sea el responsable.

ANZ Pienso que la desigualdad en el sistema se acentúa en el ingreso a la carrera que es el rango de edad en que muchas mujeres en ciencia comenzamos a tener hijos. Creo que deberíamos tener un sistema de evaluación que contemple factores humanos, tanto para las mujeres como para los hombres de manera que se pueda llevar una vida familiar y laboral armoniosa.

MCP Me parece que se debería dar mayor espacio como dirigentes a las mujeres. Por ejemplo, las presidencias femeninas en CONICET no han sido las más frecuentes a lo largo de la historia del organismo. Además, se deberían generar facilidades para que las mujeres puedan conciliar su carrera científica con la maternidad. Muchas veces las mujeres sufren situaciones de inequidad por ser madres que las exponen a pérdida de competitividad.

CAV El cambio puede empezar por cada uno de nosotrxs y nuestras familias, deconstruyendo la desigualdad en nuestras relaciones para que las responsabilidades familiares sean equitativas. También creo que sería necesario ampliar la licencia por paternidad a los varones para que las mujeres no posterguemos tanto nuestras carreras. Por último, considero importante la concientización de esta problemática a través de talleres y charlas para visibilizar la desigualdad que todavía en el siglo XXI seguimos atravesando. Las transformaciones sólo son posibles si podemos desnaturalizar eso que el patriarcado nos impuso históricamente y que nos condena a lugares marginales en cualquier ámbito, incluso el de CyT.

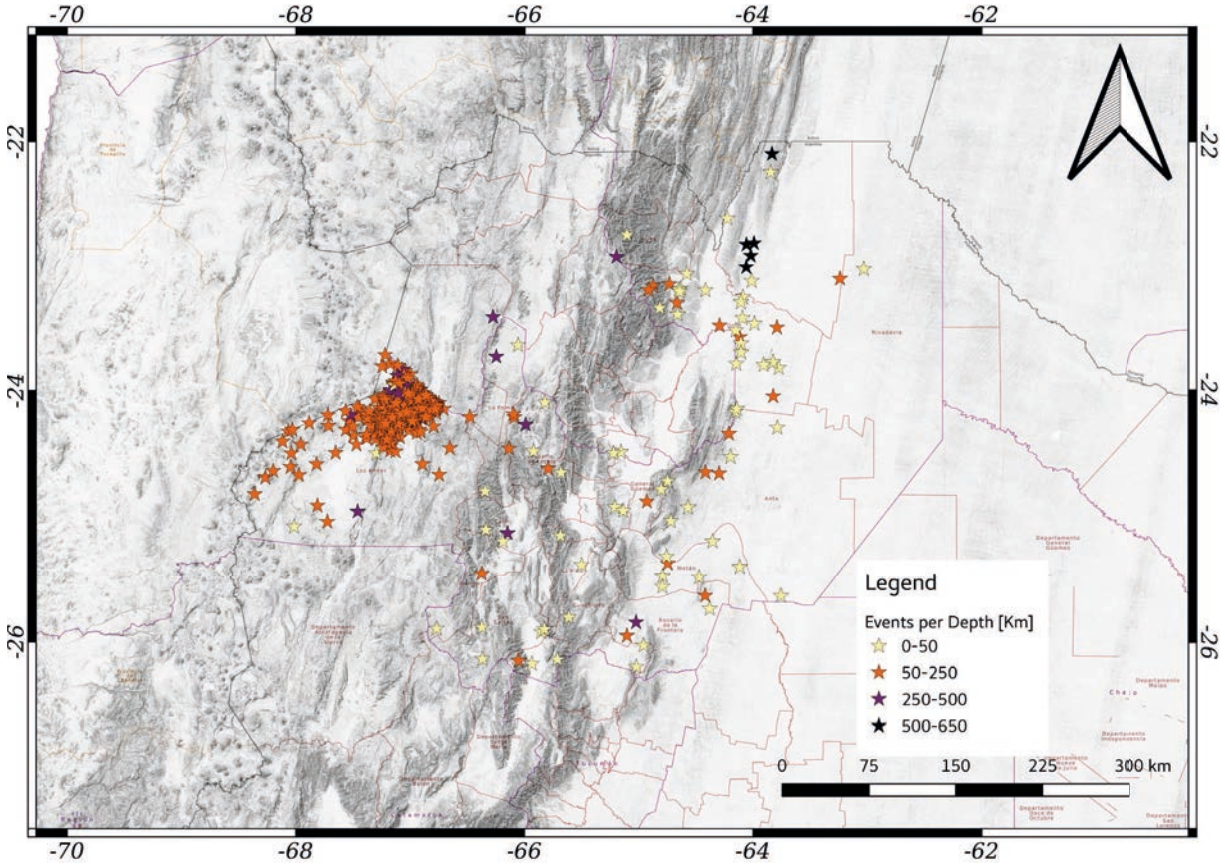
Temas BGNOA: Muchas gracias!

