

Proyecto Kiwicha en Argentina (Amaranto) – “Agricultura Autóctona para el desarrollo humano y social como única alternativa para la lucha contra el hambre en la región - Salta – Argentina” (AID N° 8961/CIPSI/ARG)

Eje temático: mesa 3: Ciencia Tecnología y Sociedad.

Paredes, Claudia M. (1), Sato Veronica (2)

(1) Cátedra de Mejoramiento Genético Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

(2) CIPSI Coordinamento di Iniziative Popolari di Solidarietà Internazionale. verosato@yahoo.com.ar

Aportes de la cooperación internacional han sido destinados al desarrollo de un emprendimiento social comunitario que revaloriza estrategias productivas regionales mediante el rescate de un cultivo autóctono como la kiwicha o amaranto. CIPSI trabaja con una contraparte argentina como es la delegación regional de Federación Agraria Argentina. El rol de la FAA, es propugnar el desarrollo de un modelo rural sostenible con inclusión social. Ambos actores institucionales trabajan para la recuperación del cultivo de amaranto basándose en los pilares de la capacitación, la promoción social y el aspecto productivo desde lo agronómico e industrial, todo ello con el propósito de cumplir los siguientes objetivos:

1) Generación de conocimientos, a través de los ensayos de adaptación y evaluación de rindes de variedades de amaranto en la zona, (Acuerdos de cooperación con Universidad de Nacional de Jujuy, y Universidad Nacional de Rio Cuarto, Córdoba)

2) Divulgación de aspectos nutricionales del amaranto mediante jornadas de capacitación y degustación de alimentos (a cargo de los Agentes Sanitarios del Hospital Joaquín Castellanos de la ciudad de Güemes Salta)

3) Socialización del manejo de cultivo mediante la distribución de semillas a familias a las que además se las capacita para su cultivo y aprovechamiento,

4) Desarrollo de un trabajo en red mediante la difusión y seguimiento de familias productoras realizada por dinamizadores rurales.

5) Consolidación de un espacio social de generación de recursos productivos, mediante la conformación de una cooperativa de productores de amaranto. Este aspecto final corona este esfuerzo conjunto, con amplia factibilidad de concreción dado el grado de avance y la inversión realizada en la planta de procesamiento ubicada en el Parque Industrial de Güemes, provincia de Salta, sitio base de desarrollo del presente proyecto.

Motivaciones que impulsan la realización del proyecto La iniciativa comenzó a implementarse en 2009, a cargo de CIPSI, una entidad dedicada a la cooperación, con sede en Italia. El compromiso de la entidad CIPSI desde el origen fue vincularse a los interesados semillas de amaranto y realizar el acompañamiento de su cultivo. Bajo esta idea actualmente se involucraron 1600 familias en el proyecto. Conceptualmente este proyecto se orientó a aumentar las fuentes de ingresos, el estado nutricional y la inserción social de 1.780 núcleos familiares pobres que viven en los barrios periurbanos de El Cruce, Santa Teresita, Villa Tranquila, 1º de Mayo y El Zapallar del Departamento de General Güemes en la Provincia de Salta, Argentina. La definición de esta población objeto fue a partir del conocimiento de que en dicha área el 60% de la población económicamente activa está desocupada o subocupada y el ingreso promedio por familia no supera los US\$ 300 al año (aprox. € 220). La mayor parte de las familias recibe subsidios públicos (aprox. US\$ 50 por mes) como complemento del ingreso.

En este sentido comenzaron a planificarse actividades que comprendieron la puesta en marcha de una empresa social agrícola para el cultivo de amaranto y la capacitación de los beneficiarios en las prácticas de la agricultura urbana, focalizada en el cultivo de la *kiwicha* asociado a verduras y hortalizas. Los potenciales agricultores recibieron asistencia con el objetivo de incentivar su espíritu de iniciativa e integrarlos en el desarrollo sustentable de sus comunidades, además del fin ulterior de poner en marcha una planta de elaboración del amaranto. Las estrategias de intervención incluyeron originalmente la realización de campañas de capacitación y talleres socioculturales, facilitados por los grupos de autoayuda de los beneficiarios, que contribuyen a la mejora integral de las condiciones de vida de los segmentos más vulnerables de la población asistidas. Las actividades principales del proyecto consisten en:

- a) promoción de los beneficios y producción de amaranto
- b) mejoramiento de las condiciones de vida de los potenciales productores de amaranto
- c) diseño de estrategias de producción y comercialización del amaranto
- d) inserción del amaranto en la dieta alimentaria local
- e) desarrollo local en el que se integre aspectos económicos y sociales
- f) promoción y desarrollo de la empresa social agrícola que produzca y comercialice amaranto, y sus derivados

Estrategia y Objetivos: La agricultura urbana es un recurso informal presente en la periferia, y a veces en el centro histórico, de las ciudades pertenecientes a países en vías de desarrollo. Ésta valoriza simultáneamente la predisposición y la preparación agrícola de la población recientemente urbanizada, la amplia disponibilidad de terrenos no edificados, y la

cercanía con los consumidores. Los principales cultivos involucrados en dicha cadena productiva son las verduras, la fruta y algunos cultivos industriales (papas, maní, etc.).

En el caso de Gral Güemes, la producción y la comercialización del amaranto y de las verduras satisfacen una exigencia nutritiva de la población (mejora de la composición proteica y vitamínica de la dieta) valorizando un cultivo local poco explotado. Al mismo tiempo las propiedades de este alimento comienzan a ser valoradas por el mercado externo, que requiere sin embargo el cumplimiento de standard productivos además de una elevada y adecuada campaña de promoción de las cualidades de las variedades locales.

Esta previsto experimentar diversas formas de cultivo del amaranto, de manera tal que pueda adaptarse la tecnología propuesta a la capacidad de los beneficiarios y a las exigencias del mercado. Se pondrán en marcha en particular sistemas de cultivo tradicionales mejorados (agricultura orgánica). La experimentación toma también en cuenta las exigencias hídricas y las formas de asociación y de alternancia con otros cultivos (verduras) que se realiza en parte en el predio arrendado por el proyecto y en el campo de los agricultores.

La producción comercial de amaranto requiere una adecuación de los ciclos de cultivo en función de la disponibilidad de agua para irrigación, de la conservación de la fertilidad del suelo y de las exigencias de seguridad alimentaria de los agricultores participantes. El proyecto se concentra por lo tanto en la puesta a punto de una cadena productiva que satisfaga las exigencias del mercado local y del sistema comercial externo, dando nuevas posibilidades a un alimento hasta ahora limitado al autoconsumo de las familias campesinas.

El acceso ya sea al mercado local que al externo involucra y valoriza los recursos disponibles a nivel local, condición que reduce los riesgos comerciales. De este modo la diversificación de las fuentes de ingresos y la mejora del nivel de vida de las familias de los agricultores, coincide con la reducción del déficit nutritivo y con la creación de alternativas contra la desocupación crónica derivada del proceso de urbanización.

Es necesaria la creación de una forma de asociatividad como punto de partida de la innovación técnica, de la capacitación, de la transformación del producto (amaranto reventado y sus derivados) que mejore las condiciones para la comercialización local.

El proyecto apunta a un segmento diferenciado que precisa de otras estrategias y el fortalecimiento de las huertas familiares mejora al mismo tiempo el valor agregado de los productores asociados, mediante la producción y elaboración del amaranto y de las verduras comerciables directamente, y el nivel de los beneficiarios mediante la disponibilidad de alimentos ricos en vitaminas y de microelementos minerales.

b) **Características del cultivo y su aprovechamiento** el amaranto ha sido seleccionado como cultivo para un proyecto de desarrollo local debido a que se trata de una especie que se cultiva en las zonas andinas de Ecuador, Perú, Bolivia y en algunas partes del NOA, por lo que se busca fomentar su difusión, justificado plenamente por sus altos valores nutritivos.

Es uno de los cultivos más antiguos de América, que data de hace más de 4.000 años. Se trata de una planta rústica que puede alcanzar los 2,50 metros de altura.

El amaranto crece con mucha facilidad en las zonas andinas y por miles de años fue el alimento básico de los pueblos originarios. Su consumo desapareció con la llegada del conquistador, que lo prohibió por considerar que formaba parte de los rituales paganos de la población incaica. El amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) es una dicotiledónea anual (familia de las Amarantaceas) cultivada tradicionalmente en jardines y pequeños lotes en los Andes hasta 3.600 m.s.n.m. Se han encontrado semillas de amaranto en tumbas pre-incaicas, cerradas desde hace 4.000 años. Es una planta brevidiurna, rústica, que puede alcanzar los 2,5 m. de altura en su madurez. Tiene limitadas exigencias climáticas, es resistente a la sequía (crece aún sólo en presencia de 200 mm. de lluvia), al calor (temperatura óptima: 21-28°C) y al frío (resiste hasta 4°C). Esta planta presenta el ciclo C4 de asimilación de carbono durante la fotosíntesis, es decir que, como el maíz y el sorgo crece también en condiciones de sequedad en la temporada primavera-verano. Es una planta de ciclo corto, que se alterna durante la misma temporada con la arveja (*Phaseolus spp.*) y el maní (*Arachis hypogaea* L.), a los cuales siguen los cereales de otoño-invierno.

