Informe de Misión
El barú (*Dipteryx alata*) en Brasil

Objetivo de la Misión:
Levantar información sobre el barú o almendro chiquitano (*Dipteryx alata*) y la cadena de aprovechamiento de sus productos en Brasil, particularmente en el estado de Goiás. Realizar intercambios de experiencia con los actores que trabajan ahí con el barú.

Integrantes de la misión:
Claire Vennetier (doctorante IRD-LPED)
Javier Coimbra (FCBC)

Lugar:
Brasilia, Pirenópolis y Goiânia (Brasil)

Fechas:
23 de Junio a 5 de Julio 2013

Financiamiento:
Institut des Amériques (IdA)
Fundación Avina
Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

PROGRAMA DE LA MISION

23 de Junio : Viaje Santa Cruz → Brasilia

24 de Junio : Brasilia
Entrevista con Rodrigo Noleto e Isabel Figueiredo del ISPN, organismo que apoya los sectores de productos ecosociales
Entrevista con Luis Carazza de la Central do Cerrado, cooperativa que comercializa los productos de organizaciones productoras de recursos nativos

25 de Junio : Brasilia
Entrevistas con las investigadoras Sueli Sano y Fabiana Aquino del centro de investigación EMBRAPA- Cerrado

26 de Junio : Pirenópolis
Viaje Brasilia → Pirenópolis
Entrevista con Manuel Aponte, dueño de Trem do Cerrado, que elabora panes, galletas y otros productos a base de barú
Entrevista con Elías Mesquite, miembro de la asociación de productores Promesa do Futuro, que produce barú y otros productos

27 de Junio : Pirenópolis
Recorrido de las tiendas de Pirenópolis, inventario de los productos a base de barú comercializados

28 de Junio : Pirenópolis
Entrevista con Katia Karam, miembro de Slow Food que introdujo el barú a esta organización y apoya a Promesa do Futuro
Entrevista con Mickaël, dueño de la tienda Armazen da Rua, donde se ofrecen varios productos a base de barú
Entrevista con Elizane Amaral y Wellington Pereira, fabricantes de licores de barú y otros

29 de Junio : Pirenópolis
Entrevista con Sra. Delina, productora de barú, ex-miembro de una asociación de productores
Entrevista con Georges Melo, productor de plantines de barú y otras plantas nativas en el vivero "Planta que Cresce"

30 de Junio : Pirenópolis
Entrevista con Guillermo Curado, hacendado, ex-presidente del sindicato de agropecuaristas de Pirenópolis
Entrevista con Catarina Schiffer, propietaria del Santuario Ecológico Vagafogo de Pirenópolis.

1 de Julio : Pirenópolis
Entrevista con Sr Evandro Engel, propietario del Santuario Ecológico Vagafogo, donde ha sembrado barú y elabora varios productos en base a su fruta
Entrevista con Cirley Mota, miembro del grupo de voluntarios que incentivó la producción de barú en Pirenópolis a partir de los años 1990
Entrevista con Pedro Juveli, hacendado que plantó barú en su propiedad

2 de Julio : Goiânia
Viaje Pirenópolis → Goiânia
Entrevista con Jacomo Divino Borges, Profesor en la Universidad Federal de Goiânia y especialista en restauración con especies nativas
Entrevista con Ismael Alves Almeida, director de Fruta do Brasil, empresa que elabora helados de frutas silvestres

3 de Julio : Goiânia
Búsqueda bibliográfica en la Universidad Federal de Goiânia
Entrevista con Gabriel Medina, Profesor en la Universidad Federal de Goiânia y especialista en economía rural
Viaje Goiânia → Brasilia

4 de Julio : Brasilia
Entrevista con Noara Pimentel, estudiante de Postgrado en la Universidad de Brasilia quien realizo una maestría sobre el aprovechamiento del barú en Pirenópolis
Entrevista con Lourival Valelo y José Felipe Ribeiro, investigadores del EMBRAPA-Cerrado especialistas en temas de restauración con especies nativas
Entrevista con Alberto Mateus Pires, negociante de barú (intermediario entre productores de Minas Gerais y transformadores de Goiás y DF)

5 de Julio : Viaje Brasilia → Santa Cruz

ESTADO DE LA INVESTIGACION

En Brasil se han realizadas investigaciones sobre el barú (*Dipteryx alata*) desde los años 1970. Los primeros estudios son biológicos y no consideran los usos de la especie. Estos empiezan a ser más estudiados a finales de los años 90.

Hasta la fecha, siguen predominando los estudios biológicos (sobre la germinación, variabilidad varietal, etc.), químicos (sobre la composición de las diferentes partes de la fruta) y de tecnología alimentaria. Sin embargo no se pudo encontrar estudios orientados a mejorar la producción de *Dipteryx alata* en la vegetación natural o en plantación, que sea a través de la selección genética o a través de técnicas silvícolas.