Estudio de la Sismicidad cortical en el Valle de Lerma

Emilio Criado Sutti

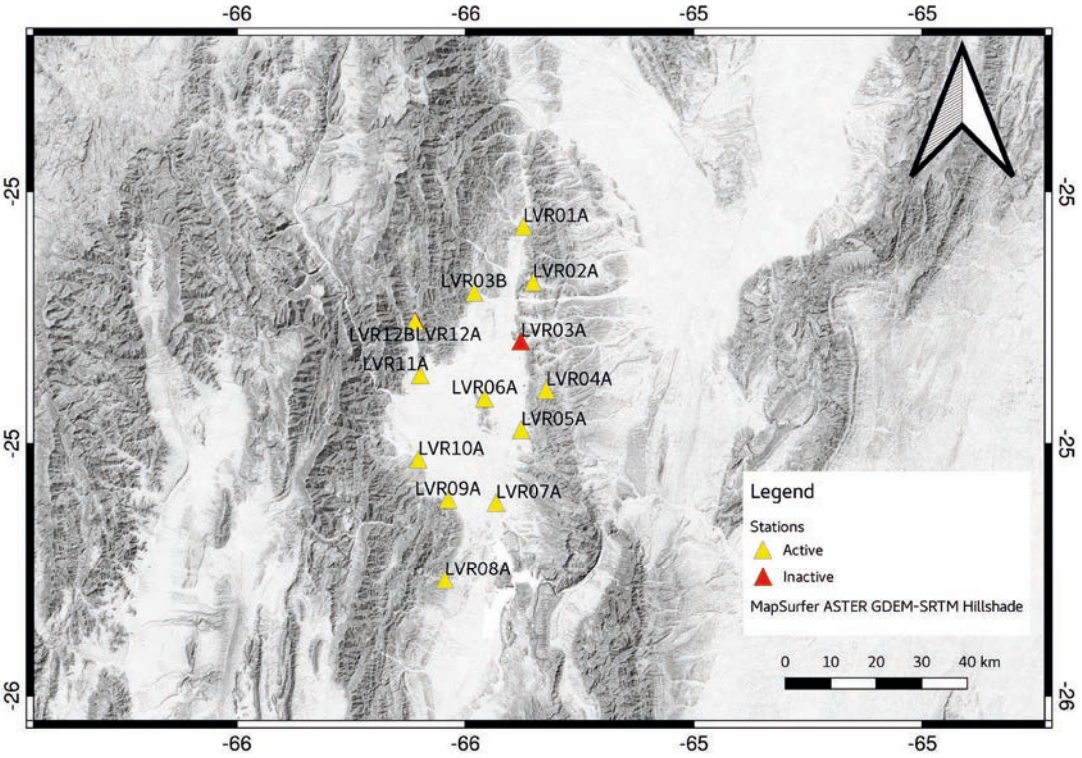
IBIGEO. CCT-Salta

La necesidad de un estudio profundo de la sismicidad del Valle de Lerma tiene sus bases tanto en evidencias históricas como recientes. El terremoto del 2010 (Magnitud 6,3, INPRES) fue un suceso clave, dado que puso en alerta ala población quien, arraigada a sus creencias, creía en la invulnerabilidad del terreno sustentada por sus protectores divinos. El miedo es causa también debido al desconocimiento completo por parte de la mayoría de la población (incluidas las autoridades gubernamentales) del fenómeno geológico natural.