Prefiere suelos sueltos, arenosos con elevado contenido de humus, aunque existen variedades que crecen bien en suelos alcalinos (pH 8.5). La siembra, manual o mecánica, se realiza a partir de setiembre, al comienzo de la temporada de lluvias. Con frecuencia las pequeñas semillas (0.5-1.0 kg/Ha) son mezcladas con la arena para favorecer la uniformidad de la distribución. La siembra en hileras, superficial, es practicada en suelos bien desmenuzados. En los climas más húmedos la kiwicha puede sembrarse en vivero y luego transplantada. En el caso de cultivo granular la distancia óptima entre las hileras es de 3.5 cm., la densidad de siembra plantas/m² 36. La germinación de estas pequeñas semillas requiere que el suelo esté húmedo. Es susceptible a la podredumbre radical. Sembrada densa no presenta problemas de malezas. El cultivo tradicional se realiza durante la temporada de lluvias por lo cual no requiere irrigación.

El amaranto responde bien al abono potásico, al abono con estiércol y al abono con compost obtenido de residuos urbanos. Su ciclo productivo se extiende durante 4-6 meses y alcanza los 10 meses en altura. La cosecha se realiza apenas antes de su madurez, a fin de evitar la dispersión de las semillas que maduran en forma escalada. Existen variedades mejoradas cuyas semillas maduran contemporáneamente. El rendimiento varía de 500

kg/Ha a 3.000, con picos de 6.000 kg/Ha para las variedades seleccionadas para cultivo intensivo. Las semillas secadas hasta el 8-11% de humedad conservan su vitalidad durante más de un año.

El tallo puede ser único o ramificado, según la variedad y la densidad del cultivo. Las inflorescencias distales (espigas) de un largo de hasta 90 cm. Poseen flores masculinas y femeninas, que se polinizan entre ellas (autogamia). Los frutos contienen una sola semilla, caracterizada por un elevado valor proteico y vitamínico. Se obtiene de ella una harina que puede ser utilizada para enriquecer aquellas a base de trigo y maíz. Sus virtudes que la convierten en una popular hierba medicinal, pueden ser valorizadas a nivel del sistema sanitario de base, para integrar las raciones alimenticias de los enfermos (medicina doméstica y centros de salud). La industria alimenticia y la industria química han puesto a punto sistemas de transformación y refinamiento de los componentes presentes en la amaranto que se comercializan en los mercados más exigentes.

La cosecha es manual y el secado se realiza al sol, contando sólo con herramientas rústicas o con sistemas de secado por medio de corrientes de aire caliente.

Es muy resistente a los cambios climáticos y no necesita de mucha agua para su desarrollo.

Sus propiedades nutritivas son comparables con la leche de vaca y su valor proteico es superior al de la soja, el trigo o el maíz. No contiene gluten, por lo que es recomendable para los celíacos, y cuenta con un alto nivel de calcio y magnesio.

El clima de la provincia de Salta es semi árido, con una temporada de lluvias que se extiende desde octubre a marzo (700 mm/año), las temperaturas mensuales en la zona de intervención del proyecto varían de 10°C a 21°C. Dicho clima responde a pleno con las exigencias de la kiwicha, cultivada tradicionalmente por la población de la montaña. En la provincia de Santa Fe existe una empresa agrícola biodinámica que produce y trabaja la semilla de kiwicha para su comercialización en los mercados locales.

Razones que justifican la selección del amaranto como cultivo estandarte.

Las pequeñas semillas de este pseudo-cereal contribuyen a contener las insuficiencias proteicas y de microelementos de las poblaciones nativas de los Andes. En particular el contenido proteico alcanza el 13-18%, con un elevado contenido de aminoácidos esenciales (lisina 6.2%, metionina 2.3%), de calcio, fósforo, hierro, zinc y de vitaminas E y del complejo B. El aceite, insaturado al 76%, contiene los ácidos linoleico, oleico y palmítico. La fibra, demasiado fina, no es separada del almidón. Su color rojo, debido a la betalaína, es utilizado como colorante para alimentos. Los granos de almidón muy finos (μ 3.5) tienen diversos usos industriales, por ejemplo como sustituto del talco.