Uno de los problemas enfrentados por los investigadores que trabajan con especies nativas es la temporalidad de los financiamientos, otorgados según proyectos que generalmente no pasan de 5 años. Dificulta la realización de investigaciones a mediano o largo plazo, que sería necesaria para temas como el mejoramiento genético, el seguimiento de plantaciones, etc. Otro problema además es la orientación masiva desde varios decenios de los financiamientos públicos hacia la investigación sobre agropecuaria intensiva, a costa de la investigación sobre las especies nativas y la agroecología.

Si bien existen estudios sobre plantación de barú, se enfocan mayormente en las técnicas iniciales de implementación de estas plantaciones o en sus tasas de crecimiento. También existen estudios sobre restauración de zonas degradadas con especies nativas entre las cuales está *Dipteryx alata*, pero el enfoque es más hacia propuestas ecológicamente "optimas" que hacia propuestas económicamente realizables por propietarios y comunidades rurales. Por ejemplo el costo de restauración según una propuesta hecha por el EMBRAPA-Cerrado es de 6.000 reales por hectárea. No se encontró estudios científicos considerando la organización o el costo de plantación de *Dipteryx alata* en sistemas intermediarios -tipo agroforestales o silvopastoriles-.

Existen estudios socioeconómicos sobre barú en regiones determinadas, con análisis de la cadena de aprovechamiento. Sin embargo no existe un estudio global del sector del barú en Brasil.

HISTORIA Y ESTADO DEL SECTOR

Existen iniciativas de aprovechamiento de Barú en varias zonas del país, y es bastante difícil determinar las relaciones entre ellas, si una desencadeno a otra o si más bien se desarrollaron en paralelo. Describiremos principalmente lo observado en la región visitada, en el Estado de Goiás.

1/ Pirenópolis

A principios de los años 90, en Pirenópolis (Goiás), un grupo de personas voluntarias (90% de las cuales provenían de otras regiones) empieza a actuar para el desarrollo de la región. Quieren promover entre otros la valorización de la producción local de las comunidades (extractivismo y producción agrícola familiar). Intentan difundir un modelo de trabajo comunitario sin mucho éxito.

De otra región (posiblemente Diorama), un miembro del grupo trae la idea de valorizar el barú. Antes en la zona de Pirenópolis, nadie consumía las frutas de barú. No se sabía que la semilla era agradable tostada, solo la habían probado cruda y se decía que traía problemas de piel (alergia).

Buscan mejorar el equipamiento para el aprovechamiento del barú. Para recibir financiamientos de la fundación FUNATURA se ven obligados a crear una estructura formal:

nace el CENESC en 2003. Recibe apoyo de diversas instituciones, como el ISPN por ejemplo que ayuda entre otros en la elaboración de maquinas (quebradoras, horno, etc.). Destaquemos que el ISPN apoya a cooperativas de productores de barú y otros productos en varios estados del país, y que ayudaron a la creación de la asociación de asociaciones "Central do Cerrado" que se encarga de la promoción y comercialización de parte de su producción.

A través de la organización Slow Food, el barú es presentado en ferias en Italia. Esto no lanza la exportación del barú pero le crea una imagen de producto de alta gastronomía y favorece su difusión a nivel nacional. Varios chefs brasileños empiezan a utilizar barú, salen libros de cocina con recetas a base de barú, etc. El barú se transforma en uno de los productos emblemáticos del Cerrado brasileño.

Los costos altos de funcionamiento de la asociación CENESC (impuestos, etc.) la obligan a actuar como pequeña empresa (comprar y almacenar las frutas, pagar jornaleros para el quebrado, etc.). Al acabarse los financiamientos exteriores, el CENESC deja de funcionar. De las 3 asociaciones de productores creadas por el CENESC y juntadas bajo la marca "Promesa do Futuro", solo la de la comunidad Caxambu sigue funcionando.
Sin embargo la iniciativa ha despertado el interés de muchos productores y pequeños empresarios, que siguen con la producción de barú y diversifican los productos derivados.

Ahora en la zona de Pirenópolis se cuenta con :

- 30 a 50 productores de barú, algunos produciendo más de 300kg de semilla por año
- 1 asociación de productores "Promesa do Futuro" que elabora barú tostado y otros productos ; estos últimos 3 años no comercializaron anualmente mas que 500kg de semilla tostada por la baja productividad de los arboles en la región, pero los buenos años (2007, 2008) habían producido entre 1 y 2 toneladas
- más de 3 empresarios transformadores de barú que trabajan además con otros productos nativos del Cerrado:

- Santuario ecológico Vagafogo: barú tostado y gelée ; usa alrededor de 200 kg de semilla cruda por año
- Trem do Cerrado: barú tostado, panes, tortas, galletas y otros ; usa casi 1 t de semilla cruda por año (30% tostado, lo otro en productos elaborados)
- Sabores da Terra: barú tostado, licor de semilla de barú y licor de pulpa de barú; vende alrededor de 500 kg de barú tostado y más de 1.000 botellitas de licor de barú por año
- Etc.

- más de 10 puntos de venta, generalmente tiendas turísticas

No existe un órgano de coordinación ni acuerdos formales entre los diferentes actores del sector del barú en el municipio. Tampoco existe un esquema único: algunos realizan todo desde la recolección hasta la comercialización, otros solo se encargan de una operación (recolectar, quebrar o comercializar, etc.)