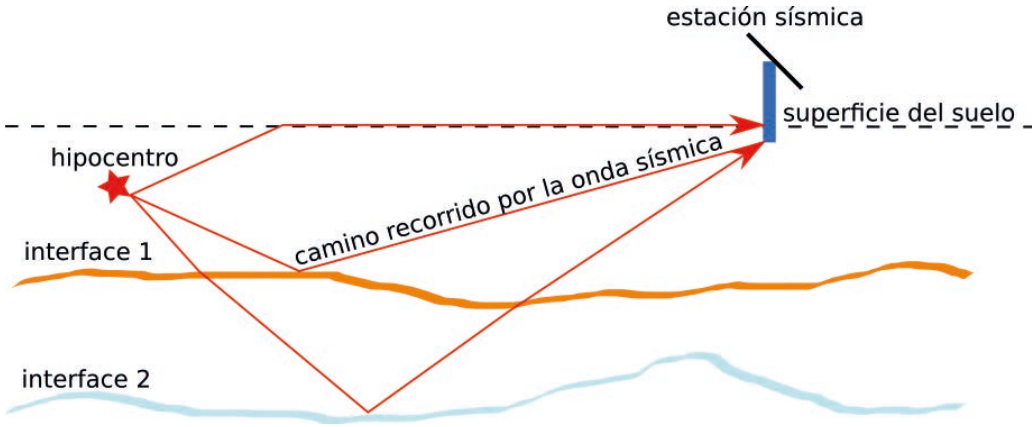
Distribución de los eventos sismicos en el NOA, los colores indican la profundidad de los hipocentros (datos tomados del INPRES-Instituto Nacional de Prevención Sísmica).

En respuesta a esta necesidad se está desarrollando un estudio de la sismicidad cortical (entre 0 y 45 km de profundidad), enmarcado dentro de los proyectos de investigación STRATEGY (Alemania-Argentina) e IDEA (CONICET Argentina). El estudio, que es la base de una tesis doctoral, comprende el análisis e interpretación de los datos sísmicos recolectados durante trece meses por una red sísmica denominada LEVARIS (LErma VAlley Ring Installation of Seismometers, por sus siglas en inglés), la cual está formada por trece estaciones; doce equipadas con sensores LENARZ de 5" y una con un MARK de 5". El nombre LEVARIS alude a la instalación de sismómetros en el Valle de Lerma donde el término "Ring" (i.e. anillo) se refiere a la disposición espacial de los sensores, es decir: la topología de la red. La distancia inter-estación es de 15 km en promedio, esta característica permite un filtrado analógico del ruido proveniente del Valle,es decir que la red es "invisible" a la suma de las ondas provocadas por el movimiento de automóviles, animales, perforadoras, máquinas de siembra, etc.



Red LEVARIS de estaciones sísmicas en el Valle de Lerma

Como complemento al eje principal del trabajo se propone una estimación sintética de amplificación y scattering causados por la estructura estratificada del Valle; la amplificación es un fenómeno asociado a las ondas que rebotan y quedan "atrapadas" dentro de unidades sedimentarias causando una concentración de energía. Por otra parte, el scattering está relacionado con la interacción de las ondas sísmicas con intrusiones (o discontinuidades) de la roca de base dentro de las unidades sedimentarias, dicha interacción provoca una focalización de las mismas, resultando también en una concentración de energía. Ambos fenómenos generan una intensificación de los daños ocasionados en el terreno y consecuentemente en la población. El computo de dicha estimación se realizará con el software SPECFEM3D (libre bajo licencia GPL 3).



