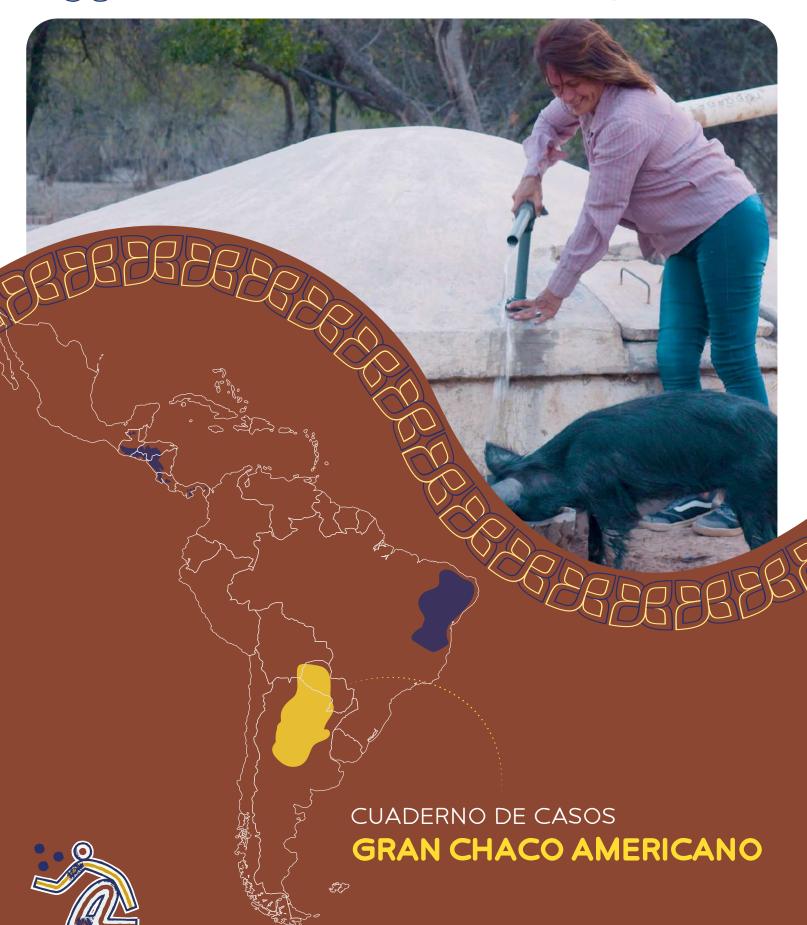


Colección de Experiencias DAKI - Semiárido Vivo











BIOLEFT: COMUNIDAD DE INTERCAMBIO Y MEJORAMIENTO DE SEMILLAS DE CÓDIGO ABIERTO





CATEGORÍA PRINCIPAL: Especies Criollas

CATEGORÍAS COMPLEMENTARIAS:
Innovación y Organización Social

GRUPOS IDENTITARIOS:

Comunidades Tradicionales y Pueblos Originarios

1. DATOS GENERALES

1.1 RESUMEN

Bioleft es una comunidad de intercambio y mejoramiento de semillas de código abierto para ofrecer soluciones a los desafíos de la agricultura. Es una experiencia reciente que comenzó a desarrollarse en Argentina, México y otros países en el año 2016.

Esta iniciativa busca garantizar la continua circulación de germoplasma para fines de I+D y apoyar el mejoramiento abierto y colaborativo con dos mecanismos: 1) un instrumento legal para la transferencia de material genético de forma libre y abierta para fines de I+D y registro de nuevas semillas, y 2) una plataforma web para registrar y mapear las variedades de semillas que se intercambian y las mejoras continuas que se generan en las comunidades de agricultores, especialmente pequeños productores, campesinos e indígenas.

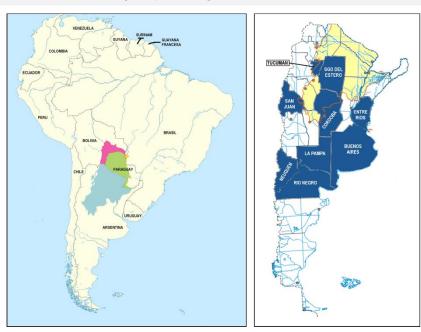
Bioleft se orienta a vincular saberes locales y conocimiento científico para potenciar el rol de los agricultores en la conservación y mejoramiento de semillas, generando una mayor disponibilidad de semillas biodiversas y resilientes que son patrimonio común. En esta sistematización se buscará dar cuenta de la importancia de trabajar aspectos legales sobre el acceso abierto a tecnología – como las semillas nativas o mejoradas – como un tema central para la agricultura resiliente al clima en los semiáridos.

1.2 LOCALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de Bioleft comienza a incubarse en el año 2016, y se empieza a implementar en Argentina desde el año 2018 y en México desde el año 2019. Entre ambos países se dan alianzas de colaboración y transferencia de tecnología de semillas.



En el caso de Argentina la red de Bioleft se desarrolla en varias provincias de la región del Gran Chaco Argentino: Santiago del Estero, Córdoba, San Juan, Tucumán. Y también se desarrolla en otras provincias argentinas como La Pampa, Buenos Aires, Entre Ríos, Neuquén y Río Negro.



Fuente: Elaboración propia a partir de uso y modificación de mapas de licencia abierta del Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina, CC BY-SA 4.0, https://www.ign.gob.ar.

Nota: El primer mapa muestra la región chaqueña en América del Sur y en color celeste la región chaqueña argentina. El segundo mapa de Argentina tiene delineado en color amarillo la región del chaco argentino y en color azul están marcados lugares donde se realizaron actividades de esta iniciativa.

1.3 ACTORES PRINCIPALES

El proyecto Bioleft fue incubado por el Proyecto *Global Transformative Pathways to Sustainability* con diferentes organizaciones sociales, centros de investigación y universidades de Argentina, México e Inglaterra desde el año 2016.

Bioleft es una iniciativa de un equipo interdisciplinario de investigación, conformado por especialistas en economía, agronomía, ambiente, genética, derecho y propiedad intelectual, producción e investigación colaborativa y comunicación, que trabajan para incentivar el desarrollo de transformaciones más sustentables e inclusivas. En el equipo interdisciplinario hay académicos, técnicos, docentes, estudiantes, y también productores y agricultores. Además, hay un grupo de "amigos de Bioleft" que articulan y colaboran con experiencias territoriales, también conformada por académicos, productores y agricultores. Actualmente, Bioleft está financiada por The International Science Council (ISC), Conservation, Food and Health Foundation y Global Consortium for Sustainability Outcomes.

1.4 ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

La experiencia busca el armado de una red, la misma está conformada por múltiples organizaciones:



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Organizaciones nacionales sociales

Movimiento Argentino para la Producción orgánica (MAPO); Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la Agroecología (RENAMA); Constelación Semillas Agroecológicas; SemillaR; INTA; Pampa Orgánica Norte; Organización de Naciones y Pueblos Indígenas de Argentina (ONPIA); Federación de Organizaciones nucleadas de la Agricultura Familiar (FONAF); Sembrar Eco; Asociación para la Agricultura Biológico-dinámica de Argentina.

Organizaciones nacionales de innovación

Universidad Nacional de San Martín; Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF); Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires; CONICET.

Organizaciones internacionales

Rapid Transition Alliance; Centro de investigaciones para la transformación; STEPS; LANCIS; AABDA; Medialab prado; Global Coalition of Open Source Seed Initiative (GOSSI); Open Source Seeds; Red Iberoamericana de Ciencia Participativa; The International Science Council (ISC); Conservation, Food and Health Foundation; Global Consortium for Sustainability.

Asimismo, como miembro de la Red GOSSI, Bioleft articula con Alianza Bioversity; Centro Internacional para la Agricultura (CIAT) de Kenia, Uganda y Tanzania; Seed Savers Network de Kenia; Green Net de Tailandia; Masipag de Filipinas; Center for Agroecology, Water and Resilience; Cawr del Reino Unido y el Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement; CIRAD de Francia.

1.5 REFERENCIA TEMPORAL

La experiencia comienza a incubarse en el año 2016, surge en Argentina en el año 2018 y continúa en la actualidad (2021).

1.6 DESAFIO PRINCIPAL

Las semillas son el insumo central de la agricultura y la base de la alimentación mundial. Cada semilla guarda información genética para crear otras semillas. Durante milenios los agricultores las mejoraron por cruzamiento y selección, pero la capacidad de patentar secuencias genéticas -y en algunos países variedades de semillas completas- limitó está libre circulación de conocimientos.

Actualmente solo seis empresas controlan más del 60% de la producción de semillas en el mundo y esta concentración amenaza la biodiversidad y socava la soberanía alimentaria y tecnológica. En Argentina las patentes, por ahora, solo se usan en algunos cultivos con modificación genética, pero esto puede cambiar. Por este motivo es necesaria una alternativa que proteja el material genético de las semillas de futuras restricciones y garantice su continua circulación: las semillas abiertas.

1.7 OBJETIVOS Y DIMENSIÓN RESILIENTE

La experiencia busca promover el intercambio y democratizar el acceso al conocimiento, ayudar a disponibilizar más y mejores variedades de semillas, apoyar tipos de agricultura más sustentable y promover la soberanía alimentaria y tecnológica.



CUADERNO DE CASOS GRAN CHACO AMERICANO

Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Este sistema busca valorizar los conocimientos de los productores y agricultores, poniéndolos en diálogo con el conocimiento científico, generando prácticas de agricultura sustentable que contribuyen a la resiliencia al clima y a la permanencia y arraigo de las familias productoras, indígenas y criollas, en sus territorios.

En el marco de un sistema agroalimentario con severos problemas de sustentabilidad, Bioleft se propone apoyar formas transformadoras de agricultura, como la agroecología, que requieren de una diversidad vegetal hoy amenazada por las prácticas agrícolas concentradas. Asegurar la circulación del material genético es fundamental para garantizar la biodiversidad y apoyar soluciones innovadoras a los desafíos de la soberanía alimentaria.