Figura 1 : Pasteles y panes con barú elaborados por Trem do Cerrado – Fotos C. Vennetier



2/ Goiânia

En Goiânia, en paralelo de la iniciativa desarrollado en Pirenópolis, la ONG CEDAC, creada en el año 2000, apoya el agroextractivismo en el Estado de Goiás y ayuda a la formación de la "Rede de Comercialização Solidária de Agricultores Familiares e Extrativistas do Cerrado". Esta red organiza la comercialización de sus productos bajo la marca Emporio do Cerrado. En la actualidad Emporio do Cerrado comercializa una gran variedad de productos a base de barú: barra de cereales baru-açai, barú-chocolate, barú-frutilla, cookies con barú, cookies tres nueces, granola con barú, barú tostado salado, etc.

También en Goiânia, otros voluntarios crean la ONG ECODATA al final de los años 1990, con el objetivo de estimular el extractivismo y la producción agrícola familiar.

Uno de los miembros de ECODATA también creo por cuenta propia la fábrica de helados "Frutos do Cerrado", transformada después en "Frutos do Brasil". Actualmente cuenta con 3 fabricas (Goiânia –Goiás-, Uberlandia –Minas Gerais- y Limereira –Sao Paolo-) y comercializa a diario 18.000 picoles y 2.000 litros de sorbete, elaborados principalmente en base a una amplia diversidad de frutas nativas y vendidos mayormente en franquicias. Tiene previsto ampliar la comercialización a más de 6 estados del Brasil este año y empezar la exportación a Miami y Madrid en 2014. Utiliza cantidades significantes de frutas nativas y sembradas, estimulando así la producción en el Estado. No tiene contratos formales con los productores pero los fidelizó al comprarles toda su producción cada año.

En particular comercializa picole y sorbete de barú desde el 2011, elaborado a partir de la pulpa y de la semilla del fruto. Usa anualmente entre 4 y 6 toneladas de fruta de barú entera.

Piensa diversificar su producción lanzando una línea de cosméticos y posiblemente de medicina natural en base a productos del Cerrado. Para eso financia investigaciones en la Universidad Federal de Goiás y espera obtener patentes.

Figura 2 : Envase del picole de Barú elaborado por Frutos do Cerrado – Foto C. Vennetier



Existen otras sorveterias que elaboran sorbete de barú y otras frutas nativas, como "Sorvete Goiano" en Goiânia o "Sorbet" en Brasilia.

Otra empresa que utiliza grandes cantidades de barú (seria el comprador mayor de barú en el Centroeste de Brasil) es "Nonna Pasqua". Empezó a trabajar en Pirenópolis hace más o menos 10 años atrás pero ahora está basada en Goiânia. Elabora y comercializa varios productos a base de semilla de barú: los primeros y más conocidos son el licor "Baruzetto" y la salsa "pesto" de barú; también elabora un dulce de leche con barú y chocolate, varias salsas aperitivas, etc. Estos productos, en particular el Baruzetto, son comercializados en todo el país.

Figure 3 : Productos de Nonna Pasqua a base de Barú – Fotos C. Vennetier



3/ Arinus

En el municipio de Arinus (Minas Gerais), la recolección de barú empezó primero en 2007-2008 con el incentivo de un trabajador del EMBRAPA-Cerrado, que noto el potencial productivo de la zona y se transformo en intermediario entre los productores de la zona y los transformadores del Estado de Goiás y de Brasilia. En 2012 trabajo con 40 productores del

municipio y movió un poco mas de 3 t de semillas crudas. Prevee una cosecha mucho más importante para el 2013, que le obligara a diversificar su cartera de clientes. Actualmente vende el 75% del barú crudo a un empresario de Brasilia especializado en nueces, que lo tuesta y lo distribuye en los mercados. El otro 25% se lo compra otros transformadores como Trem do Cerrado (Pirenópolis), una empresa Goianesa que elabora granolas y finalmente un empresario en Anapolis que tuesta y muele el barú para venderlo como cobertura -de sorbete, panes, tortas, etc.- a otras empresas.

La cooperativa COPABASE, que ya trabajaba en el municipio de Arinus con otros productos, decidió incorporar el barú a partir del 2009-2010. Parte de los productores que trabajaban con el intermediario prefirieron empezar a vender a la cooperativa, que ofrece precios más elevados. En 2012 acopio alrededor de 4 t de semilla cruda ; sin embargo tiene dificultades para la comercialización que depende en parte de la asociación Central do Cerrado y en parte de fondos gubernamentales para participación en ferias y otros eventos.