Las semillas pueden ser tostadas, reventadas o laminadas. Se la emplea para preparar sopas, cereales para desayuno (copos), panes, postres, bebidas calientes y ensaladas. Las hojas se consumen como verdura hervida.

Se la utiliza asada o para producir una harina empleada de diversos modos. En particular se la utiliza para panificación sin levadura (tortilla, chapati). En caso de querer utilizarla para panificación con levadura, debe mezclársela (20%) con harina de trigo (80%).

Se puede mezclar la harina integral con la de trigo y la de maíz para la preparación de alimentos tradicionales y constituye una comida altamente nutritiva adecuada para la alimentación materno infantil. Se han investigado alimentos a base de harina y de semillas reventadas y laminadas de amaranto. Éstos tienen un bajo poder de imbibición y se conservan durante largo tiempo. En Argentina se han puesto en marcha sistemas piloto de molido para la producción de harina hiperproteica de amaranto, aplicando técnicas de extrusión y tratamientos a alta temperatura durante breves períodos (HTST). La separación de los diversos fraccionamientos del grano durante la molienda permite obtener 3 fracciones granulométricas: la más rica posee un contenido proteico del 40%, la sémola tiene un contenido de almidón del 84% y el salvado es rico en fibra dietaria.

Dichos productos son utilizados para la elaboración de panes, bizcochos y postres. Se han observado beneficios en personas que los consumen y sufren de artritis, diabetes, gota y reumatismos, y también durante el embarazo. La cocción es más rápida que la de la mayor parte de los cereales y su ausencia de gluten la convierte en un alimento apto para celíacos.

Los consumidores aprecian además el origen orgánico de la amaranto producida en los países de origen, dado que los agricultores tradicionales no utilizan productos químicos.

Las partes verdes de esta planta se utilizan como verduras cocidas; o como alternativa es cultivada como forraje, sujeto a 4-5 cortes, para la alimentación del ganado.

Otros usos incluyen la cosmética (aceite con squalane) y la coloración natural (perpetuina). En los últimos años el consumo de harina de amaranto se ha afirmado a nivel de nicho en: Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Dinamarca, España, Italia, Japón, México, Perú.

c) **Adaptación del cultivo de amaranto a la zona de Gral Güemes y los motivos de sus selección.** En la región los antecedentes de recuperación del cultivo parten del conocimiento de los ensayos regionales americanos para el amaranto en Argentina realizados en Purmamarca, provincia de Jujuy en 1992-1993, en condiciones de agricultura de autoconsumo. Para la situación de Guemes, provincia de Salta, el proyecto cuenta con 5 hectáreas cultivadas en la zona de El Saladillo. Las hojas y semillas cosechadas son destinadas a comedores comunitarios de la zona. Analizando el contexto humano, vemos que los habitantes de la provincia de Salta en el NOA (noroeste) de Argentina son

mayormente pequeños cultivadores. El 50% de los habitantes vive debajo de la línea de la pobreza. Las carencias nutricionales son evidentes desde los primeros estadios de vida, evidenciándose en el bajo peso y el crecimiento retardado. La insuficiencia de recursos contribuye al deterioro del estado de salud de la población. Los habitantes de los barrios populares periurbanos son de extracción mestiza, andino-indígena (aymaras, quechuas, collas, chirihuanos, vilelas, lules, tonicotes y huarpes), semiurbanizados, que desarrollan actividades agrícolas temporarias y algunos son pequeños comerciantes. En la periferia de la ciudad de General Güemes, capital del departamento homónimo ubicado en la zona andina (1.200 m.s.n.m.), residen 1.793 familias (10.758 personas, de los cuales aprox. 4.500 son menores), de varias etnias, en gran parte inmigrantes de Bolivia para trabajar en la antes floreciente industria del azúcar. Ellas residen en casas que poseen pequeños lotes de terreno, en parte utilizadas para el cultivo de verduras (150-300 m²).

Estos trabajadores agricultores urbanizados son afectados por la desocupación, la desnutrición y el insuficiente acceso a los servicios sociales. Estas limitaciones en el orden social se extiende hacia la provincia de Jujuy y al sur de Bolivia. Las industrias existentes en Gral. Güemes han inducido el flujo migratorio y elevado la tasa de urbanización del Departamento, con consecuencias negativas sobre el nivel de ocupación y sobre el estado nutricional de la población.