2. LA EXPERIENCIA EN CLAVE DE PROCESO

2.1 ESCENARIO SOCIO-POLÍTICO, AMBIENTAL Y ECONÓMICO

Hasta la década del 60, los materiales vegetales utilizados para el mejoramiento genético eran prácticamente de libre acceso, algo que comenzó a cambiar cuando la regulación en torno a la protección de derechos de obtentor a nivel internacional se institucionalizó con el nacimiento de la Unión para la Protección de Variedades Vegetales (UPOV). Los agricultores conservan el derecho a producir libremente sus semillas, pudiendo utilizar el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo en su propia finca. Como contrapartida, el titular de una innovación no puede oponerse a que otro utilice su material para crear una nueva variedad, ni puede exigirle el pago de regalías por esto, lo que se conoce como "uso propio" de las semillas. Hasta los años 80 las patentes sobre organismos vivos no estaban permitidas, pero el fallo Diamond-Chakrabarty de la Corte Suprema de EEUU, constituyó un cambio para delimitar lo patentable de lo que no al admitir una patente sobre una bacteria modificada, capaz de separar los componentes del petróleo crudo. El fallo consideró a la bacteria como una manufactura porque su existencia se debía a una manipulación genética que implicaba una invención humana (Perelmuter, 2017). Esto dio inicio a la propiedad intelectual sobre formas de vida (Lander, 2002).

Según Zukerfeld (2008), mirar la historia de la propiedad intelectual implica no perder de vista la historia del capitalismo, ya que se trata de la forma moderna en que se resolvió la manera en que se entienden socialmente, se valoran y se regulan los denominados "productos del intelecto" (cultura, ciencia, arte, ideas, conocimiento). Las disputas sobre la propiedad intelectual dependen del límite entre aquello que se define como socializable y comunal y aquello que se entiende como privatizable. Históricamente, los derechos de propiedad intelectual han disminuido lo que se considera común y colectivo y aumentado lo que se entiende como apropiable. Siguiendo a Lander (2002) es posible pensar que, para el pensamiento jurídico occidental, la propiedad intelectual es un tipo especial de propiedad que desde un comienzo se ha relacionado con las nociones liberales de individualismo y propiedad privada, y con la concepción de superioridad del saber científico/tecnológico occidental sobre otras formas de acceso al saber (Perelmuter, 2017).

En el caso particular de las semillas hay dos formas de reconocer su "propiedad intelectual": los derechos de obtentor (DOV), otorgados a quienes producen variedades mejoradas de semillas agrícolas para explotarla en exclusividad, pero no alcanza al producto obtenido; y las patentes de inversión, que son derechos exclusivos otorgados por el Estado a una invención. Para las semillas solamente se pueden patentar las transgénicas, ya que lo que se "protege" es la modificación genética, involucrando al producto y las siguientes generaciones del vegetal. Esto impide la utilización de la semilla en una nueva siembra sin el pago correspondiente de regalías. En los últimos años, la profundización de derechos de propiedad intelectual en el ámbito de la biodiversidad está llevando a una inclusión en el DOV de elementos propios de las patentes.



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

En Argentina, los derechos de propiedad intelectual sobre variedades vegetales se ejercen mediante los derechos de obtentor que están contemplados en la "Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas" (20.247) de 1973, modificada por última vez en 1991. A diferencia de lo que ocurrió en la gran mayoría de países latinoamericanos fue posible proteger con derechos de propiedad intelectual las variedades vegetales muy tempranamente (Perelmuter, 2013, 2017).

Esta ley que actualmente rige en Argentina es una normativa pionera que se caracteriza por resguardar la figura del fitomejorador y permitir la reutilización de la semilla producida. Fue promulgada en 1973, cuando las semillas que se cultivaban en el país eran principalmente híbridas y la ciencia todavía no había permitido agregar bacterias o genes de otros organismos dentro de ellas. Fue con el avance de la biotecnología y la adopción de cultivos transgénicos, principalmente a partir del año 1996, que la forma de producción cambió por completo y muchos consideraron necesario actualizar la ley. De manera paralela y en consonancia con los cambios ocurridos en la producción agraria, las leyes que regulan la propiedad intelectual en semillas fueron modificadas para la misma época. En el año 1991 se modificó la reglamentación de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y en el año 1995 la Ley de Patentes y Modelos de Utilidad. Desde el año 2003 se viene discutiendo una modificación de la Ley de Semillas, donde el "uso propio" es uno de los temas más controvertidos del debate.

En relación con el "uso propio" de las semillas, esta Ley reconoce "no lesiona el derecho de propiedad sobre un cultivar quien reserva y siembra semilla para su propio uso" (Art. 27). Por lo tanto, remite a una concepción amplia del "uso propio", algo que hizo que hacia fines del siglo XX países como Estados Unidos y las empresas semilleras y biotecnológicas comenzaran a pedir un cambio en la legislación local para que se adecuara a los nuevos marcos internacionales de propiedad intelectual.

El intercambio de semillas entre agricultores, basado en la reciprocidad y no en el canje mercantil pasó a ser considerado ilegal, poniendo en cuestión las formas tradicionales de producción de poblaciones indígenas y criollas. Con la imposición de derechos de propiedad intelectual sobre las semillas, los agricultores se vuelven arrendatarios del germoplasma propiedad de las empresas biotecnológicas y las semillas se convierten en mercancía. Como sostiene Perelmuter (2017), controlar las semillas es controlar la reproducción de la vida. Las semillas son el primer eslabón de la cadena agroalimentaria y todo lo que ocurra con el cercamiento de estas tendrá consecuencias en los alimentos que consumimos y en las formas de producción. Limitar el "uso propio" violaría muchos tratados y acuerdos internacionales como el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (conocido como el tratado de semillas), el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio de la UPOV, en su versión 78, de la cual la Argentina es parte. Asimismo, la restricción del "uso propio" aumentaría la dependencia de los productores y agricultores familiares con las grandes empresas y los sacaría del lugar que históricamente tuvieron como productores y reproductores de semillas, volviéndolos arrendatarios del germoplasma que se produce en otros lugares (Juarez y Castañeda, 2017).

Los continuos intentos de modificar la Ley de Semillas en Argentina buscando brindarles mayor certidumbre a las grandes empresas representan un riesgo para los derechos de los agricultores y productores rurales. Esas acciones pretenden dejar de lado la discusión de temas fundamentales como el manejo de las semillas nativas y criollas y las prácticas tradicionales de manejo de los agricultores criollos e indígenas. En el año 2012 el debate por la reforma de la normativa cobró un nuevo impulso cobrando relevancia en el espacio público. Ese año, la empresa Monsanto presentó una nueva tecnología en soja (Intacta RR2) modificada genéticamente por esta empresa para lograr un cultivo que fuera resistente al glifosato, agregándole resistencia al ataque de insectos (Perelmuter, 2017).



A mediados de la década de 1980, las nueve empresas más grandes tenían el 13% del mercado mundial de semillas y, en el año 2017, solo seis empresas controlaban más del 60% (véase Imagen 1).

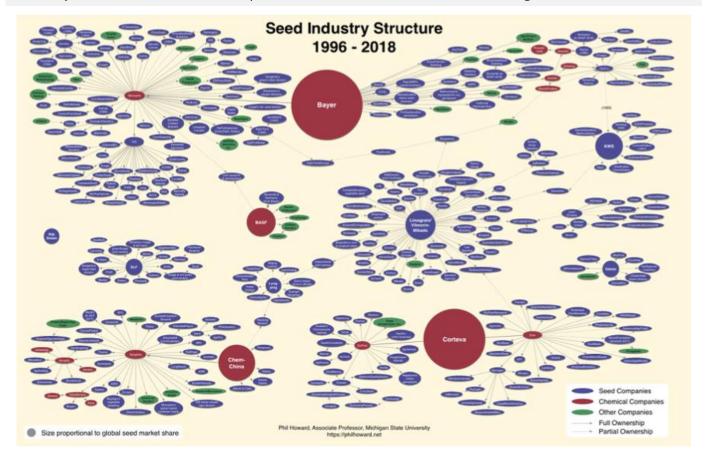


Imagen 1 - Redes de la industria global de semillas cuando inicia Bioleft Argentina en el año 2018 Fuente: Bioleft.org, consultado 15/02/2022.

Nota: En esta imagen se puede observar las relaciones entre las principales compañías químicas (bordo), las compañías de semilla (violetas) y otras compañías. Cada uno de esos grupos tiene control global sobre parte del germoplasma que permite la producción de alimentos.

Hay dos tipos de semilleras, las globales multinacionales, que intentan captar renta por medio de derechos de propiedad intelectual por patentes (hacen pocas innovaciones que sirvan para muchos ambientes y que se venden globalmente); y las semilleras locales que trabajan sobre variedades que se adaptan a distintas condiciones (pestes, suelos, climas o lo que requiere cada año), pero como tienen el gen de Monsanto o de Syngenta pagan regalías. Las consecuencias de estos modelos de negocios son enormes: por un lado, parte de las ganancias producidas por el trabajo local sobre la tierra se derivan hacia los países centrales, dificultando aún más el desarrollo de las economías periféricas. Si las empresas se apropian de la mayor parte del germoplasma (la información genética almacenada en la semilla) y no tienen incentivos económicos para desarrollar ciertas adaptaciones, se reduce la variabilidad genética de las plantas y aumenta el riesgo de que se vean afectadas por una enfermedad nueva. Por otro lado, el patentamiento de la vida puede hacer que prácticas agrícolas milenarias sean penalizadas por no cumplir con leyes cada vez más restrictivas.



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

En Argentina, la superposición entre los marcos legales de patentes y semillas les ha dado a las empresas la posibilidad de tener más poder de negociación. Los efectos que vemos hoy son los coletazos de un sistema mundial con mayores derechos de propiedad intelectual, con una creciente participación de unas pocas empresas que tienen mayor poder de negociación frente a actores locales que ven disminuida esa capacidad. A esto debemos sumarle que según un estudio publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) en 2019, sobre agricultura y uso de la tierra sostiene que, de no adoptarse prácticas agrícolas más sostenibles, será prácticamente imposible evitar procesos de calentamiento global. La agricultura utiliza alrededor del 72% de la superficie terrestre disponible, el resto es tierra cubierta de hielo o montañas. Al mismo tiempo, las actividades agrícolas contribuyen aproximadamente con un tercio de los gases que producen efecto invernadero. En este escenario, las soluciones convencionales pueden agravar el problema: hay poco espacio para extender la frontera agrícola sin dañar los bosques y la biodiversidad. Tampoco es posible continuar utilizando insumos que provienen de la industria del petróleo. Para evitar los escenarios catastróficos, es preciso cambiar las formas de producción y desarrollar tecnologías que utilicen menos recursos y contribuyan a mitigar los impactos del cambio climático particularmente en las regiones del semiárido latinoamericano.

Es en este escenario surge la iniciativa Bioleft para fomentar el intercambio abierto y colectivo de semillas, buscando generar soluciones para estos problemas de sustentabilidad, lidiando con el alto nivel de concentración empresarial que hay en la industria semillera mundial, buscando democratizar el acceso a la innovación, el desarrollo y el registro de nuevas variedades de semillas, hasta ahora reservado sólo a las grandes empresas semilleras, proponiendo la conformación de una red que sirva para el testeo colaborativo de semillas en cultivos.