LOGROS A FAVOR DE AGROEXTRACTIVISMO

Los diversos actores e instituciones que apoyan a la producción agroextractivista no solamente se concentran en consolidar sus cadenas productivas. También tratan de influir en el marco legislativo, político y económico global para favorecer el desarrollo de este modelo de producción. En particular lograron lo siguiente:

- Aprobación de la Ley nº 15.015, el 29 de diciembre de 2004, que reduce el Impuesto de Circulación de Mercadería y Servicios (ICMS) para los productos típicos del Cerrado (de 17% disminuyo a 7%)
- Creación del decreto nº18/2002, de la Agencia Ambiental que prohíbe cortar barú en el estado de Goiás
- Creación de 5 reservas extractivistas (municipios de Aruanã, São Domingos y Mambaí, en Goiás; Lassance, en Minas Gerais, y Cocos, en Bahia)
- Implantación de un Proyecto de Assentamiento Agroextrativista (PAE), en el municipio de Jandaia, con 195 familias.
- Creación de una cooperativa de crédito, la “Red Cred”, para los agroextractivistas.

CONSERVACION

Desde los años 1950 el gobierno de Brasil implementa una política de ocupación del territorio que implica el avance de la frontera agropecuaria hacia el Norte y Oeste del país. La protección de la ecorregión Amazónica fue objeto de campañas nacionales e internacionales forzando el gobierno brasilero a implementar leyes más conservacionistas para esta región. Sin embargo la ecorregión del Cerrado sigue siendo destinada a la expansión agropecuaria. En el estado de Goiás por ejemplo la tendencia es a la expansión de los cultivos agrícolas (soya, caña de azúcar, maíz, frejol) sobre tierras vírgenes o anteriormente destinadas a la ganadería.

Este fenómeno está acompañado por la concentración creciente de tierras entre las manos de grandes propietarios que se dedican a la agricultura intensiva y son los actores más depredadores del medioambiente. Los pequeños propietarios se enfrentan a la dificultad de competir con los grandes en las producciones clásicas como soya, caña, ganado, etc. Muchos venden sus tierras a grandes propietarios y emigran a los centros urbanos u a otras regiones. Después, con el aumento del precio de la tierra les es imposible volver atrás.

Las tierras protegidas de este fenómeno por derechos de tenencia colectivo son muy escasas en la ecorregión del Cerrado. La creación de Reservas Extractivistas desde los años

1990 permite asegurar cierta tenencia de la tierra a las poblaciones locales, pero representan superficies pequeñas en el Cerrado Brasileño.

De manera general los agropecuaristas tienen la mano alta frente a los conservacionistas. Eso se ilustra en el recientemente votado Código Forestal de Brasil, cuyas normas han sido "suavizadas" en comparación con el anterior.

Según la ley, en zona de Cerrado los propietarios deben dejar una reserva legal de 20% de la superficie total de su propiedad, además de áreas de preservación permanente como las orillas de los ríos. Los que ya desmontaron estos espacios tienen 20 años para recomponerlos. Antes la reserva legal tenía que ser una zona cerrada, sin actividades agropecuarias o forestales. Según el nuevo Código Forestal, la reserva legal ahora puede ser usada para extractivismo de no maderables. Además permite la implementación de sistemas tipo silvopastoriles (arboles con bracchiaria) en 50% de la superficie de reserva legal, en lugar de una verdadera restauración de la vegetación natural. En cuanto a las orillas de ríos, los pequeños propietarios no tienen que dejar más que 5 metros de vegetación desde la orilla en vez de los 30 metros impuestos anteriormente.

El control y la fiscalización de estos procesos es responsabilidad del IBAMA, sin embargo no dispone de suficiente personal. Trabajan por denuncia y observación satelital, al igual que la ABT en Bolivia. El nivel de aplicación de estas normas es bastante bajo: según un hacendado de Pirenópolis que fue presidente de su sindicato de agropecuaristas, 50 a 60% de los propietarios del municipio no tienen reserva legal.

CONSERVACION DE *DIPTERYX ALATA*

Antes que se aproveche comercialmente la fruta de *Dipteryx alata*, su madera estaba ampliamente utilizada para postes, corrales, muebles o construcciones. Generalmente se usaban arboles de al menos 20 años, cuyo corazón ya es bastante grande.

Figura 4 : Banco de madera de *Dipteryx alata*, fabricado 30 años atrás – Foto C. Vennetier



Figura 5 : Pilar de madera de *Dipteryx alata* recientemente sacado de un árbol caído – Foto C. Vennetier



Desde algunos años atrás, existe una ley en el estado de Goiás que prohíbe cortar o quemar *Dipteryx alata*, pero su aplicación es difícil ya que solo se apoya en denuncias.

Sin embargo, la perspectiva de poder comercializar las frutas de *Dipteryx alata* incentivó a muchos de los pequeños propietarios y comunidades de la región a dejar de tumbar este árbol por su madera. También dejaron de eliminar su regeneración natural en los potreros, pero los plantines son en su mayoría matados por el ganado vacuno que consume sus hojas.

En el caso de los propietarios que se dedican a la producción agrícola, generalmente los grandes propietarios, toda la vegetación natural es generalmente eliminada. Además aunque se dejen arboles como *Dipteryx alata* en los campos agrícolas, muchos acaban muriéndose a causa de los daños ocasionados a sus raíces por las maquinas agrícolas.