Grupo beneficiario y contexto específico.

Los habitantes del Departamento de Gral Güemes son aproximadamente 40.000, - con un ingreso promedio por familia que no supera los US\$ 300 al año (aprox. € 220) – de los cuales 28.000 residen en la capital Gral Güemes, que constituye un importante nudo vial y ferroviario, situado a mitad de camino entre Salta y San Salvador di Jujuy. La mayoría de la población rural se dedica a la agricultura (tabaco, caña de azúcar, tomate, poroto y verduras). La cosecha de la caña de azúcar concentra el trabajo de los jornaleros, favorecido por las altas tasas de desocupación: 60% nel 2007 (fuente: CEGPAC)

Según los datos del censo del 2001 la población económicamente activa de la ciudad de Güemes es de 8.000 personas, de las cuales 2.338 están desocupadas.

El crecimiento demográfico no se ve correspondido por la expansión de de la actividad económica. Los trabajos estables y formales son exclusivos del sector público y del comercio. En especial la proliferación de puntos de venta de alimentos terminó por deprimir también este sector.

Las 1.780 familias (10,758 personas, incluídos 4.500 menores) que viven en los 5 barrios periurbanos objeto de esta intervención son los más vulnerables por ser de reciente urbanización y plagados de desocupación.

A partir de talleres intensivos, los Agentes Sanitarios de General Güemes, han identificado las necesidades de los habitantes del departamento Guemes

Nº	Sector	Prioridad
1	Salud	Desnutrición (El 12 % de los niños menores de 2 años, el 16 % de los niños de 2 a 5 años). Malnutrición. Pulso: deficiencia del ritmo cardíaco debida a stress físico y/o emocional. Miedo: stress postraumático, shock físico y/o emocional. Indigestión. Bronquiolitis. Pulmonitis. Tuberculosis. Parásitos. Piojos (crónicos). Falta de medicamentos hasta en el Hospital
2	Casa	Letrinas (faltan los servicios higiénicos y las letrinas son escasas). Falta el agua caliente. Precariedad. Hacinamiento (promiscuidad, abuso sexual, incesto)
3	Nutrición	Falta información nutricional. Dificultades para acceder a los alimentos Falta de heladeras. Carnes clandestinas
4	Educación	Subutilización o inexistentes medios audiovisuales para los niños. Exceso de consumo de horas de TV. Si bien sucede en todos lados, este tipo de consumo ha sido diagnosticado como un problema por parte de los agentes sanitarios. Falta de información y comunicación entre padres e hijos. Falta de comunicación entre escuela y padres. Desinterés por parte de los padres. Infraestructuras insuficientes. Deserción escolar
5	Trabajo	Falta de trabajo. Bajos salarios. Falta de capacitación. Falta de planes de capacitación y/o de promoción del empleo en la zona. Se prefiere dar trabajo a los inmigrantes porque de ese modo se puede pagar más fácilmente en negro. La gente no quiere trabajar, es como si se hubiese acostumbrado dado que faltan ofertas de trabajo y un verdadero programa de inclusión social.
6	Ambiente	Terrenos abandonados. Canales de desagüe en las calles. Basurales en todos lados. Perros vagabundos. Rabia, sarna y contaminación debida a excrementos animales. Caballos en la ciudad (excrementos). Canales contaminados que atraviesan los barrios. La municipalidad saca los árboles
7	Instituciones	Faltan médicos especialistas. Inseguridad. Faltan programas de prevención
8	Cultura	La gente se muestra pasiva, no reacciona. La gente no se organiza. La gente no se manifiesta solidaria. Hay depresión, alcohol y droga
9	Informales	Ingreso indiscriminado de extranjeros. Niños indocumentados
10	Migraciones	Trabajadores "golondrina" (trabajo de temporada). Se trata de trabajadores que llegan con toda la familia. Cuando el trabajo se termina se quedan sin posibilidad de volver a su lugar de origen porque el dinero no alcanza, y no se los admite en los programas asistenciales. Sin embargo, los agentes se hacen cargo lo mismo pero redistribuyendo los