2.2 PROCESO DE LA EXPERIENCIA

La sistematización de la experiencia Bioleft es una reconstrucción analítica a partir de distintas fuentes documentales y periodísticas y de las reflexiones de integrantes de las organizaciones participantes (Juarez, 2021). Este análisis tiene el objetivo de comprender y poner en valor los aprendizajes e innovaciones generados a lo largo de la iniciativa que apunten a promover el intercambio y democratizar el acceso al conocimiento, ayudar la disponibilidad de más y mejores variedades de semillas, apoyar tipos de agricultura más sustentable y promover la soberanía alimentaria y tecnológica. A continuación, se reconstruye la línea de tiempo de la experiencia y sus "fases" para brindar un panorama completo del proceso.

Fase I - Embrionaria e incubación: Las primeras semillas abiertas con contrato Bioleft (2016-2018)		Fase II – Aprendiendo a crecer: Testeo y mejoramiento de herramientas, ampliación de redes y objetivos (2019-2020)		Fase III - Evaluación colectiva, intercambio de saberes y encuentros formativos (2021 - 2022)
2016 Incubación de Bioleft en CENIT	2018 Creación y presentación pública de Bioleft 1er encuentro de	2019 Creación Bioleft México 3 experimentos de	2020 Creación de la Red GOSSI	2021 Evaluación colectiva virtual de los experimentos iniciados en 2019
	Intercambio de semillas nativas en Tucumán Transferencia de Ubuntu.	mejoramiento participativo y colaborativo de semillas abiertas		Diálogos virtuales e instancias de intercambio de saberes
	primera semilla con contrato Bioleft	Seminas asierias	Inicio del vínculo con SemilIAR	
		Registro Bioleft de 21 variedades diferentes, correspondientes a 4 cuatro cultivares		

Gráfico 1 – Línea del tiempo de BIOLEFT



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Fase 1. Embrionaria e incubación: Las primeras semillas abiertas con contrato Bioleft (2016-2018)

Aproximadamente desde el año 2016, un grupo de investigadores de la Universidad Nacional de San Martín empezó a incubar lo que posteriormente sería Bioleft, mediante distintos estudios de casos y la metodología T-Lab (Laboratorio de transformación) que animaba a los investigadores a implicarse en la acción, trabajando con otras partes interesadas para producir innovaciones sociales y tecnológicas. En este proceso se buscó identificar una serie de puntos de vista diferentes sobre los problemas de sostenibilidad asociados a los sistemas de semillas convencionales. El ejercicio, desarrollado durante el año 2017, abarcaba perspectivas sobre las relaciones entre las normas de propiedad intelectual y la concentración del mercado de semillas, las cuestiones de acceso a las semillas, la innovación de las semillas y la diversidad socioeconómica biológica y rural. Se entrevistaron a 11 personas en un estudio piloto, entre fitomejoradores de los sectores público y privado, representantes de empresas de semillas, académicos y funcionarios.

Posteriormente, durante los primeros meses del año 2018 un equipo de Fundación CENIT-STEPS América Latina diseñó Bioleft, una iniciativa que fue presentada públicamente en junio de ese año en el encuentro "Conceptualizando los nuevos bienes comunes: los ejemplos de comunes de conocimiento, semillas y variedades vegetales", organizado por el grupo de estudio RightSeeds de la Asociación Internacional para el Estudio de los Comunes en la Universidad Carl Von Ossietzky en Alemania. Básicamente se trataba de un sistema de intercambio de germoplasma abierto. A su vez, este equipo diseñó un contrato de transferencia de semillas de código abierto y una plataforma online para registrar las transferencias de material de siembra. El prototipo, desarrollado en estrecha colaboración con mejoradores de semillas y productores agrícolas, es parte del proyecto de investigación de la red Pathways "Transformaciones a la sustentabilidad".

Desde sus inicios Bioleft buscó garantizar la libre circulación de germoplasma para asegurar el desarrollo de la I+D, pero también para apoyar e incentivar el mejoramiento abierto y colaborativo. La idea es usar el mismo sistema de propiedad intelectual que hoy se utiliza para excluir, pero para registrar las semillas y garantizar el derecho a que estén libres, abiertas, disponibles.

En agosto del año 2018 se transfirieron las primeras semillas con el contrato Bioleft, una variedad novedosa de forrajera *melilotus albus*, desarrollada por la cátedra de Genética en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA). La semilla se llamó UBUNTU, una palabra *swahili* que refiere a la creencia en un vínculo universal de intercambio que conecta a toda la humanidad. Estas nuevas semillas fueron transferidas a representantes de la Federación de Organizaciones Nucleadas en la Agricultura Familiar (FONAF) y la Organización Nacional de Pueblos Indígenas de Argentina (ONPIA).

Paralelamente, el propio equipo de Bioleft se fue conformando con referentes académicos de distintas disciplinas (agronomía, propiedad intelectual, economía, periodismo, cine, estudios de la ciencia y la tecnología), gestores de política pública, integrantes de ONGs, productores de la agricultura familiar.

En septiembre de 2018, FONAF y ONPIA organizaron el Primer Encuentro de Intercambio de Semillas Nativas y Criollas, durante tres días en San Pedro de Colalao, provincia de Tucumán, buscando que cientos de pequeños productores utilizaran la plataforma Bioleft para registrar y facilitar los intercambios de variedades de semillas no registradas.

En el programa del encuentro se sostenía que: "Las semillas son patrimonio de los pueblos y están al servicio de la humanidad. Son hijas de la tierra, producto del milenario trabajo campesino e indígena y del espíritu de libertad e innovación de quienes trabajamos con la Madre Naturaleza que nos cobija. Hasta ahora los sistemas de propiedad intelectual respetaban este espíritu libre; sin embargo, con el uso creciente de patentes esto está



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

en riesgo. Lo que hoy intercambiamos libremente y mejoramos, puede ser apropiado en un futuro cercano. Es urgente por lo tanto adelantarnos, protegernos con estrategias de trabajo colectivas y colaborativas, imaginar y crear un sistema diferente para conservar y mejorar nuestras semillas".

Durante el encuentro, el mejorador Claudio Demo de Río Cuarto (Córdoba) entregó cinco variedades de maíz: alpense dorado, chucul colorado, chucul blanco, quarentín y sacharatum. También se entregaron bolsas de la primera semilla Bioleft: Ubuntu. Representantes mapuches de la provincia de Neuquén distribuyeron semillas de piñón. Quienes se llevan las semillas en el marco de Bioleft se comprometen a reproducirlas sin nunca restringir la circulación del material genético. De esta manera se inició una red de productores y productoras asociados que funcionan como guardianes de las semillas, velando por su conservación y su multiplicación.

Desde ese momento se propuso a quienes recibieron las semillas registrar los resultados obtenidos en cada región. La sistematización de estos datos y el conocimiento adquirido en el proceso constituyeron el primer paso hacia un sistema de mejoramiento colaborativo distribuido, que a mediano plazo pueda permitir la innovación abierta a una escala igual -sino mayor- que la de las grandes empresas.

Por último, durante ese primer año la iniciativa Bioleft en Argentina cobró fuerza en el marco de la discusión sobre la modificación de la Ley de Semillas votada por mayoría del oficialismo -gobierno nacional - en un plenario de las comisiones de Agricultura, Presupuesto y Legislación el martes 13 de noviembre de 2018, sin dar a conocer previamente su letra. Bioleft se posicionó en contra del proyecto elaborado a puertas cerradas, que privilegiaba los intereses de las grandes empresas y ponía en riesgo la producción y el acceso a alimentos variados de calidad. Uno de los aspectos más controversiales en este debate es el denominado "derecho de obtentor" o "de uso propio" de las semillas, que la ley actual reconoce como tal pero que, por el contrario, el proyecto pasado a recinto convertía en excepción para algunos productores. En particular, esto representa un problema para los agricultores inscriptos en el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF) y los pueblos originarios que, en el contexto de prácticas de agricultura familiar o en un ámbito agrícola comunitario tradicional, intercambian o venden entre ellos semillas u otro material de propagación.

Fase 2. Aprendiendo a crecer: Testeo y mejoramiento de herramientas, ampliación de redes y de objetivos (2019-2020)

Según un estudio realizado por el equipo Bioleft, durante la primera fase la incorporación de actores, socios y semillas fue lenta, pero en este segundo momento todas las variables se multiplicaron, con tasas de hasta 2000%. Hubo una tasa de crecimiento de 154% en relación a la red de instituciones y actores que se sumaron a la iniciativa y de un 267% en relación a variables productivas.

Durante la segunda fase (años 2019/2020), se registraron en Bioleft 21 variedades diferentes, correspondientes a 4 cultivares: un maíz, dos forrajeras (un melilotus y una festuca), y 18 variedades de tomate criollo, como parte de un proyecto de recuperación de sabores antiguos. A partir de la transferencia de estas semillas a 300 productores, se pueden sembrar 4,48 hectáreas, que podrán producir 30220 kilos de alimentos y 9342 kilos de semillas a partir de semillas registradas en Bioleft, abiertas para investigación, desarrollo y registro de nuevas variedades. Las experiencias se multiplicaron en la región del Gran Chaco Argentino: Santiago del Estero, Tucumán, Córdoba, Catamarca.

Desde el año 2019, con el apoyo de The Conservation, Food and Health Foundation, Bioleft viene llevando adelante tres experimentos de mejoramiento participativo y colaborativo de semillas abiertas con la finalidad de testear diferentes variedades de semillas en condiciones y manejos diversos, y otros objetivos ligados a mejorar la plataforma de registro de Bioleft gracias a la información que las comunidades productoras y mejoradoras de semillas aporten en pos de generar un sistema colaborativo de mejoramiento de semillas



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

abiertas. Estos experimentos también buscan hacer crecer y reforzar la comunidad de colaboración e intercambio de semillas y saberes de Bioleft.

A los fines de mostrar algunos de los casos más avanzados de esta corta experiencia de Bioleft, se pueden mencionar: (1) el rescate del tomate criollo, (2) el mejoramiento de la forrajería, y (3) el caso del maíz orgánico.