PLANTACION

No se observaron proyectos incentivando específicamente a la plantación de *Dipteryx alata* en Brasil, pero hubiera existido cierto apoyo en 2005 en Goiás con el Programa Nacional de Florestas. No obstante se pudo observar que muchos de los productores de barú han sembrado este árbol espontáneamente en pequeñas cantidades. No se supo tampoco de plantaciones monoespecíficas de *Dipteryx alata* ; generalmente está sembrado en asociación con otras especies nativas y/o exóticas. De cierta manera la plantación de barú es controlada por las instituciones que apoyan al agroextractivismo, para evitar su monocultivo y privilegiar modelos más diversificados.

Según un privado de Pirenópolis especializado en la producción de plantines de especies nativas, el 70% de sus plantines de barú son vendidos a grandes propiedades que tienen la obligación de reforestar parte de su propiedad para constituir una reserva legal (ver código forestal BR). El otro 30% va a pequeños propietarios más interesados en los productos maderables o no maderables que podrán aprovechar en el futuro.

De hecho los propietarios están interesados mayormente en las especies que perciben como económicamente útiles, es decir maderables como el tajibo o frutales como el barú o el pequi.

El comercializa 2.000 a 3.000 plantines de barú anualmente en el municipio de Pirenópolis, es una de las especies que tienen mayor demanda. Además ha escuchado que

muchos propietarios también hacen sus propias plantines de barú o siembran directo ya que es una especie que germina y crece fácilmente.

Según varios productores de barú, a pesar de las varias iniciativas espontaneas de plantación, actualmente la mayor parte de la producción de barú proviene todavía de arboles que nacieron naturalmente, ubicados en la vegetación natural o en potreros. A pesar de eso la producción es importante: solo para el Estado de Goiás el director de Frutos do Brasil la estima entre 40 y 80 toneladas anuales estos últimos años (que fueron de baja producción) ; y la CEDAC indica que la "Rede de Comercialização Solidária de Agricultores Familiares e Extrativistas do Cerrado" que reúne extractivistas de Goiás, Minas Gerais y Bahía, ya producía 321 toneladas en el 2003.

Finalmente se recogieron algunos comentarios de orden técnico de investigadores trabajando con *Dipteryx alata:*

- *Dipteryx alata* no crece en suelos que tienen una fuerte concentración en Calcio
- No se encuentra naturalmente *Dipteryx alata* por arriba de 900 metros de altitud. Si se siembra a altitudes superiores se desarrolla más lentamente.
- El ganado bovino consume las hojas de las plantas jóvenes de *Dipteryx alata*, limita fuertemente la regeneración natural de este especie en los potreros e obliga a realizar su plantación en perímetros protegidos del ganado durante los primeros años de crecimiento.
- Se conocen pocas plagas que afectan a *Dipteryx alata.* Una de esta sin embargo es un insecto comúnmente llamado "broca" que perfora el fruto cuando esta todavía madurando en el árbol y ataca la semilla. No provoca pérdidas importantes en la vegetación natural, pero podría volverse un problema en zonas con fuerte densidad de *Dipteryx alata* como lo son las plantaciones.

PRODUCCION Y CONSUMO LOCAL

Los recolectores de barú son en su mayoría trabajadores rurales, miembros de comunidades y pequeños propietarios. Estos poseen poca tierra o ninguna, lo que implica que la mayoría de la recolección ocurre en propiedades ajenas. El recolector generalmente pide permiso a un propietario que conoce, aunque la propiedad este ubicada a veces a mas de 60km de su casa. Según testimonios de varios recolectores y propietarios en Goiás, cada vez menos hacenderos dejan recolectar en su propiedad, ya que quieren aprovechar las frutas ellos mismos. Así mientras avanza la concientización sobre el valor del barú, más pequeños propietarios o trabajadores de propiedades se están convirtiendo en recolectores, significando un aumento de la competencia para la recolección.

Se observa cierta especialización de los productores, que producen por familia cantidades más importantes que en la Chiquitania (algunos hasta más de 500kg por familia). Sin embargo al igual que en la Chiquitania el Barú no es su actividad principal sino una actividad complementaria.

El aporte para el productor es variable según que vende la fruta entera, la semilla o productos transformados a partir de la semilla. El valor añadido es mayor mientras el productor se encarga de más etapas de producción y de la comercialización. Un estudio realizado en Pirenópolis (Pimentel, 2006) de hecho concluye que el valor se concentra en final de la cadena. Sin embargo la mayor parte de los productores siguen realizando solamente la colecta y la extracción, ya que la transformación implica cierta infraestructura y capacitación; y la comercialización directa cierta accesibilidad a los centros de consumo, de las cuales no gozan en su mayoría.

La variabilidad interanual de la productividad de *Dipteryx alata* es importante. Por ejemplo según la CEDAC los 550 extractivistas que formaban parte de la "Rede de Comercialização Solidária de Agricultores Familiares e Extrativistas do Cerrado" en 2003 recolectaron 231 toneladas de semilla cruda; mientras en 2004 no hubo recolección. En el estado de Goiás los últimos 3 años fueron de relativamente baja producción ; en cambio para 2013 prevén una muy buena producción. Es importante destacar que cuando los arboles producen poco, la productividad de la etapa de recolección es baja, lo que desincentiva a los recolectores. Se puede hablar de elasticidad entre productividad de los árboles y dedicación a la recolección.