Modelo teórico de un evento sísmico donde la Energía es liberada súbitamente y transportada en forma deonda desde el hipocentro -lugar donde se origina el sismo en el interior de la Tierra- hasta la superficie en

La visualización e identificación de los eventos sísmicos, se efectúa con el software PyRocko (libre bajo licencia GPL 3) desarrollado en conjunto por la Universidad de Potsdam y el GeoForschungsZentrum (GFZ) (Alemania). Un análisis parcial realizado en base a los datos recolectados en la semana posterior a la instalación, permitió localizar seis eventos; dos cerca de las cadenas montañosas que delimitan el Valle de Lerma (relacionados a la sismicidad cortical) y los cuatro restantes hacia el oeste en la zona de la Puna, posiblemente vinculados al cluster (concentración espacial de eventos sísmicos) de la Quebrada del Toro (Salta).

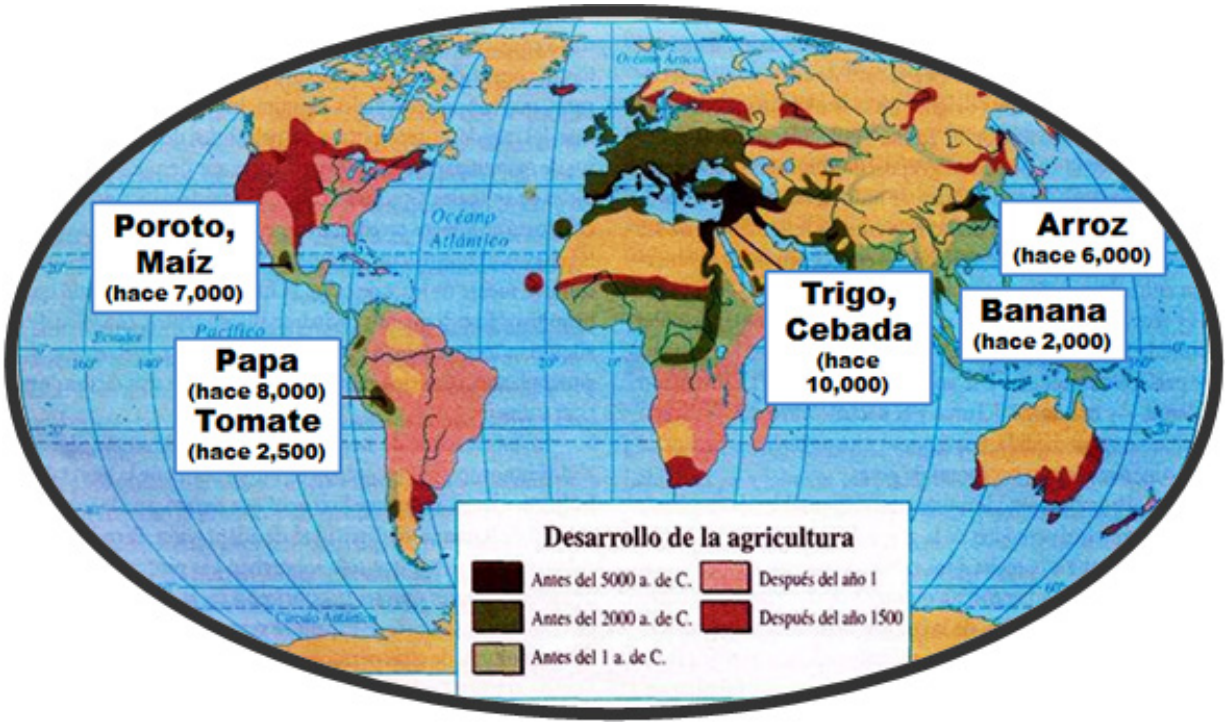
El conjunto de datos recolectados por las estaciones se compone principalmente por tres tipos de eventos sísmicos; corticales (entre 0 y 45 km de profundidad), del contacto entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana (de 45 a 200 km de profundidad), y finalmente telesísmicos que son eventos que viajan desde puntos antagónicos (contrarios u opuestos) del planeta Tierra atravesando el manto hasta alcanzar la estación, estos se caracterizan por ser de baja frecuencia. Dado que el trabajo de tesis doctoral solo se centra en la localización, estimación de magnitud y computo de mecanismos focales de los eventos corticales, la información restante podría utilizarse para un análisis tomográfico de la cuenca, es decir realizarle una “radiografía” al Valle e interpretar y documentar la disposición de las unidades sedimentarias en el caso de los eventos provenientes del contacto entre las placas. En el caso de los eventos telesísmicos, para el computo de las funciones-receptor (que resultan de la convolución de la traza del desplazamiento causado por la onda en la superficie con la función que representa al modelo de velocidad local), las cuales permiten tener una idea de cuáles son las velocidades de propagación de las ondas en las unidades sedimentarias, a ser calculadas en las estaciones con menor ruido de alta frecuencia.