- 1. En el experimento de mejoramiento de tomate, Bioleft trabajó junto al equipo del Proyecto "Al rescate del tomate criollo" de la cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y el criadero Cultivos del Sur. La cátedra pone a disposición semillas recuperadas de tomates criollos antiguos, que se transfieren bajo acuerdos Bioleft a productores de distintas partes del país, que siembran las semillas con manejos agroecológicos y biodinámicos. Al llevarse las semillas, se comprometen a mantenerlas abiertas, así como a cualquier semilla derivada, y a devolver información agronómica útil para el mejoramiento participativo. La definición de qué datos son útiles, así como de los objetivos de los proyectos de mejoramiento, se co-diseña con las comunidades de productores y también de mejoradores de instituciones públicas, a través de una serie de talleres y encuentros.
- 2. El experimento de forrajeras también se lleva adelante con mejoradores de la cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía de la UBA y el criadero Cultivos del Sur que registraron dos variedades de forrajeras bajo licencias Bioleft, y las transfirieron a productores de la Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la Agroecología (RENAMA) para que las testeen. Como en el caso del experimento del tomate, los objetivos del proyecto se co-diseñan, en este caso, junto a la Red de Mejoradores de Forrajeras y productores de diversas partes del país en talleres y encuentros. El tema forraje fue particularmente subrayado como una necesidad para provincias como Santiago del Estero.
- 3. En el caso del experimento del maíz se inició con semillas provistas por el equipo de Daniel Presello del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que fueron testeadas por productores y productores-mejoradores que forman parte del Movimiento Argentino para la Producción Orgánica. A partir de este trabajo nació una fuerte red de mejoramiento participativo e intercambio de semillas de maíz entre un grupo de productores-mejoradores.

También durante el año 2019 se avanzó en la creación de Bioleft México, construyendo una red de actores con representantes de organizaciones campesinas, mejoradores, académicos, abogados y funcionarios que garantice el intercambio constante de experiencias entre ambos países y se discutieron las adaptaciones necesarias para que la plataforma digital creada por Bioleft Argentina funcionara en México. De esta manera la iniciativa empezó un momento de crecimiento y de ampliación de sus redes y articulaciones.

Este crecimiento de la iniciativa no se vio afectado y limitado por la pandemia. La iniciativa pudo lidiar con el aislamiento y la virtualidad, visibilizando las restricciones al comercio en el marco del COVID-19. En mayo de 2020, una decena de organizaciones de semillas abiertas de los cinco continentes realizaron una videoconferencia para avanzar en una agenda común y discutir sobre los marcos de la pandemia y la importancia que cobra el acceso a semilla en ese contexto. El encuentro buscó recuperar, valorar y compartir las semillas y los conocimientos, vínculos y valores culturales asociados a ellas. Algunas experiencias se enfocan en el mejoramiento de las semillas y su liberación bajo licencia abierta, otras en conservar la biodiversidad, otras en los desafíos del cambio climático, otras en la seguridad alimentaria o en mejorar las condiciones de vida de poblaciones rurales. En el caso de Bioleft se abarcan casi todas estas aristas. Se avanzó en la construcción de una red global, con un plan para profundizar los lazos y el trabajo conjunto. La RED GOSSI buscó desde el comienzo acompañar el crecimiento y los debates de las iniciativas de semillas abiertas e



inspirar y apoyar el surgimiento de otras nuevas. Bioleft (de Argentina y México) es la única organización de América Latina que participa de la Red.

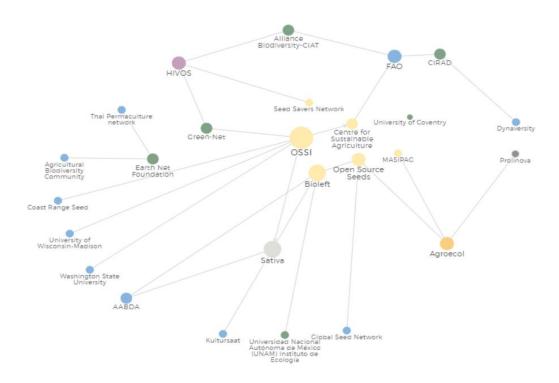


Imagen 2 - Red Global GOSSI Fuente: Bioleft.org, consultada 15/02/2022.

Fase 3. Evaluación colectiva, intercambio de saberes y encuentros formativos (Año 2021-actualidad)

Durante el año 2021, el proyecto Bioleft se concentró en la generación de instancias de evaluación colectiva de los experimentos iniciados en 2019, poniendo en común los resultados conseguidos y proyectando los próximos años de la iniciativa. Asimismo, en esta tercera etapa se fueron dando diversas instancias formativas, principalmente talleres que permitieran difundir y colectivizar lo aprendido durante las fases previas. En el marco de la pandemia la mayoría de estas instancias se desarrollaron de manera virtual, permitiendo el intercambio entre productores y mejoradores de distintas provincias de Argentina y también intercambios entre académicos de distintas partes del mundo.

En febrero de 2021 el Centro STEP, en el que se generó la iniciativa Bioleft, inició una serie de diálogos virtuales buscando poner en común distintas metodologías, principalmente asumiendo la discusión sobre la investigación abierta. Se compartieron aprendizajes entre equipos de investigación-acción transdisciplinar en el campo de la apertura y el codiseño.

Asimismo, Bioleft inició una serie de webinarios técnicos que buscaban difundir conocimientos concretos sobre cómo, cuándo y dónde cultivar, sembrar y cosechar distintas producciones. También se brinda conocimientos sobre plantas específicas, cómo cuidarlas y hacer un manejo preventivo de plagas y enfermedades o qué hacer



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

si se presenta alguna de las enfermedades más típicas. Estos encuentros también buscaron mostrar qué hacer para que no se crucen las plantas y las semillas para mantener las características de las plantas madre. El equipo agronómico de Bioleft responde mediante el chat todas las dudas y preguntas, colectivizando sus conocimientos.

También de manera virtual se dieron las reuniones de cierre y conclusiones de los ensayos de evaluación participativa sobre los distintos experimentos iniciados en 2019 y los datos fueron registrados en la plataforma Bioleft. En el caso del tomate (1), a partir de los resultados obtenidos se eligieron 4 genotipos de tomate criollo preferidos por sabor de fruto rojo y redondo para continuar su mejoramiento genético. Se prevé resembrar dichos genotipos en la próxima campaña y empezar a hacer selección de los individuos que presenten los mejores fenotipos para cada caso, cuidando de establecer un mínimo de plantas a seleccionar para evitar una pérdida excesiva de la biodiversidad. Además, al realizar selección en ambientes tan diferentes como son Los Molles (San Luis) y General Rodríguez (Buenos Aires) y juntar semillas de ambas procedencias en un mismo pool, se podría obtener una población de polinización abierta de variabilidad suficiente como para lograr la adaptabilidad a un relativamente amplio espectro de regiones del país.

Otra instancia virtual durante 2021 fue la generación de talleres de intercambio de saberes entre productores-mejoradores de maíz en los que se fueron compartiendo maneras y frecuencias de observación para la selección. Estos intercambios resultan muy valiosos para el equipo Bioleft, ya que se comparten conocimientos y prácticas sobre el mejoramiento del maíz, incluyendo los criterios y métodos de selección, las observaciones que se hacen a campo y la manera de registrarlas. De esta manera se piensa en conjunto mediante qué funcionalidades seguir mejorando y desarrollando la plataforma de Bioleft para favorecer el proceso de mejoramiento participativo y colaboración entre productores.

Además, durante 2021 Bioleft comenzó a articular con el Programa SemillAR puesto en marcha por la Secretaría de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena (SAFCI) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP). Este programa busca promover un sistema de producción de semillas adaptadas a los diversos territorios, su multiplicación y el rescate de variedades locales, objetivos comunes a los de Bioleft. Se resolvió poner en marcha un grupo de trabajo para estudiar regulaciones comparadas sobre semillas nativas y criollas, de cara a formular propuestas regulatorias novedosas, que permitan favorecer a las comunidades evitando procesos de privatización y mercantilización de las semillas. Como primer paso de esta articulación, en abril de 2021 se realizó el Primer Taller de Mejoramiento Participativo y Tecnologías Digitales en conjunto con el Programa SemillAR, reuniendo a más de cien extensionistas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, del INTA y del INASE, junto con representantes de diferentes organizaciones de productores y productoras. El taller estuvo dedicado a la presentación y discusión sobre el potencial del mejoramiento participativo, acompañado de las tecnologías de información y comunicación para abordar los problemas de acceso a semillas adaptadas a las necesidades de productores y productoras familiares y agroecológicas. Para ello, se presentó el trabajo que Bioleft viene realizando a partir de experimentos de mejoramiento participativo en maíz, girasol y tomate y del desarrollo de una plataforma digital, en construcción.

En la fase actual, Bioleft viene profundizando las colaboraciones interinstitucionales y territoriales, buscando multiplicar las experiencias de mejoramiento participativo que apoyen modelos de agricultura más sustentables como la agroecología, la producción orgánica y la producción biodinámica. Asimismo, viene destacando la necesidad de pensar colectivamente regulaciones que acompañen la construcción de este nuevo paradigma. En la actualidad, por ejemplo, el registro de semillas criollas es muy complejo, por este motivo es necesario construir registros que impidan la criminalización de quienes trabajan por este tipo de agricultura más sustentable.



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

En las instituciones públicas y las organizaciones de la región del Gran Chaco Argentino donde se desarrollaron actividades de intercambio, se subrayó que está iniciativa principalmente viene a generar un respaldo técnico y legal sobre las semillas. Esta iniciativa -aún muy inicial- promueve trabajar sobre aspectos que son clave para la sustentabilidad de las dinámicas de la agricultura familiar de producción de alimentos resilientes al clima.

2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE ARTEFACTOS Y PROCESOS INNOVADORES

Esta iniciativa presenta diferentes tipos de artefactos, procesos técnicos y organizativos. En este apartado se destacan algunos de los procesos innovadores que se vienen desarrollando, particularmente se destacan herramientas legales, metodológicas y tecnológica, en cada una es posible identificar innovaciones específicas (experimentos agronómicos, tejido de redes, establecimiento de lazos con organizaciones públicas, privadas y supranacionales y difusión, a nivel nacional e internacional).