		escasos recursos disponibles.
11	Niños	La Escuela no está preparada para contener las situaciones de disgregación familiar a causa de violencias de género, adicciones, maternidad infantil, abusos y desnutrición. Abandono. Niños en estado de abandono por negligencia, ignorancia, adicciones, y por falta de programas que contrasten estas situaciones.
12	Adolescentes	Escuela. No hay contención para las situaciones que los chicos arrastran desde la niñez y que empeoran con los problemas típicos de esta etapa de la vida: falta de voluntad, necesidad de ideales, de sentirse reconocidos, de acompañamiento y estímulo. Deserción escolar. Abandono de los estudios por falta de recursos para comprar materiales, negligencia y falta de salud emocional de las familias y de ellos mismos. Alcoholismo. Adicciones (Paco, tabaco, pegamento, nafta, psicofarmacos, cocaína). Embarazos precoces maternidad infantil. Prostitución precoz. Violencia
13	Ancianos	Falta de protección casi total
14	Discapitados	Abandono casi total

d) **Convenio con entidades.**

Contraparte local: Federación Agraria Argentina

Las siguientes organizaciones han comprometido su participación y apoyo activo a este proyecto:

- Municipio de General Güemes, que facilita el acceso a los beneficiarios. Aporta recursos técnicos y administrativos brinda el personal sanitario encargado de seleccionar los líderes rurales y sociales y de promover el uso de la kiwicha en la dieta doméstica garantiza la participación y realización de los trabajos a los vecinos y técnicos involucrados.
- Hospital Dr Joaquín Castellanos de General Güemes, que provee el personal sanitario encargado de seleccionar a los líderes rurales y sociales y de promover el uso de la kiwicha en la dieta doméstica. Proporciona infraestructura para las capacitaciones
- Facultad de Agricultura de la Universidad de La Pampa que es titular del programa de investigación sobre la planta Amarantho.
- Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy
- Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba

La realización del presente proyecto es auspiciado por el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, que colabora con los entes locales en el desarrollo de sus funciones en campo económico y social. Se destaca además que el presente proyecto ha sido presentado

oficialmente por la Dirección General de Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores de Argentina.

La entidad ejecutora es la *Coordinación de iniciativas populares de solidaridad internacional* (CIPSI), una ONG que actúa a nivel internacional. Su oficina técnica y administrativa en Buenos Aires, sirve de enlace entre las distintas estructuras comprometidas tanto en Italia – Istituto Nazionale di Nutrizione, ONG's partecipanti, Regioni – como en Argentina en la realización de las actividades del proyecto.

Teniendo en cuenta este esquema de relación entre los distintos actores, los productores son responsables o coresponsables de las actividades junto con los técnicos del Proyecto. En este sentido, es necesario subrayar que las actividades se realizarán muy seguido en los lotes asignados al productor convirtiéndolo en responsable de los resultados a alcanzar en un tiempo determinado según lo establecido en la programación.

Es éste el caso de los trabajos durante los cuales inicialmente los técnicos o incluso otros productores más especializados van al establecimiento del productor para enseñar la metodología. Luego, en un segundo momento, cada productor debe aprender la técnica para aplicarla sin ayuda.

e) **Finalidad social** En este sentido, además del cultivo para el consumo familiar, a través del proyecto "Amaranto" se promueve la conformación de pequeños productores, el posterior procesamiento industrial y la comercialización del producto. Actualmente forman parte de este emprendimiento 60 familias, a quienes se les reparten en forma gratuita las semillas y se les brinda asesoramiento sobre el cultivo. Además, un equipo de técnicos, agentes sanitarios y agentes rurales capacitan sobre los beneficios y la elaboración de productos alimenticios en base a la kiwicha en diversas escuelas rurales de la zona, así como en la sede del proyecto, en la ciudad de Gral. Guemes, provincia de Salta.

La encuesta socio económica realizada por los Agentes sanitarios ha identificado los problemas socio-económicos que constituyen la base del deterioro de la vida en la periferia de Gral Güemes. De dicha situación surgió la necesidad de diversificar las fuentes de ingresos de los sectores vulnerables de la población, en una perspectiva de desarrollo aut centrado. La inseguridad alimentaria existente es la consecuencia de los reiterados flujos migratorios que han transformado a las familias campesinas de la montaña en una población económicamente marginada y dependiente de los subsidios públicos. Las autoridades locales y los representantes de las familias indigentes han manifestado su preferencia por el fortalecimiento de la agricultura urbana, a fin de luchar contra la pobreza y la inseguridad alimentaria.

Debido a que se reconocen las potencialidades de industrialización y comercialización del amaranto, un pseudo-cereal, en rotación con las verduras, se analiza

su producción en función del interés del mercado local. La importancia de la producción del amaranto es realizada en el marco de una intervención orientada a unir la oferta, la transformación industrial y la promoción comercial. La producción de las verduras en cambio logra flexibilizar los ciclos agrícolas de los beneficiarios y valoriza el acceso directo al mercado local de los productores asignados en la periferia de Gral Güemes.