Vista de una de las estaciones sísmicas

Verónica Lozano
Laboratorio de Limnología, IEGEBA-EGE FCEyN-UBA
IBIGEO-CCT-Salta

CAMPESINADO Y LAS MUJERES COMO GUARDIANAS DE LA SEMILLA

Hace unos 10,000 años comenzaba un cambio radical de la estructura social, económica y cultural de los pueblos de todo el mundo: la agriculturización. El manejo de los bienes naturales, especialmente de las plantas y animales para la producción de alimentos, generó ininterrumpidamente la diversidad productiva que ha garantizado la alimentación mundial desde entonces. El trabajo de selección, mejoramiento e intercambio de las semillas ha sido protagonizado especialmente por las mujeres, que han tenido históricamente el rol de la producción de los alimentos para autoconsumo, mientras que las tareas extra-prediales, por fuera de la vida doméstica, han sido ejercidas mayoritariamente por los hombres (caza, recolección, pesca, intercambio comercial, defensa territorial, trabajo asalariado, etc.). Los principales cultivos que conocemos tienen en su mayoría cientos de generaciones de historia detrás, han sido llevados y traídos globalmente por los pueblos del mundo modificando las producciones locales y diversificando su alimentación. Se estima que el campesinado ha trabajado sobre un total de 50,000 cultivos y ha desarrollado 1,9 millones de variedades.



MODELO INDUSTRIAL Y PATRIARCAL EN LA AGRICULTURA: APROPIACIÓN Y DESTRUCCIÓN

.

Durante los años 60´, como producto de la introducción de los fertilizantes químicos, comienza un proceso acelerado de transformación de la producción agrícola: la denominada Revolución Verde. Luego hacia los años 80´ se suman a este proceso los conocimientos en biología molecular y celular y aparecen los organismos modificados genéticamente. Fertilizantes químicos, pesticidas, grandes cosechadoras, híbridos y transgénicos van conformando un paquete tecnológico que propicia el monocultivo y el acaparamiento de tierras. La lógica de la producción industrial se traslada de esta forma al sistema de producción de alimentos junto con sus formas de apropiación de los bienes comunes. Este proceso, que se extiende hasta el día de hoy, modifica drásticamente el paisaje agrícola y las formas de producción. El rol de la mujer en la producción de alimentos y el fitomejoramiento es invisibilizado, apropiado y hasta criminalizado por empresas y técnicos que se autoproclaman mejoradores. Éstos comienzan a exigir derecho de propiedad intelectual sobre las pequeñas modificaciones que realizan sobre los cultivos, que como hemos visto, son producto de cientos de generaciones de trabajo colectivo. Es así como los derechos de propiedad intelectual sobre las semillas y recursos fitogenéticos avanzan a nivel mundial de distinta forma: como patentes o como derechos de propiedad intelectual mediante la UPOV (Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales). Todo esto va generando una gran concentración de los insumos de la producción agrícola, incluida la semilla. La FAO estima que en los últimos años se ha perdido el 75% de la diversidad productiva mundial como producto directo de este avance de la agricultura industrial. Con el cambio climático y desertificación de los suelos, se hace muy difícil la adaptación de los sistemas de producción de alimentos que deberemos afrontar, en el mejor de los casos, con sólo el 25% de la diversidad y con mucha de ella apropiada por el sector privado. A este panorama se le suma el éxodo rural ininterrumpido y la falta de políticas públicas de planificación territorial y productiva.