A pesar de este problema no se observaron técnicas de manejo para mejorar la producción de los arboles. El hecho que el recurso esté muchas veces en tierras ajenas probablemente inhibe el desarrollo de tales prácticas.

Varias instituciones tratan de difundir "buenas prácticas" de recolección, aconsejan dejar 30% de las frutas debajo de los arboles, para la fauna y la regeneración natural del especie. Sin embargo esta cifra es arbitraria, no se respalda en un estudio científico. Según las investigaciones y los testimonios recogidos, esta recomendación es poca puesta en práctica.

El uso y consumo de los diferentes productos de *Dipteryx alata* ha sido observado en comunidades indígenas de Brasil, entre otros en los estados Mato Grosso y Mato Grosso del Sur que colindan con Bolivia.

En el estado de Goiás sin embargo existen pocos indígenas y predomina la propiedad privada. Antes de los años 1990 no existía la costumbre de consumir barú, y todavía se observa poco consumo de la semilla en la zona rural porque es más interesante venderla.

Sin embargo en algunos casos como de la comunidad Caxambu, los productores aprovechan la pulpa de la fruta en la preparación de tortas para consumo familiar (ya que su comercialización es complicada porque las normas de higiene son muy estrictas).

La cascara es aprovechada para estabilizar caminos o como leña. Algunos productores también elaboran carbón. El único caso de comercialización de este carbón vegetal que se conoce es por Emporio do Cerrado en Goiânia.

EVOLUCION DE LOS PRECIOS

Cuando empezó el aprovechamiento del barú en Brasil, no se conocían los costos de este aprovechamiento así que fue difícil fijar su precio. Ahora el barú es una de las nueces más caras, después de la nuez de macadamia, principalmente por la dificultad de extracción de la semilla de su cascara.

Existen diferencias notables entre los precios practicados por los diferentes productores, cooperativas, intermediarios y comerciantes. Por ejemplo parte del barú en el municipio de Arinus (Minas Gerais) es comprado crudo a los productores por un intermediario a 15 R$/kg, vendido a un transformador a 20 $/kg que lo tuesta y lo entrega a vendedores de ferias en Brasilia a 28 R$/kg, para finalmente ser vendido al consumidor a 40 R$/kg. En cambio la cooperativa COPABASE compra el barú crudo a los productores a 20 R$/kg, la entrega a la Central do Cerrado que revende al masivo a 35 R$/kg crudo y 40$/kg tostado, y a granel a 40 y 45 R$/kg. Finalmente la tienda turística "Armazem da rua" de Pirenópolis compra barú tostado de una productora/transformadora a 35 R$/kg y lo vende a granel a 57 R$/kg.

A pesar de estas diferencias se destacan dos tendencias globales:

- Aumento progresivo del precio de un año al otro, por la inflación general de los precios pero también por el aumento de la demanda
  ej.: El dueño de Trem do Cerrado que compra semilla cruda a los productores en el municipio de Pirenópolis, Goiás, pagaba 10 R$/kg en 2006, 15 R$/kg en 2009 y finalmente 20 R$/kg en 2012.
- Aumento del precio durante los últimos meses antes de la época de recolección, por escasez del producto
  ej.: El intermediario que compra semilla cruda a los productores en el municipio de Arinus, Minas Gerais, la pagaba durante la época de cosecha 2012 a 15 R$/kg y la vendía a 20 R$/kg ; en julio 2013 estos precios habían subidos a 18 y 23 R$/kg.)

ALMACENAJE - TRANSFORMACION

Almacenaje fruta entera

Gran parte de las frutas de barú recolectadas son almacenadas en galpones (por los mismos recolectores o cooperativas). Así aguantan dos años sin sufrir alteración. Permite realizar la extracción progresivamente y abastecer el mercado todo el año. Aun así siempre escasea el producto y sube su precio durante los meses que preceden la cosecha. Por eso muchos transformadores de barú prefieren comprar grandes cantidades de fruta entera o de semilla cruda durante la época de cosecha y almacenarlas ellos mismos.

Extracción

Existen muchos modelos de quebradoras, pero los más utilizados siguen siendo modelos manuales sencillos. Los empresarios o las asociaciones que usan barú en gran cantidad generalmente contratan gente exclusivamente para la quiebra o compran directamente la semilla. No cuentan con maquina quebradora automática ni de alto rendimiento. La extracción de la semilla sigue siendo una de las etapas criticas de su aprovechamiento, contribuyendo a su alto precio pero también ofreciendo oportunidades de trabajo no calificado.

Sin embargo según dos testimonios existiría maquinaria en Paraná, desarrolladla por un hombre mayor unos cuantos años atrás, que despulpa la fruta y extrae la almendra con un rendimiento de 40.000 frutas al día. Esta tecnología no se ha difundido todavía.

Pelado

No se ha observado maquinas peladoras en ningún centro de aprovechamiento de la zona. El modelo desarrollado en Bolivia despertó el interés de los empresarios e investigadores entrevistados.