Se realizó el diseño de ensayos demostrativos y de clases de capacitación y para la producción de cultivos hortícolas y tradicionales, aptos para la comercialización y transformación industrial.

Además, descubierto el valor agregado que podría generarse a través de la transformación de la amaranto por medio de la técnica del reventado (similar a la utilizada para producir pop corn), insertándose la posibilidad de darle al producto un valor agregado. Por tal motivo es necesaria la creación de una línea de trabajo basada en dicha tecnología. El interés del mercado hacia dichos derivados de la amaranto se evidencia en los precios elevados (4-5 US\$/Kg). En particular, es posible desarrollar diversos productos caracterizando el derivado básico de la semilla de amaranto (amaranto reventado) mezclándolo con otros alimentos (miel, almendras, cacao, pasas, etc.) para preparar postres preconfeccionados de alto valor agregado. Dicha diversificación del producto y su inserción en la cadena de valor agregado de los snack y meriendas, es el punto de acceso a la gran distribución organizada y a los puntos de venta urbanos especializados en clientes que compran impulsivamente.

Las estrategias de desarrollo local están dirigidas hacia un mismo objetivo que es la valorización de los recursos agrícolas locales y la integración de los pequeños agricultores en un enfoque de cadena productiva que contemple el acopio, la transformación y la comercialización coordinada de la cosecha.

El rescate socio-económico de las poblaciones marginales de Gral Güemes es una prioridad del plan de desarrollo del departamento de Salta.

Además de los predios en donde se está instalando la planta procesadora de amaranto se continúa trabajando a escala con nuevas huertas familiares. Se intensifica el rol social y educativo trabajando con escuelas agrotécnicas de la provincia de Jujuy, para alcanzar compromiso en la formación y conciencia de los alumnos y sus familias sobre seguridad alimentaria.

Conclusiones

Al comenzar el proyecto existía un grupo objetivo claramente desprotegido: los núcleos familiares pobres que viven en los barrios periurbanos de El Cruce, Santa Teresita, Villa Tranquila, 1º de Mayo y El Zapallar del Departamento de General Güemes , una de las localidades más desprotegidas de Argentina. Luego el descubrimiento de las

potencialidades productivas y las repuestas a campo permitieron perfilar mejor el proyecto hacia un acercamiento al desarrollo respetuoso de la cultura y de la sociedad local y en la promoción de la actividad de las mujeres. Las tecnologías empleadas son aquellas tradicionales mejoradas con tecnología adecuada y el uso de máquinas y herramientas que permiten lograr resultados positivos sin poner en riesgo el control personalizado y comunitario de la producción. Por otra parte el sistema organizativo propuesto refleja en pleno la estructura de las comunidades participantes y la valorización de la cultura local a través del desarrollo de una actividad vinculada a un alimento originario de las poblaciones andinas, que tiene una gran valor para las culturas locales en la provincia de Salta.

Las experiencias de capacitación con familiar y alumnos de nivel medio propuestas desde su nacimiento caracterizaron un trabajo que permitió crear un espacio de contención, sensibilización y formación, además de ser una experiencia laboral concreta, ha generado un alto nivel de adhesión institucional por parte de los beneficiarios. En este sentido merece especial atención la familia rural entera participa en las actividades ligadas a la producción de la amaranto, manifestándose de hecho un aprendizaje progresivo y transmisión de conocimientos de una generación a otra.

El proceso de escolarización creciente produjo el traslado de los niños a las áreas urbanas más cercanas. Este hecho incidió en la desarticulación de las familias rurales. La reducción de la disponibilidad de mano de obra familiar, el acceso a nuevas posibilidades de trabajo como consecuencia de la escolarización, o tal vez el hecho de haberse establecido en las ciudades vecinas en busca de una mejor situación económica, son todas causas que han provocado una progresiva pérdida en lo que se refiere a la transmisión de los conocimientos típicos de las actividades productivas. El enfoque de la propuesta valoriza el núcleo familiar- cualquiera sea – como actor principal del proceso de desarrollo y como un factor dinamizador de los cambios necesarios. El proyecto facilita sólo estos procesos, basando la propia estrategia en las siguientes tendencias: transferencia de las decisiones, responsabilidades y recursos financieros; servicios tercerizados de asistencia técnica y formación práctica de campesino a campesino; oferta de tecnología con niveles bajos de inputs externos, conjugando tecnologías tradicionales y tecnología moderna; acciones orientadas a fortalecer la estructura social de la Comunidad y de las familias y con una perspectiva de género. Las familias, el Grupo organizado de Mujeres, y las autoridades comunales internalizan esta estrategia, e incorporan en sus iniciativas elementos de planificación y gestión tendientes a la conservación y mejoramiento del ecosistema, generando aportes metodológicos en un proceso real de desarrollo innovativo. Para favorecer este estilo de promoción se activan procesos educativos que permiten introducir cambios hacia el desarrollo en distintas áreas (escolares, grupales, comunitarias, regionales).