TRANSGÉNICOS Y PRESION EMPRESARIAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LEY DE SEMILLAS EN ARGENTINA

Desde la aprobación para su comercialización del primer transgénico en Argentina: la soja tolerante a glifosato; el cultivo se ha extendido rápidamente. Tras 22 años de su aprobación comercial, actualmente existen 50 cultivos transgénicos aprobados por la Comisión Nacional de Biotecnología (CONABIA) dependiente del Ministerio de Agroindustria. De estos, más del 90% pertenecen a firmas transnacionales. Por otro lado, también en la producción hortícola con un destino de consumo interno, la oferta de semillas es cada vez más escasa y concentrada, siendo extranjeras la mayoría de las empresas semilleras. La ley de semillas vigente en Argentina data de 1973 (Ley 20.247), con claro avance de la lógica de propiedad intelectual ya en esos tiempos, pero con resguardo para el derecho del agricultor a la resiembra (art. 27). En 2012, aduciendo "abusos en el derecho al uso propio" por parte de los agricultores, las empresas multinacionales junto con la Asociación de Semilleros de Argentina (ASA) comienzan un trabajo de lobby para modificar la ley y permitir el cobro de regalías extendidas en el uso de las semillas. Actualmente existen numerosos proyectos de ley en el congreso, la mayoría de los cuales limitan o eliminan completamente el derecho al uso propio (resiembra no onerosa). La Soberanía Alimentaria, definida como el derecho de los Pueblos a decidir qué, cómo y dónde producir, en consonancia con su cultura, se ve de este modo en riesgo.

NO TODO ESTÁ PERDIDO

.

Si bien la cancha está desbalanceada, la problemática está siendo visibilizada y las organizacionesde la agricultura familiar, campesina e indígena se están organizando para defender la semilla como base de un modelo de producción popular de alimentos sanos. Casas de Semillas y trabajo de rescate se está realizando en todos los territorios organizados del país para revertir la tendencia y recuperar terreno. Defender la semilla es defender el primer eslabón de la producción de alimentos y la capacidad nacional de transitar un modelo de desarrollo propio. La tarea es difundir esta problemática y apoyar las iniciativas que empoderen el rol de las mujeres y hombres en la protección de este legado histórico de la humanidad.

Casa de Semillas, Universidad Campesina (UNICAM-SURI)

Semillas: Patrimonio de los Pueblos al Servicio de la Humanidad!

REFERENCIAS

Ley 20.247: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/34822/texact.htm

CONABIA: https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/biotecnologia/ogm/

UPOV: http://www.upov.int/portal/index.html.es

Vía Campesina: https://viacampesina.org/es/

Servicios Ecosistémicos del Chaco Semiárido de Salta

Gisela Córdoba
IBIGEO. CCT-Salta

¿QUÉ SON LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS?

Los servicios ecosistémicos son definidos como los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas, es decir, es el conjunto de organismos, condiciones abióticas y sus interacciones, los que permiten que los seres humanos se beneficien. El concepto de servicios ecosistémicos se ha convertido en una importante herramienta para el análisis de las problemáticas ambientales, gracias al vínculo entre el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar humano. Actualmente, está teniendo una creciente aceptación tanto en los medios académicos como en los gubernamentales, incorporándose tanto en investigaciones científicas como en el diseño de políticas públicas en muchos países.