Almacenaje de semilla cruda

- Frutos do Brasil: conservan la semilla cruda (con cascarilla) en sal y al vacio.

- Trem do Cerrado: conservan la semilla cruda refrigerada (capacidad 300 kg, no abastece para todo el año)

- Santuario Ecológico Vagafogo: conservan la semilla cruda en cámara fría (capacidad 4 t, compartida entre varios productos, abastece todo el año)

Tostado

La mayoría de los transformadores tuestan el barú en hornos clásicos a pesar de que no permite un tostado homogéneo. Solo se pudo observar un horno rotatorio en la empresa Frutos do Brasil, pero más pequeño que el que se usa en MINGA.

Transformación en licor, pasteles, etc.

Para la elaboración de productos a base de barú, se observa en Brasil procesos de transformación desde lo más artesanal hasta lo industrializado, según la escala del transformador. Lo mismo ocurre en cuanto a los envases utilizados para comercializar el producto.

COMERCIALIZACION

El precio de los productos elaborados a partir de la fruta de *Dipteryx alata* es elevado; son considerados como productos de lujo o de alta gastronomía en Brasil. Son consumidos mayormente por la clase urbana alta y mediana-alta, en lugares turísticos como Pirenópolis y en ciudades grandes como Brasilia, Sao Paulo, Rio de Janeiro, Goiânia, etc. La distribución se hace generalmente en tiendas especializadas en productos de "niche" (naturales, comercio ético, etc.).

Figure 6 : Diversidad de productos del Cerrado ofrecida en una tienda de Pirenópolis – Foto C. Vennetier



Por otra parte uno de los principales clientes de las cooperativas que trabajan con productos nativos es el mismo gobierno. Eso gracias a una ley nacional que obliga a que los desayunos escolares estén compuestos por alimentos producidos localmente. El barú es distribuido en los colegios en formas diversas (galletas, tortas).

Casi la totalidad de la producción de barú es consumida a nivel nacional. Según los empresarios entrevistados, la demanda nacional es amplia y va creciendo. Solo se escucho hablar de una iniciativa de exportación de barú, desde el municipio de Diorama (Dorvelandia) hacia Alemania.

CERTIFICACION

La certificación orgánica, comercio justo u otra sigue siendo un proceso costoso que pocos productores o cooperativas de productores pueden realizar. Solo se encuentran algunos productos del Cerrado certificados (ver Figura 4).

Figura 7 : Mermelada organica certificada, producida por una de las cooperativas miembras de la Central do Cerrado – Foto C. Vennetier



En Brasil sin embargo se autoriza la autocertificación, es decir que solo basta la aprobación del gobierno para que los productores puedan declarar sus productos como siendo naturales, elaborados por pequeños productores, etc. El proceso es mucho menos costoso y es probable que reciba la misma aceptación de los consumidores nacionales que los productos certificados por organismos independientes.

LEGISLACION E INFORMALIDAD

La legislación sanitaria para los productos alimenticios es extremamente estricta en Brasil. Es una de las barreras principales para la comercialización de productos elaborados por pequeños productores y cooperativas. Organismos como el ISPN han elaborados manuales explicando las normas sanitarias para este tipo de actores, y les apoyan para que puedan respetarlas. La "Rede de Comercialização Solidária de Agricultores Familiares e Extrativistas do Cerrado" también trata de llamar la atención del gobierno sobre la necesidad de flexibilizar las normas para los pequeños y medianos productores.

En la hora actual muchos de ellos no cuentan con registro sanitario y tienen que comercializar sus productos en la informalidad, lo que limita su alcance.

La legislación para productos medicinales es todavía más estricta, desincentivando el comercio de medicinas tradicionales por los pequeños productores.

El régimen impositivo también es bastante limitante para pequeños y medianos empresarios, elevándose a 40% de las ganancias según testimonio del dueño de Trem do Cerrado. Muchos prefieren entonces no declararse o solo declarar una parte de sus actividades, no legalizar el personal, etc. Al no declararse, no emiten facturas, lo que también limita su alcance en términos de comercialización.

Las cooperativas son sometidas a un régimen impositivo más favorable que las empresas, sin embargo la burocracia es pesada. Las instituciones que trabajan con cooperativas observan además que muchas de ellas sufren de problemas de gestión, en particular sus costos de funcionamiento son elevados (para la Central do Cerrado por ejemplo los gastos corrientes se eleven a 25.000 $ por mes y la organización de una asamblea cuesta 18.000 $), así que siguen a menudo dependiente de financiamientos exteriores.