Las metodologías de intervención social apuntaron a los siguientes criterios operativos:

Dinamización: los participantes del proyecto son informados sobre los asuntos relativos a la dinámica de las actividades y a la preparación de acciones formativas.

Asistencia técnica permanente: el servicio estará disponible garantizando continuidad y gradualidad tanto a nivel individual como grupal y comunitario, enfrentando las dificultades que se presenten desde una óptica integral que contemple tanto los conflictos personales y familiares como las carencias técnico productivas.

Comunicación comunitaria promoción de los encuentros de participantes y técnicos para reflexionar sobre el desarrollo, favoreciendo el intercambio y la capacitación de buenas prácticas, compartir recursos, etc. Estrategias de igualdad entre hombres y mujeres en el ámbito local: participación y asociativismo, talleres sobre mujeres y diversidad cultural, salud, medio ambiente y desarrollo.

Formación y propuestas de mejoras tecnológicas: partiendo de los resultados obtenidos en los ensayos experimentales, se transfieren en forma inmediata a las familias y a la comunidad de potenciales productores. Se buscan difundir y desarrollar experiencias de mejora adaptativa y participativa.

Promoción de liderazgo: los liderazgos positivos buscan facilitar los procesos comunitarios, las decisiones estratégicas, la resolución de conflictos y el desarrollo de capacidades organizativas y de gestión. El objetivo final es el fortalecimiento del sector social de la economía.

Fortalecimiento de los mecanismos de solidaridad (grupos de autoayuda, de autogestión y de consumo) de las familias de los productores de amaranto.

Como producto del proyecto se realizó la elaboración de un material didáctico para cada módulo formativo comprende:

- el manual de enseñanza para los formadores,
- el material para difusión a ser distribuido entre los beneficiarios (8 posters, 15 folletos, etc.).

Dicha documentación se emplea también para la realización de las actividades de sensibilización previstas en otras acciones del proyecto.

Por otro lado la transferencia de tecnología a los agricultores se realiza en varias etapas:

- Realización de parcelas experimentales para la selección de las variedades / ecotipos más productivos y adaptados a las condiciones ambientales locales,
- la realización de campos de ensayo de la técnica de cultivo y la puesta a punto de las rotaciones de los mismos,

- la puesta a punto de la técnica de multiplicación de la semilla por parte de los agricultores,
- la capacitación de los agricultores a través de la metodología *escuela en el campo del cultivador*. Este año se habilitará una planta para procesar harina de amaranto en el Parque Industrial de Guemes habiendo cristalizado esta instancia se continuará desarrollando con más intensidad estrategias de comercialización para posicionar los productos de amaranto en el mercado local.

Resultados a largo plazo para los cuales se continúa trabajando

Fortalecimiento de la producción y de la comercialización de amaranto

La diversificación de las fuentes de ingresos de los agricultores, mejora del estado nutricional de los sectores vulnerables de la población, la movilización de recursos locales en el desarrollo socio-económico de la Provincia de Salta (sustentabilidad). La coordinación de los productores de amaranto facilita la unión de la producción, en vez de ser fragmentada e incapaz de satisfacer las exigencias del mercado urbano. La integración de la cadena productiva incentiva la comerciabilidad del producto, facilitando el abastecimiento constante y homogéneo del mercado

Mejoramiento de las condiciones de vida de los productores de amaranto

El compromiso de los productores se ve facilitado por la asistencia dirigida a la resolución de sus problemas sociales, mediante grupos de autoayuda, de autogestión y de consumo y movilizandando la participación femenina.

Empleo del amaranto en la mejora de la dieta alimentaria a nivel local

La puesta a punto de dietas mejoradas integradas con los derivados del amaranto involucra a los centros de salud locales. Dichos conocimientos se difunden entre los beneficiarios, urbanos y rurales.