A continuación, una breve descripción de las herramientas:

1. Herramientas metodológicas: intercambio y democratización del acceso al conocimiento de código abierto de semillas

Se basa en la gobernanza participativa del proyecto y de los experimentos en mejoramiento genético. Bioleft se co-diseña a través de procesos y metodologías participativos y horizontales, enriquecido por una gran diversidad de participantes. En todos los espacios colectivos generados se busca promover el intercambio y democratizar el acceso al conocimiento, ayudar la disponibilidad de más y mejores variedades de semillas, apoyar tipos de agricultura más sustentables y promover la soberanía alimentaria y tecnológica.

a. Talleres de intercambio de saberes entre productores-mejoradores

Desde Bioleft se impulsa la metodología del intercambio de saberes de productor a productor, generando espacios para que se puedan poner en común formas de producir y de registrar las mejoras. Se comparten maneras y frecuencias de observación para la selección. Estos intercambios resultan muy valiosos para el equipo Bioleft, ya que se comparten conocimientos y prácticas sobre el mejoramiento del maíz, incluyendo los criterios y métodos de selección, las observaciones que se hacen a campo y la manera de registrarlas. De esta manera se piensan en conjunto maneras de seguir mejorando y desarrollando la plataforma de Bioleft para favorecer el proceso de mejoramiento participativo y colaboración entre productores.

b. Encuestas de relevamiento de iniciativas de mejoramiento participativo

Desde Bioleft se llevan adelante distintos relevamientos con el objetivo de mapear y registrar iniciativas de mejoramiento participativo, buscando conocer y difundir el trabajo que cotidianamente hacen productores y mejoradores en todo el país.

c. Experimentos de mejoramiento participativo y colaborativo

Desde el año 2019, con el apoyo de The Conservation, Food and Health Foundation, se llevan adelante tres experimentos de mejoramiento participativo y colaborativo de semillas abiertas. Los experimentos tienen una finalidad agronómica, testear diferentes variedades de semillas en condiciones y manejos diversos, y otras ligadas a mejorar la plataforma de registro de Bioleft gracias a la información que las comunidades productoras y mejoradoras de semillas aporten en pos de generar un sistema colaborativo de mejoramiento con semillas abiertas. También tiene como objetivo hacer crecer y reforzar la comunidad de colaboración e intercambio de semillas y saberes de Bioleft: experimento tomate; experimento maíz y experimento forrajera. En todos los casos quien se lleve las semillas se compromete a mantenerlas abiertas, así como a



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

cualquier semilla o mejora derivada, y a devolver la información agronómica útil para el mejoramiento participativo. Asimismo, en todos los casos los objetivos de los proyectos de mejoramiento participativo se co-diseñan.

2. Herramienta legal: Código Abierto para Semillas

Bioleft busca abordar el problema de la restricción al acceso a semillas que implica el patentamiento y para ello se inspira en el movimiento de código abierto (open source). El "acuerdo Bioleft" es una figura legal que asegura que las semillas serán abiertas y accesibles. El acuerdo Bioleft asegura que se puedan usar para lo que sea, siempre y cuando no se restrinja el acceso ni para plantar, ni para seguir investigando sobre ellas. Es una "cláusula viral" que se reproduce junto con la semilla, por lo tanto, se traslada a su progenie y a las mejoras derivadas, y actúa de manera paralela a las regulaciones de semillas. Es flexible en términos de condiciones de uso, pero siempre incluirá una cláusula viral que asegura que las semillas mejoradas, obtenidas a partir de material Bioleft, también serán Bioleft, es decir, que también estarán disponibles para investigación y desarrollo y para el registro de nuevas variedades.

a. Ubuntu, la primera semilla Bioleft

En el año 2018, Ubuntu fue la primera semilla mejorada en universidades públicas que formó parte del sistema de código abierto Bioleft. Creada por la Facultad de Agronomía de la UBA es una leguminosa forrajera que se adapta a suelos salinos e inundables y está disponible para ser mejorada por otros investigadores o productores y para ser multiplicada por organizaciones de la agricultura familiar, porque es una semilla de código abierto que no paga regalías.

3. Herramienta tecnológica: Web de mapeo y registro de variedades de semillas

Una plataforma Web que permite generar información sobre las semillas de manera colectiva y trazabilidad para hacer un seguimiento y poder reaccionar en caso de una apropiación indebida. Mapea y registra las variedades de semilla que se intercambian, los intercambios y las mejoras continuas. En esta herramienta se apoyan los proyectos de mejoramiento colaborativo y se genera un banco de semillas vivo y una red de campos de experimentación potencialmente mucho más amplia que cualquier otra. Permite georreferenciar las semillas y registrar las transferencias que se hagan, siempre bajo la licencia Bioleft. Además, recolecta información de gran valor a través de su "cuaderno de campo", que busca facilitar y brindar un soporte tecnológico a procesos de mejoramiento participativo. De esta forma, se promueve el intercambio de conocimiento y el mejoramiento participativo (haga click aquí para acceder a la plataforma, por medio de la página web de Bioleft).

Asimismo, Bioleft está desarrollando herramientas para hospedar comunidades de mejoradores y productores, facilitar el intercambio y mejoramiento participativo y colaborativo de semillas y darle trazabilidad, por eso la plataforma es testeada colaborativamente por toda la comunidad.

2.4 RECURSOS NECESARIOS

Los recursos requeridos por esta iniciativa son:

Recursos financieros

La primera financiación del proyecto fue por parte del Centro STEPS de la Universidad de Sussex. Entre 2015 y 2018, International Social Science Council (ISSC) financió el proyecto internacional Pathways to sustainability



CUADERNO DE CASOS GRAN CHACO AMERICANO

Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

y en ese contexto se incubó Bioleft. Desde julio de 2019 y por un año, Global Consortium for Sustainability Outcomes (GCSO) respaldó la expansión de Bioleft en México. En 2019 y en 2020, Bioleft ganó un subsidio por un año para desarrollar tres experimentos de campo. Actualmente es financiada por The International Science Council (ISC).

Recursos técnicos

Bioleft funciona como un espacio colaborativo que nuclea y colectiviza distintos conocimientos. Por este motivo algo fundamental de la experiencia es el conocimiento académico y el conocimiento técnico que se intercambia en las distintas instancias formativas propuestas por la experiencia mediante seminarios, talleres, cursos, visitas territoriales, ensayos de mejoramiento, evaluaciones colaborativas, etc. En estos espacios el conocimiento y los aprendizajes de los académicos, técnicos, funcionarios, productores, agricultores circula y se pone en diálogo con los conocimientos de los otros actores. Principalmente estos recursos son fundamentales en los tres experimentos principales que lleva adelante Bioleft: tomate, maíz y forrajera.

Asimismo, esta experiencia es posible a nivel de las organizaciones de productores por la valorización y la apertura permanente a que se involucren, participen y compartan sus conocimientos y experiencias.

Recurso tiempo

La experiencia busca que las actividades productivas y de mejoramiento desarrolladas por los productores sean las que nutren la plataforma Bioleft, por lo que el tiempo dedicado a estas tareas no se plantea como un extra a las actividades productivas desarrolladas por estos actores. Sin embargo, las instancias de capacitación y formación, así como las instancias de intercambio colectivo sí deben ser ponderadas como un tiempo requerido para la experiencia.

Recursos comunicacionales

Sin duda un fuerte de la iniciativa es lo comunicacional. Llevan adelante distintas instancias que permiten darle difusión a lo desarrollado por Bioleft: talleres, cursos, webinars, artículos académicos, artículos periodísticos, entrevistas en medios de comunicación masivos (haga <u>click aquí</u> para acceder a la página web de Biolef, donde se puede encontrar las novedades de la iniciativa y sus materiales).

2.5 MECANISMO DE VALIDACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Bioleft es una red que se fortalece con cada nuevo nodo que se suma. Orgánicamente existe un equipo Bioleft, conformado por una directora y miembros sumamente heterogéneos, del mundo académico, de formación técnica o integrantes de asociaciones de productores. Este nucleo central dinamiza la experiencia y articula con los "amigos de Bioleft", un grupo de colaboradores, también sumamente heterogéneo, y con la red de articulación a nivel nacional e internacional. Es una iniciativa que busca ser abierta y colectiva, motivo por el cual establece instancias abiertas, participativas y colectivas de evaluación y deliberación. En el caso de los experimentos se comparten las observaciones en distintos territorios y se planifican colectivamente los próximos pasos, tomando en cuenta los aprendizajes previos. En estos espacios cada nodo de la red Bioleft tiene tareas específicas, por ejemplo, los productores avanzan en el trabajo de mejoramiento de las plantas seleccionadas, mientras los espacios más técnicos y académicos hacen pruebas de cruzamiento para luego volver a distribuir las semillas para que los productores evalúen y seleccionen. Hay un trabajo coordinado y articulado con reuniones e intercambios constantes.

Por otro lado, al momento de realizar evaluaciones los criterios son definidos de manera participativa en talleres del que participan distintos actores. La idea es crear espacios basados en la apertura y la colaboración donde



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

todos los involucrados puedan diseñar y crear los proyectos, habitando formas colectivas de trabajo. Productores y mejoradores se han acercado a la experiencia después de escuchar sobre ella en los medios de comunicación y se han interesado en liberar sus semillas bajo la licencia Bioleft, aun sin saber del todo cómo funciona esta licencia en la práctica, pero motivados por estos valores de apertura y participación del proyecto.

La iniciativa es validada en la práctica de manera cotidiana por las partes interesadas mediante el desarrollo de sus trabajos de producción y mejoramiento, dando continuidad al funcionamiento de la experiencia. Además, otra forma de validación es la difusión que los distintos actores realizan de la experiencia, tanto en los medios como en las distintas instancias propuestas para el intercambio colectivo. A partir de los testimonios accesibles en Internet y de intercambios con los protagonistas se observa una valoración positiva de la implementación.

Por último, es importante destacar que al tratarse de una red que articula a distintas organizaciones, cada una tiene sus propios mecanismos de toma de decisiones en las que van definiendo su vinculación con la experiencia.

2.6 RESULTADOS

Bioleft se inició hace relativamente poco en Argentina, en el año 2018, por lo que sus resultados son iniciales. Sin embargo, ha tenido un intenso crecimiento en estos años convirtiéndose en un laboratorio de investigación, co-diseño e implementación de herramientas para la conservación, difusión y mejoramiento abierto y colaborativo de semillas. En sus inicios fue una iniciativa centrada en la investigación, pero rápidamente se abrió a otras experiencias y perfiles generando una amplia red, definiendo nuevos objetivos, y mejorando las primeras herramientas: metodológica, legal y tecnológica.

La idea original es la licencia de código abierto para la transferencia de semillas, con el objetivo de asegurar la libre circulación del material genético para el mejoramiento a futuro. La propuesta fue usar las mismas herramientas que las empresas usan para cerrar las semillas y que no se pueda acceder a ellas para asegurar que permanezcan abiertas.