Si bien no existe un sistema de clasificación universal de servicios ecosistémicos, el sistema propuesto por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, es uno de los más difundidos y aceptados. Propone cuatro categorías: servicios deaprovisionamiento, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de soporte (MEA, 2005).

Categorías	Definición	Ejemplos
Servicios de aprovisionamiento	Son los productos obtenidos de los ecosistemas.	Alimentos, fibra, combustible, recursos genéticos y bioquímicos, medicinas naturales y farmacéuticos, recursos ornamentales, animales, productos vegetales y agua dulce.
Servicios de regulación	Son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de los ecosistemas.	Regulación de la calidad del aire, del clima, y del agua, regulación de la erosión, purificación del agua y tratamiento de residuos, regulación de plagas y peligros naturales, polinización.
Servicios culturales	Son los beneficios no materiales de los ecosistemas.	Enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación, las experiencias estéticas y el sentido de lugar
Servicios de soporte	Constituyen los servicios básicos para la producción de todos los servicios de los ecosistemas.	Formación del suelo, la fotosíntesis, la producción primaria, el ciclo de nutrientes, y el ciclo del agua.

EL CHACO SEMIÁRIDO Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El chaco semiárido de Salta, corresponde a la región fitogeográfica chaqueña occidental, presenta un clima semiárido con precipitaciones concentradas entre los meses de noviembre a marzo, con una media de 576 mm. El paisaje, corresponde a una antigua llanura originada por la actividad de los ríos Pilcomayo y Bermejo. Fisonómicamente es un bosque seco con dos especies dominantes: quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii* Griseb.) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht), acompañados de varios estratos de árboles, siendo una de las características distintivas del bosque chaqueño la presencia de un estrato inferior denso y variado formado por arbustos que pueden llegar hasta una altura de 7 metros, dominado principalmente por la especie duraznillo (*Ruprechtia apetala* Wedd).

En este espacio, la población se concentra mayoritariamente en centros urbanos, con familias originarias de las etnias Wichí agrupadas en los poblados y no dispersas en el sector rural. En tanto dispersas en las zonas rurales, habitan familias de pequeños productores ganaderos criollos y empresarios agropecuarios, principalmente ganaderos. Los empresarios entraron en la zona a fines del siglo pasado, cuyos titulares viven en la mayoría de los casos fuera de la región.

Bosque del chaco semiárido de Salta

Los ganaderos criollos basan sus sistemas de actividades y prácticas de manejo en conocimientos locales y lógicas de aprovechamiento múltiple, extensivas y de largo plazo del ecosistema, y aun cuando realizan una importante presión sobre el bosque, este mantiene su oferta de servicios ecosistémicos.

Mientras que, los empresarios realizan una ganadería a partir de desmontes totales o selectivos para la implantación de pasturas, lo que implica la remoción total o parcial de los estratos subarbustivos, arbustivos y arbóreos de la vegetación presente en el territorio. En este sentido, el bosque chaqueño resulta un impedimento para el desarrollo de sus actividades productivas; lo que conlleva a una considerable pérdida de servicios brindados por el ecosistema chaqueño para las comunidades locales (principalmente para pequeños productores ganaderos criollos).

Para conocer los principales servicios ofrecidos por el ecosistema chaqueño, se realizó una serie de entrevistas a pequeños productores ganaderos criollos del chaco semiárido de Salta, indagando sobre: ¿Qué es lo que usan, aprovechan del bosque chaqueño?. De esta manera se procuró resaltar los fuertes vínculos y dependencia entre los ecosistemas y el bienestar humano. La información provista por las entrevistas se complementó con observaciones participantes, e información secundaria.