CONCLUSIONES

1. Queda mucho por investigar sobre *Dipteryx alata* y sus productos. Sugerimos los siguientes temas:
   - Factores de productividad de *D. alata*: importancia relativa de la genética, del suelo, del clima, técnicas de manejo en la vegetación natural y en plantación, etc.
   - Sistemas agroforestales y silvopastoriles integrando *D. alata* y otros especies nativas: investigar técnicas de implementación y manejo, costos y rentabilidad, estrategia de difusión en las comunidades y propiedades.
   - Normas de gestión del recurso: evaluar el impacto de la recolección de frutas sobre el medio ambiente, desarrollo normas de gestión adecuadas con la realidad ecológica y socioeconómica.
   - Cadena productiva del barú en Brasil: investigar la extensión de la producción/transformación/comercialización del barú en Brasil, evaluar las posibilidades comerciales para la producción boliviana

2. Las posibilidades de expansión del mercado brasilero para productos nativos son muy grandes, pero con los límites del extractivismo (productividad baja, tenencia de la mayor parte del recurso por agroindustriales, avance de la deforestación, etc.) y los pocos esfuerzos percibidos en impulsar la producción cultivada, es probable que la demanda sobrepase a la oferta brasileña.
   A mediano plazo puede ser una **oportunidad para productores de la Chiquitania abastecer la demanda brasileña**, ya que en Bolivia el mercado es restringido para este tipo de productos y necesita de muchos esfuerzos para desarrollarse. Además los precios son sensiblemente más elevados en Brasil en comparación con Bolivia (tanto de los productos como de la mano de obra), así que los productos bolivianos podrían llegar a precios competitivos, mientras los productores bolivianos gozarían de un mercado más rentable que el mercado boliviano.
   Es necesario investigar los trámites legales necesarios para exportar productos como la almendra chiquitana a Brasil.
   También sería interesante entrar en contacto con las asociaciones de productores de Mato grosso ubicadas cerca de la frontera con Bolivia para evaluar las posibilidades de colaboración y negocio con ellas.

3. La distribución de productos locales, idealmente nativos y naturales como el barú, en los **desayunos escolares** tiene tres ventajas principales: desde el corto plazo representa una salida para cantidades importantes de producto ; a más largo plazo permite mejorar las costumbres alimenticias y formar una base más amplia de consumidores para estos productos.

4. En Brasil el barú forma parte de un conjunto de productos naturales desarrollados y promocionados en paralelo por privados e instituciones. Esta **diversidad de productos** permite alcanzar más sostenibilidad económica y posiblemente también ecológica (incentivo a conservar y plantar varias especies, no solamente *Dipteryx alata*).
   En la Chiquitania existe una biodiversidad similar a la del Cerrado Brasilero, pero todavía muy pocos de sus productos son valorizados comercialmente. Apoyándose en la experiencia brasileña y posiblemente en su mercado, se podrían valorizar comercialmente muchos más productos del agroextractivismo.

5. La promoción de todos estos productos se hace en el marco más global de promoción de la ecorregión del Cerrado. Se valoriza la identidad del Cerrado como destino turístico y también como fuente de productos de calidad, en un esfuerzo de quebrar la imagen de una zona solamente destinada a la producción agroindustrial.
   Muestra que es interesante el **posicionamiento ecorregional**, cosa que se está haciendo también en la Chiquitania y se podría reforzar a través de la red del Bosque Modelo Chiquitano.

6. Las iniciativas iniciales de valorización comercial de productos nativos, lanzadas por grupos de voluntarios y ONGs, tuvieron a mediano plazo un **efecto cascada**: no solamente se multiplicaron este tipo de iniciativas portadas por financiamientos externos en diferentes Estados de Brasil, sino que también se incorporaron privados a todos los niveles de la cadena de aprovechamiento. En la hora actual, aunque se acaben los financiamientos externos, gran parte del sector seguiría en pie.
   En Bolivia todavía falta demostrar el potencial comercial de los productos nativos para que se incorporen los privados, particularmente en la etapa de transformación. Por el momento ninguna pastelería, panadería o heladería trabaja con almendra chiquitana y muy pocas trabajan con productos nativos. Se requiere que la población conozca y se identifique más con la almendra chiquitana, que deje de ser un producto exclusivo de MINGA.

7. En la ecorregión del Cerrado brasileño, la valorización comercial de los productos nativos esta efectivamente incentivando cierta protección de estos, por los productores pero también por pequeños y medianos propietarios que aunque no los aprovechen tomaron conciencia de su potencial comercial. Sin embargo los grandes terratenientes, con el aval del gobierno, siguen desarrollando la agricultura intensiva y monoespecifica a gran escala, con impactos desastrosos sobre el medioambiente y la biodiversidad. El extractivismo y la agroecología consisten entonces en una **estrategia de adaptación limitada a los pequeños productores** más que en una alternativa regional. Su impacto socioeconómico podrá ser considerado significante si logra contener el éxodo rural y la concentración de tierras en manos de los terratenientes. Su impacto ecológico será probablemente más limitado.
   En la Chiquitania el contexto político y económico es relativamente menos favorable al desarrollo de la agroindustria que en el Cerrado brasileño, y existe una mayor proporción de pequeños productores y de tierras bajo régimen inalienable (tierras comunitarias, TCO). La legislación forestal es más pro-ambiental, aunque su fiscalización es muy limitada. Existe entonces cierto potencial para la difusión del extractivismo y de la agroecología. Necesitara sin embargo de un esfuerzo considerable, en el que las autoridades públicas deberán tomar un papel central. Se debe reforzar la red de actores interesados en esas alternativas e **influir en los procesos de toma de decisiones para crear un contexto favorable a su desarrollo**.