La articulación con distintos actores multiplicó los objetivos y las posibilidades avanzando de un enfoque centrado en las licencias a idear herramientas de innovación social con apoyo tecnológico. Se amplió el equipo de trabajo inicial de tres investigadores (dos especialistas en políticas de la innovación, desde la economía y las Ciencias Ambientales, y una ingeniera agrónoma) a 15 integrantes entre investigadores, técnicos, productores, estudiantes y se inició el co-diseño de múltiples herramientas para un sistema alternativo de mejoramiento vegetal, avanzando en el desarrollo de una plataforma digital que permitiera transferir semillas con trazabilidad, compartir información, poner en relación capacidades existentes que se encontraban dispersas y de esta manera crear nuevos conocimientos. Esto dio como resultado un trabajo colaborativo entre productores agropecuarios, mejoradores de semillas del sector público y privado, organizaciones de agricultura familiar, investigadores, técnicos y funcionarios.

Otro resultado fue la generación de redes, la multiplicación de actores y contactos, tanto locales como nacionales e internacionales, facilitando la difusión que a su vez permitió el acercamiento y la inclusión de nuevos contactos. Esto dio como resultado la expansión internacional. Desde junio de 2019 se empezó a implementar Bioleft México y se iniciaron lazos con organizaciones afines a la sustentabilidad agrícola en Colombia y Chile. También la iniciativa se sumó a *Open Source Seeds Initiative* (OSSI), una red internacional de iniciativas de semillas abiertas, integrada por organizaciones de cuatro continentes.



CUADERNO DE CASOS GRAN CHACO AMERICANO

Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Los resultados de Bioleft pueden medirse, por un lado, en lo que respecta a su red de instituciones y actores asociados (mejoradores, productores-mejoradores, productores agrícolas, empresas, organizaciones de agricultores, estaciones experimentales y bancos de semillas), y por otro lado, en relación a la producción de semillas y alimentos (número de cultivos y variedades registradas en Bioleft, cantidad de hectáreas sembradas con estas semillas, kilos de semillas distribuidos, productos de la siembra). Según cálculos realizados por la propia iniciativa, entre el periodo 2018-2019 y 2019-2020, hubo una tasa de crecimiento de 154% en las variables relativas a la red de instituciones y actores y de 267% en relación a las variables productivas. El número total de instituciones directamente vinculadas con Bioleft asciende a 12.

En 2018, Bioleft alcanzó su primer hito al registrar su primera semilla: Ubuntu, una variedad de melilotus (una forrajera) mejorada por Gustavo Schrauf, jefe de la cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos e integrante de Bioleft. En agosto de 2018 se registró la primera transferencia de semillas Bioleft, un acto simbólico. Esa primera variedad se transfirió, en pequeñas cantidades, a representantes de la Federación de Organizaciones por la Agricultura Familiar (FONAF) y la Organización de Naciones y Pueblos Indígenas de Argentina (ONPIA) que están en todo el país.

Por último, otro tipo de resultado de la experiencia se refiere a los procesos de cría en colaboración. En este caso, más allá de los conocimientos adquiridos en el trabajo diario de desarrollo de Bioleft es importante destacar los procesos formativos de nuevos investigadores y los productos y publicaciones académicas desarrolladas como resultado de la iniciativa.

3. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

3.1 INNOVACIÓN O PROCESO DE APRENDIZAJE INNOVADOR

Desde su propia definición Bioleft plantea su enfoque como inspirado en parte por la teoría de las transiciones sociotécnicas, que sitúa la "innovación del sistema" en el centro de los procesos de transformación (Smith et al. 2010 en Marin, el allí, 2022). Asimismo, desde la experiencia se sostiene que se adoptó un fuerte compromiso normativo para impulsar el cambio estableciendo una plataforma abierta de innovación de semillas (Bioleft Argentina) como ejemplo de una configuración sociotécnica alternativa "rompedora de caminos" (Marin, et allí, 2022). Bioleft es considerado un laboratorio para experimentar y desarrollar prácticas, conocimientos y tecnologías alternativas para apoyar una innovación de semillas más sostenible.

Asimismo, Bioleft plantea ser una innovación-puente, que busca ayudar a crear coaliciones entre diferentes grupos de personas que colectivamente están mejor posicionadas para tratar de buscar vías más sostenibles de cambio socio-técnico en los sistemas de semillas. Sostiene que los nuevos espacios creados por este tipo de iniciativas también brindan a los actores e instituciones un grado de libertad para innovar que no está disponible para los incumbentes, bloqueados por inversiones anteriores, modelos de negocios y otros compromisos comerciales e institucionales con la trayectoria de innovación existente, a menudo no sustentable (Van Zwanenberg, 2018).

Por otra parte, la recreación de la experiencia del software libre para el tratamiento de las semillas resulta una innovación en el marco de la cada vez más creciente privatización de la naturaleza y de la vida. En el caso de las semillas, la palabra clave no es programación sino "mejoramiento", que refiere al proceso mediante el cual se obtienen variedades que sirven más para determinadas condiciones del suelo y el clima (por lo general, obtenidas de manera tradicional: con cruzamientos y manejo de híbridos, no necesariamente con modificación genética de laboratorio). Bioleft entiende que este es una tecnología abierta que busca un trabajo de co-diseño constante entre los distintos actores involucrados. Bioleft busca democratizar la innovación y romper con los



CUADERNO DE CASOS GRAN CHACO AMERICANO

Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

monopolios tecnológicos, contribuyendo a crear formas de agricultura que sean más diversas, más inclusivas y con mayor cuidado del ambiente (Fressoli, 2019). La democratización de la innovación también contribuye a legitimar los procesos de cambio tecnológico. Las políticas que combinan la construcción de ciencia abierta con innovación abierta permiten compartir datos, software y diseños para que cualquier persona pueda utilizar y mejorar las tecnologías. La transparencia permite conocer qué están haciendo otros grupos de investigación, evitar errores y acelerar la construcción de soluciones. Reinventar la rueda cada vez que se quiere replicar una tecnología o un experimento resulta una innecesaria pérdida de esfuerzos y un malgasto de recursos (incluyendo el tiempo).

La experiencia Bioleft es una innovación social que se basa en una concepción de tecnología abierta apuntando principalmente a desarrollos tecnológicos artefactuales (licencia, plataforma), pero que también apunta a tecnologías de proceso y organizacionales, desde este enfoque se acerca a una concepción de Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable en tanto tiene en cuenta las prácticas y conocimientos de los productores e involucra a organizaciones de base en el proceso y la toma de decisiones, desde una visión de la coconstrucción y la producción colaborativa de conocimientos y tecnologías (Thomas et allí, 2015). Asimismo, si bien su foco está puesto en las semillas y su mejoramiento, atiende a una concepción productiva integral que no piensa las tecnologías y las formas de organización por separado, sino de manera interdependiente y situada, atendiendo y valorizando la formación de capacidades locales.

La iniciativa no piensa los problemas y las soluciones de manera puntual sino de forma sistémica, buscando abordar problemáticas sociales, ambientales y económicas mediante el fortalecimiento de todos los actores involucrados. Si bien hay desarrollos tecnológicos puntuales, también se atiende a los procesos de intercambio de saberes, conocimientos y experiencias para la implementación de soluciones integrales y situadas. En este contexto la semilla es pensada como parte de un sistema más amplio de producción y de vida que no debe ser cercada.

3.2 FACTORES DE ÉXITO

Entre los factores de éxito de la experiencia se destacan:

- La licencia de semillas de código abierto es clave para la lucha por la soberanía alimentaria. Es primordial para las comunidades campesinas e indígenas involucrarse en procesos colaborativos como Bioleft.
- La conformación de redes que permite construir una estrategia amplia, colectiva, abierta y participativa vinculando actores con distintas experiencias, capacidades y conocimientos, poniendo en valor los conocimientos de los productores y mejoradores aportando a su autonomía y a la continuidad de formas tradicionales de producir más sustentables.
- El mejoramiento de las semillas y la garantía de que éste no podrá ser privatizado.
- La disputa sobre los derechos de propiedad intelectual y los derechos de uso en una industria donde cada vez menos empresas multinacionales tienen los derechos sobre las semillas y el control de toda la cadena alimentaria, mostrando que existen alternativas y visibilizando este sistema cerrado.
- La experiencia permite su implementación descentralizada en distintos lugares a nivel local, nacional e internacional, adecuándose a distintos escenarios, pero siempre funcionando en red y potenciando las mejoras conseguidas y permitiendo que las mismas estén disponibles de forma abierta y colaborativa



- Fuerte y rápido crecimiento y escalamiento de la iniciativa, tanto en lo que respecta a la suma de nuevos actores como en los resultados de la producción de semillas y alimentos.
- La evaluación colectiva permanente de los experimentos que permite ir ajustando las distintas iniciativas.
- Sin duda el éxito de la experiencia es la difusión. Tiene una fuerte presencia en los medios de comunicación y ha generado materiales propios, tanto académicos como de comunicación pública que permiten su llegada a una multiplicidad de actores, que en la mayoría de los casos se han acercado a la experiencia a partir de su difusión y comunicación.

3.3 LIMITACIONES

Las limitaciones que encuentra esta iniciativa son:

Coordinación colectiva de varios actores

Si bien hasta ahora la experiencia ha funcionado y logrado importantes resultados, la coproducción de conocimientos y la intervención plantea desafíos, implica muchas veces no poder ajustarse a agendas o no tener control sobre las mismas. Esto requiere de una coordinación permanente, de cierta imposibilidad de previsibilidad de algunas cuestiones y del armado de espacios abiertos y colectivos para ir evaluando y proyectando.

Sistemas de I+D no democráticos

La iniciativa busca construir modelos más democráticos de I+D, para esto, más allá de las tecnologías y los conocimientos es necesario tener en cuenta las políticas. La necesidad de pensar soluciones colectivas a la crisis climática vuelve necesaria una colaboración entre laboratorios, empresas tecnológicas y otra diversidad de actores que actualmente no es tal. Cada vez menos empresas, cada vez menos variedades de semillas, cada vez menos acceso, cada vez menos agricultores, y por lo tanto, agriculturas posibles. Si bien existen numerosas experiencias de inteligencia colectiva a pequeña escala esto aún no es suficiente para construir una transición hacia formas de producción sustentables. El actual sistema de investigación, desarrollo e innovación no fomenta, financia y protege la apertura y la construcción colectiva de conocimientos y tecnologías.

Perspectiva de género

La iniciativa no plantea una perspectiva de género que atienda las desigualdades presentes durante el proceso productivo y en la producción de conocimientos, tanto en el mundo de la investigación y la academia, como en el de los/las productores y agricultores/as.