Entre los servicios que ofrece el bosque chaqueño, se destacan:

SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO: ÁRBOLES, ARBUSTOS, PASTOS Y FRUTOS PARA EL CONSUMO DEL GANADO; PLANTAS MEDICINALES Y FRUTOS PARA EL CONSUMO HUMANO; AGUA DE FUENTES SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS PARA EL CONSUMO DEL GANADO Y USO DOMÉSTICO; MIEL DE ABEJAS SILVESTRES; LEÑA PARA USO DOMÉSTICO Y POSTES PARA INFRAESTRUCTURA DE LOS PUESTOS;CARNE Y CUERO DE ANIMALES SILVESTRES; PECES (EN COMUNIDADES CERCANAS AL RÍO)

Pastura gatton panic

Madrejón cercano a un puesto criollo

Peces del río Bermejo: bagres (izquierda) y patí overo (derecha

Frutos: algarrobo blanco (vaina lisa) y algarrobo negro (vaina rugosa)

Cercado de un puesto con varillas de duraznillos

Panal de abejas silvestres

Bola verde o meloncillo

Poroto del monte o sacha poroto (*Capparis retusa*)

SERVICIOS DE REGULACIÓN: CONTROL DE EROSIÓN HÍDRICA; SOMBRA PARA EL GANADO; PROTECCIÓN CONTRA VIENTOS Y LLUVIAS; ATENUACIÓN DE LA TEMPERATURA; POLINIZACIÓN.

Raíces expuestas producto de erosión hídrica

Montículo de material fino producto de erosión hídrica

Polinización en una cactácea

Animal vacuno bajo la cobertura del bosque chaqueño

SERVICIOS CULTURALES: IDENTIDAD CULTURAL; SENTIDO DE LUGAR; TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS INTERGENERACIONAL.

Puesto La China (Dpto Rivadavia, Salta

Productor criollo del Puesto Jesús del Rosario (Dpto San Martín, Salta)

SERVICIOS DE SOPORTE: CONTROL DE EROSIÓN HÍDRICA; SOMBRA PARA EL GANADO; PROTECCIÓN CONTRA VIENTOS Y LLUVIAS; ATENUACIÓN DE LA TEMPERATURA; POLINIZACIÓN.

Cobertura de mantillo provista por hojas de duraznillo

Estructura del suelo bajo la cobertura del bosque chaqueño

Estructura de un suelo con cobertura de pastura (gatton panic)

.

El ecosistema bosque chaqueño, ofrece una diversidad de servicios, los que han sido y son fuente de aprovisionamiento para la subsistencia y desarrollo de una amplia diversidad de actores rurales. Aun cuando las tierras secas ofrecen un menor número de servicios ecosistémicos que las tierras húmedas (ej. Yungas), los pobladores de estas tierras dependen de los servicios de los ecosistemas para satisfacer sus necesidades básicas más que aquellos habitantes de cualquier otro ecosistema.

El problema radica en que, los ecosistemas de las tierras secas (como el caso del chaco semiárido de Salta) son sumamente vulnerables a la sobreexplotación y aprovechamiento inadecuado de los servicios que ofrece, lo que intensifica los procesos de degradación y genera graves consecuencias impactando sobre el ambiente y la calidad de vida de las comunidades locales.

LITERATURA RECOMENDADA

- Cáceres, D.M., Tapella, E., Quétier, F., y Díaz, S. (2015). The social value of biodiversity and ecosystem services from the perspectives of different social actors. Ecology and Society 20(1): 62. Recuperado de http://dx.doi.org/10.5751/ES-07297-200162

- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and human well-being: Desertification Synthesis. Island, Washington, D.C., USA: World Resources Institute.

ISSN 1853-6700

Temas de Biología y Geología del Noa

Volumen 8, Número 2, Agosto 2018

IBIGEO
INSTITUTO DE BIO Y GEOCIENCIAS DEL NOA
www.ibigeo-conicet.gob.ar

CCT-Salta
9 de julio 14
Rosario de Lerma-4405 (Salta)
República Argentina
Te: 54 (0) 387 4931755
ibigeotemas@gmail.com