Incidencia en política pública

Si bien la experiencia articula con numerosos actores del sector de Ciencia y Tecnología y de Investigación y Desarrollo, y se ha dado una política de incidencia en política, actualmente las políticas de ciencia abierta y de construcción colaborativa de conocimientos y tecnologías no son priorizadas frente a políticas puntuales, lineales, pensadas desde los laboratorios e institutos sin articulación con los territorios. En el marco de un sistema agroalimentario con severos problemas de sustentabilidad, la experiencia busca apoyar formas transformadoras de agricultura, como la agroecología, que requieren de una diversidad vegetal hoy amenazada por las prácticas agrícolas concentradas. Asegurar la circulación del material genético es fundamental para garantizar la biodiversidad y apoyar soluciones innovadoras a los desafíos de la seguridad y la soberanía



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

alimentaria. En Argentina, las políticas de producción agroecológicas o formas de producción más sustentables no son una prioridad para la política pública.

3.4 LECCIONES APRENDIDAS

Las principales lecciones aprendidas y aquello que volverían a hacer podría resumirse en tres cuestiones:

- 1. La experiencia en sí misma representa un continuo proceso de aprendizaje colectivo que se nutre de distintas experiencias, conocimientos y capacidades para generar mejoras en las semillas y ponerlas a disposición sin restricciones. La necesidad de articulación entre distintos actores mediante la continua formación de redes hace necesario ir ajustando distintas cuestiones a lo largo del proceso.
- 2. La necesidad de visibilizar y disputar el modelo no democrático de producción de conocimiento y la continua apropiación de las semillas y mejoras como parte de un sistema cada vez menos abierto y colaborativo. Esto ha demostrado la necesidad de concientizar sobre por qué la experiencia entiende que es importante una iniciativa alternativa de cultivo de semillas
- 3. La importancia de generar redes y alianzas con otras iniciativas de semillas de código abierto alrededor del mundo, como una forma de ganar influencia en los sistemas de innovación de semillas a nivel local e internacional.

3.5 REAPLICACIÓN Y/O ESCALAMIENTO

La experiencia nació como un proyecto experimental de investigación-acción conformado por científicos sociales. Con el tiempo se ha convertido en una iniciativa impulsada por un equipo transdisciplinario de más de 20 personas entre Argentina y México que ha conformado un laboratorio de investigación, co-diseño e implementación de herramientas para la conservación, difusión y mejoramiento abierto y colaborativo de semillas. Se inició a nivel nacional y pudo reaplicarse un año después en México, con la potencialidad de poder hacerlo en otros países.

La licencia de código abierto para la transferencia de semillas, con el objetivo de asegurar la libre circulación del material genético para el mejoramiento a futuro tiene una importante posibilidad de escalamiento, garantizando que las semillas incluidas en este sistema permanezcan abiertas. Asimismo, el crecimiento de la iniciativa se dio al sumar otro objetivo, además de las licencias: el desarrollo de una plataforma digital que permita transferir semillas con trazabilidad, compartir información, poner en relación capacidades existentes que se encuentran dispersas, creando nuevos conocimientos. En este proceso la experiencia muestra la necesidad de nutrirse de distintos actores y capacidades para diseñar las herramientas, testearlas, implementarlas, hacerlas funcionar. En este proceso la experiencia fue escalando, sumando productores agropecuarios y mejoradores de semillas. Esta diversidad de perspectivas le aportó a la iniciativa dinamismo, flexibilidad y resiliencia para cambiar de rumbo cuando es necesario. La multiplicación de actores y contactos, tanto locales como nacionales e internacionales, generó un efecto de red que habilitó un aprendizaje significativo en un lapso breve, y facilitó la difusión, que a su vez trajo más y mejores contactos. Esto hizo que además de la licencia y la plataforma la experiencia se expandiera internacionalmente.

La propia experiencia midió su evolución y escalamiento a partir de dos variables: la red de instituciones y personas asociadas y la producción de semillas y alimento. En el primer caso se midió el número de actores e instituciones con los que se trabajó (mejoradores, productores-mejoradores, productores agrícolas; empresas, organizaciones de agricultores, estaciones experimentales y bancos de semillas). En el segundo grupo de variables, se tuvo en cuenta el número de cultivos y variedades registradas en Bioleft, la cantidad de hectáreas



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

sembradas con estas semillas, los kilos de semillas distribuidos y dos tipos de productos de la siembra: kilos de alimento y de semillas. A partir de la comparación de estas variables entre los períodos 2018-2019 y 2019-2020, se calculó una tasa de crecimiento que resultó de 154% en las variables relativas a la red de instituciones y actores, y de 267% en relación con las variables productivas.

De cara al futuro, se busca conformar una red de guardianes de semillas que sean embajadores de la iniciativa en sus organizaciones y comunidades, y una red de mejoramiento participativo que involucre a productores, universidades e instituciones privadas. Se plantea una "triple alianza" con sectores de agricultura familiar de pueblos originarios, biodinámica y orgánica que provee una variedad de circunstancias de cultivos, tanto en términos geográficos, climáticos y ambientales, como en los planos sociales y económicos. Esta diversidad permite testear el sistema y mejorarlo gracias a los aportes de los participantes en un proceso de prototipado colaborativo.

3.6 CONCLUSIONES

La agricultura utiliza alrededor del 72% de la superficie terrestre disponible, el resto es tierra cubierta de hielo o montañas. Las actividades agrícolas contribuyen aproximadamente con un tercio de los gases que producen efecto invernadero y calentamiento global. Para evitar escenarios catastróficos es necesario cambiar las formas de producción, desarrollando tecnologías que utilicen menos recursos y contribuyan a mitigar los impactos del cambio climático. A esto se suma que el mejoramiento de cultivos se dio de la mano del agregado de fertilizantes y de un paquete tecnológico que trae muchos beneficios a las empresas que se han desarrollado detrás de este paquete, mientras que los pequeños y medianos productores son cada vez más dependientes de estas empresas. Cada vez se contamina más y se usan más agroquímicos y se desconoce cuáles serán los efectos acumulativos de esa forma de producir que se trata de imponer como la única posible. Iniciativas como Bioleft muestran otras formas de producción alternativas, en las que actualmente no se invierte ni se prioriza desde las políticas públicas.

Las semillas son el insumo central de la agricultura, base de la alimentación. Cada una guarda la información para crear otras; durante milenios, los agricultores las mejoraron por cruzamiento y selección. Pero la capacidad de patentar secuencias genéticas - y, en algunos países, variedades de semillas completas -, restringió esta libre circulación de conocimientos. Hoy solo seis empresas controlan más del 60% de la producción de semillas del mundo. Esta concentración amenaza la biodiversidad y socava la soberanía alimentaria y tecnológica. En Argentina y otros países de la región, las patentes, por ahora, solo se usan en algunos cultivos con modificación genética; pero esto puede cambiar. Por eso, son necesarias alternativas que protejan el material genético de las semillas de futuras restricciones y garantice su continua circulación: las semillas abiertas.

Bioleft se propone generar una comunidad de intercambio y mejoramiento de semillas abiertas para ofrecer soluciones alternativas a los desafíos de la agricultura. Se basa en inteligencia colectiva y conocimiento abierto, desarrollando innovaciones sociales y tecnológicas que permitan el intercambio de información, vincula saberes locales y conocimiento científico para potenciar el rol de los agricultores en la conservación y mejoramiento de semillas, buscando generar una mayor disponibilidad de semillas biodiversas y resilientes que son patrimonio común. Para esto se basa en tres herramientas: licencia Bioleft (legal), plataforma web para registrar y mapear las variedades de semilla que se intercambian (tecnológica) y el co-diseño a través de procesos participativos (metodológicos).

Es necesario que desde el Estado y las políticas públicas se incentiven este tipo de producciones alternativas que aportan a la preservación del ambiente a través de la producción agroecológica, orgánica y/o biodinámica,



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

opuestas a las prácticas del modelo transgénico y de privatización de los conocimientos y las semillas, siendo un aporte a la mitigación de los efectos del cambio climático y al fortalecimiento de la soberanía alimentaria.

4. TESTIMONIOS

"Lo que está en juego es absolutamente vital, las semillas son el primer eslabón de cualquier cadena agroalimentaria. De su posesión, producción y comercio, depende la soberanía alimentaria y el desarrollo agropecuario del país. Quien controla las semillas, controla la cadena productiva y, por lo tanto, la disponibilidad de alimentos. Pero las semillas son también la base de la biodiversidad que se convirtió en una riqueza estratégica a explotar y controlar. La posibilidad de manipular la información genética ha tornado al acervo genético de diversidad del planeta en uno de los elementos más codiciados por los laboratorios científicos"

Tamara Perelmuter, amiga de Bioleft, entrevista 4 de febrero de 2022

"Es una iniciativa que tiene el propósito de preservar germoplasma del sistema de patentes. Empezó con esa idea: de generar herramientas que permitan a los mejoradores de semillas poder transferir sus semillas y que el que las reciba no las bloquee a través de un sistema duro de propiedad intelectual, como son las patentes"

Anabel Marín, directora de Bioleft, 2 de noviembre de 2018, Entrevista de Dialogo Chino.

"Si Argentina liberaliza la producción de semillas con un cambio en la ley, se le va a quitar al productor el uso propio y se le dará más poder a las semilleras, que tomarán todas las decisiones de qué, cómo y cuándo sembrar. Buscamos ser una contra iniciativa. Bioleft es una alternativa para el flujo de los materiales genéticos, para no frenar el mejoramiento de los materiales".

Gustavo Schrauf, integrante del Equipo Bioleft, 2 de noviembre de 2018.

"Usa una lógica que planteamos los pueblos indígenas desde hace mucho tiempo. El conocimiento es ancestral y por eso no debe ser patentado. Por ejemplo, la gran variedad de maíz en toda América es innumerable, desde Honduras y El Salvador a México, del norte de Argentina a Bolivia y Perú, nadie la registró porque creemos que es lo lógico para que todos puedan tener alimentos variados"

Jorge Ñancucheo, miembro de la Organización Nacional de Pueblos Indígenas en Argentina (ONPIA), 2 de noviembre de 2018. Entrevista a Dialogo Chino.

5. FUENTES

Bibliografía

CALISA (2012), ¿Cómo analizar la nueva ley de semillas?, disponible es http://catedralibredesoberaniaalimentaria.blogspot.com.ar/

Cremaschi, A. y Van Zwanenberg, P. (2020) Bioleft: Open Source Seeds for Low-Input Farming Systems, Journal of Fair Trade, Vol. 2(1): 39-44



Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Fressoli, M. (2019). Cambio climático y automatización: el desafío que define el futuro de la agricultura. El Mostrador, Chile. Disponible en: https://www.elmostrador.cl/destacado/2019/12/24/cambio-climatico-y-automatizacion-el-desafio-que-define-el-futuro-de-la-agricultura/

Giarracca, N. y Teubal, M. (2008). "Del desarrollo agroindustrial a la expansión del agronegocio: el caso argentino". En Mançano Fernández, B. (coord.,) Campesinado y Agronegocios en América Latina, CLACSO-ASDI, Buenos Aires.

Juarez, P. y Castañeda, Y. (2017): Dinámicas de cooperación y apropiación del conocimiento. Análisis socio-técnico de agendas públicas de investigación para la Soberanía Alimentaria en Argentina y México, Revista REDES N°44, Bernal (Argentina), Junio.

Juarez, P. (2021): Plan de Trabajo de Sistematización de Experiencias de Agroecología y Alimentos Resilientes al Clima en la Región del Gran Chaco Americano, Proyecto DAKI Semiárido Vivo, Fundapaz, Buenos Aires.

Lander, E. (2002). "Los derechos de propiedad intelectual en la geopolítica del saber de la sociedad global". En Walsh C, Schiwy F y Castro Gómez S. (ED.) Indisciplinar las ciencias sociales: geopolíticas del conocimiento y colonialidad del poder. Perspectivas desde lo andino, Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Abya – Yala.

Lombardi, V. (2017). Volver a la semilla. Agencia TSS, 4 de abril de 2017. Disponible en: http://www.unsam.edu.ar/tss/volver-a-la-semilla/

Marin, A.; Van Zwananberg, P. and Cremaschi, A. (2022) 'Bioleft: A Collaborative, Open Source Seed Breeding Initiative for Sustainable Agriculture', in Transformative Pathways to Sustainability: Learning Across Disciplines, Cultures and Contexts, London: Routledge

Perelmuter, T. (2013). "El rol de la propiedad intelectual en los actuales procesos de cercamientos. El caso de las semillas en la Argentina", en Giarracca y Teubal (comp.), Actividades extractivas en expansión ¿Reprimarización de la economía argentina? Buenos Aires, Ed. Antropofagia.

Perelmuter, T. (2017) Ley de semillas en Argentina: avatares de una reforma que (aún) no fue. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios Nº 47.

Perelmuter, T. (2021) «¿Cuál es la importancia de las semillas y qué sucede con estas en el modelo agronegocios?». En Estudios Rurales. Publicación del Centro de Estudios de la Argentina Rural. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. ISSN: 2250-4001. Vol. 11, núm. Esp.23.

Perelmuter, T. (2021) Propiedad intelectual y cercamiento de semillas en Argentina (1973-2015). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Colectivo; Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe-IEALC

Thomas, H., Juarez, P. y Picabea, F. (2015). ¿Qué son las tecnologías para la inclusión social?. Cuadernillo 1. Ed. Red de Tecnologías para la Inclusión Social y Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

Trivi, N. (2016). "La Ley de semillas en Argentina: la disputa por el control y el futuro de la agricultura". Geopolítica(s) Revista de estudios sobre espacio y poder, Volumen 7.

Van Zwanenberg, P. (2018). Innovaciones habilitadoras: cómo propiciar los cambios sociotécnicos. Disponible en: https://www.bioleft.org/es/2018/12/04/innovaciones-habilitadoras-como-propiciar-los-cambios-sociotecnicos/

Van Zwanenberg, P., Cremaschi, A., Obaya, M., Marin, A. y Lowenstein, V. (2018). Seeking unconventional alliances and bridging innovations in spaces for transformative change: the seed sector and agricultural sustainability in Argentina, Ecology and Society, Vol. 23(3), 11

Zukerfeld, Mariano (2008). "El rol de la propiedad intelectual en la transición hacia al capitalismo cognitivo". Revista Argumentos, 9

Notas periodísticas

Por la vuelta del tomate. Disponible en: https://bichosdecampo.com/por-la-vuelta-del-tomate-con-gusto-a-tomate-un-grupo-de-investigadores-trabaja-en-el-rescate-de-las-viejas-variedades/

Semillas con código abierto. Disponible en: http://sobrelatierra.agro.uba.ar/semillas-con-codigo-abierto/

Semilla Colectiva. Disponible en: http://www.unsam.edu.ar/tss/semilla-colectiva/

Libérate semilla. Disponible en: https://www.estebanmagnani.com.ar/2019/01/16/liberate-semilla/





Colección de Experiencias **DAKI - Semiárido Vivo**

Páginas web

Página oficial de Bioleft: https://www.bioleft.org/es/ Facebook de Bioleft: https://www.facebook.com/Bioleft

Legislación relacionada

Acuerdo sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual que afectan al Comercio (ADPIC) de la OMC, firmado en Marrakech, Marruecos, el 15 de abril de 1994.

Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales (UPOV) del 2 de diciembre 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972, el 23 de octubre 1978 y el 19 de marzo 1991.

Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales (UPOV) del 2 de diciembre 1961, revisado en Ginebra el 10 de noviembre de 1972 y el 23 de octubre 1978.

Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad, modificada por Ley 24572/96

Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20247 de 1973

Reglamento de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas modificado por el Decreto 2183/91

Resolución 16/91 de la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentos,

Resolución 35/96 (dictada por INASE) sobre el Uso Propio de las Semillas.

Entrevistas en los medios de comunicación

Entrevista Anabel Marín sobre Ley de Semillas en el programa Cosechas y Negocios:

https://www.youtube.com/watch?v=BIEK3xRmziM

Entrevista a Gustavo Schrauf y Juan Martín Richter, integrantes de Bioleft, sobre el Proyecto Rescate del Tomate Criollo en el programa "25 Horas" de Radio Colmena:

https://open.spotify.com/episode/1381orkb5PwSH39sW4MwDB?si=00905261c7e64892&nd=1&fbclid=IwAR2mm3a0q56MX VYyunnbn1fIH1sBimvb8DVQdb6gH5C6UbkTClW-mUJj00w

Entrevista a Anabel Marin sobre la Ley de Semillas en No dejes para Mañana, Radio con Vos:

https://ar.radiocut.fm/audiocut/anabel-marin-directora-bioleft-tw-ley-semillas/

Entrevista con:

Tamara Perelmuter, amiga de Bioleft. Vía telefónica. Fecha: viernes 4 de febrero de 2022.





El **Proyecto DAKI – Semiárido Vivo** es una iniciativa de Gestión del Conocimiento y Cooperación Sur-Sur entre regiones semiáridas de América Latina, centrada en ampliar la resiliencia de los pueblos y comunidades semiáridas a los efectos del cambio climático. Centrado en las regiones del Gran Chaco Americano (Argentina), Corredor Seco Centroamericano (El Salvador) y Semiárido Brasileño, el proyecto trabaja identificando el conocimiento acumulado en experiencias de agricultura resiliente al clima, para crear puentes e intercambios entre las buenas prácticas y sus protagonistas, y desarrollar capacidades técnicas a través de procesos de formación. La acción es financiada por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), coordinada por dos redes de la sociedad civil - la Articulación Semiárido Brasileño (ASA) y la Plataforma Semiáridos de América Latina -, e implementada por un consorcio de organizaciones sociales: AP1MC de Brasil, FUNDAPAZ de Argentina y FUNDE de El Salvador.

La sistematización de experiencias es uno de los componentes del Proyecto DAKI - Semiárido Vivo, que tiene como objetivo identificar, organizar, dar visibilidad y compartir aprendizajes sobre experiencias y buenas prácticas innovadoras y sostenibles resilientes al cambio climático, en las tres regiones de operación del proyecto. Respetando la riqueza de contextos, actores, naturaleza y formas de vida que conforman los semiáridos, los procesos de sistematización se desarrollaron de manera articulada y heterogénea, partiendo de la diversidad de territorios hasta la intersección propuesta por el DAKI - Semiárido Vivo. En este sentido, cada región desarrolló sus propias metodologías y procesos de sistematización, que siguieron criterios y categorías comunes, adaptados a los contextos locales. Estos procesos siguieron los siguientes pasos: levantamiento e identificación de experiencias; sistematización en profundidad; producción de materiales e intercambios de conocimiento. Este material es el resultado del proceso de sistematización en profundidad, que generó la Colección de Experiencias DAKI - Semiárido Vivo y sus respectivos Cuadernos de Casos.

En el Cuaderno de Casos del Gran Chaco Americano, se identificaron, seleccionaron y sistematizaron un total de 20 experiencias. La metodología de sistematización consistió en tres etapas: (1) estudio y análisis de todos los materiales producidos por la iniciativa y por terceros, (2) entrevistas con los principales actores de la iniciativa y (3) socialización con los actores de la iniciativa para retroalimentación, edición y aiustes finales del documento de sistematización. El procedimiento de trabajo en conjunto con las organizaciones de la iniciativa permitió apoyarse en las voces de los actores y reconstruir, a partir de sus informes, el cronograma y los principales elementos que identifican experiencias como innovadoras en el tema agroecología y alimentos resilientes al clima (Juárez, 2021). En todos los casos, se realizó la búsqueda y sistematización de las diferentes organizaciones que forman parte del experimento, además de la lectura exhaustiva de los materiales disponibles en la iniciativa. Posteriormente, a partir de la información recogida, se realizaron entrevistas para profundizar en la experiencia con los actores y actrices involucrados. Finalmente, la sistematización fue enviada a las organizaciones de referencia para la socialización, retroalimentación y cierre del proceso.



PUBLICACIÓN

Metodología, Elaboración y Texto

Paula Juarez

Edición y Revisión

Esther Martins y Gabriel Seghezzo

Diseño gráfico

André Ramos [Ar Design]

EQUIPO DEL PROYECTO DAKI-SEMIÁRIDO VIVO

Coordinación General y Coordinación Semiárido Brasileño

Antonio Barbosa

Coordinación del Gran Chaco Americano

Gabriel Seghezzo

Coordinación del Corredor Seco Centroamericano

Ismael Merlos

Gerencia de Sistematización de Experiencias

Esther Martins

Gerencia de Capacitación

Rodica Weitzman

Gerencia de Monitoreo y Evaluación

Eddie Ramírez

Gerencia de Comunicación

Verónica Praga

Seguimiento técnico, metodológico y de producción de contenidos

Júlia Rosas y Maitê Maronhas

Apoyo Administrativo

Maitê Queiroz

Equipo de Monitoreo y Evaluación

Aníbal Hernandez e Daniela Silva

Equipo de Comunicación

Daniela Savid, Florencia Zampar y Nathalie Trabanino















