RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

Padawer, Ana

# Las buenas prácticas agrícolas en la producción de mandioca en el noreste argentino (1999-2017) : homogeneización y autonomía para la definición de problemas acerca de un cultivo

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*
*Padawer, A. (2018). Las buenas prácticas agrícolas en la producción de mandioca en el noreste argentino (1999-2017): homogeneización y autonomía para la definición de problemas acerca de un cultivo. Redes, 24(47), 141-159. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3423*

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

# LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE MANDIOCA EN EL NORESTE ARGENTINO (1999-2017): HOMOGENEIZACIÓN Y AUTONOMÍA PARA LA DEFINICIÓN DE PROBLEMAS ACERCA DE UN CULTIVO

*Ana Padawer**

## RESUMEN

Distintos estudios han analizado cómo las buenas prácticas agrícolas (BPA) constituyen uno de los elementos que el sistema agroalimentario concentrado dispone para facilitar el flujo de productos a escala mundial, provocando una fuerte regulación en las prácticas agrícolas de los productores primarios. En este artículo se analiza la incidencia de las BPA para el caso de un producto agroindustrial marginal: el cultivo de mandioca en el noreste de Argentina. El objetivo es mostrar cómo el carácter periférico de este cultivo en el país limita el alcance de las dinámicas homogeneizadoras, permitiendo mayor autonomía en las prácticas de los productores. Con documentos e intervenciones técnicas registradas etnográficamente, se analiza cómo las BPA son apropiadas por los técnicos y agricultores de mandioca para definir problemas y soluciones para el cultivo, las que no provienen solo de las regulaciones dispuestas para la circulación en los mercados sino del propio quehacer. En particular, se examina la emergencia del problema de la identificación y selección de variedades para la reproducción, que se destaca como aspecto clave en el encadenamiento de decisiones técnicas que organizan el cultivo.

PALABRAS CLAVE: CONOCIMIENTO — MANDIOCA — AGRICULTURA FAMILIAR — TECNOLOGÍA

* Conicet-ICA/FFyL-UBA. Correo electrónico: <apadawer@filo.uba.ar>.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos sociales que acontecieron en el campo argentino durante el último siglo no pueden comprenderse sin considerar la estructuración del mercado agroalimentario a nivel mundial, cuyos cambios en las últimas tres décadas tuvieron efectos diferenciales en los productores primarios en la Argentina. Distintos estudios han mostrado que los agricultores integrados en cadenas de valor organizadas por capitales concentrados y orientadas principalmente a la exportación como los cereales, la fruticultura, el tabaco y el té han sido fuertemente impactados por procesos de homogeneización y control, de los cuales las buenas prácticas agrícolas (BPA) han sido uno de los instrumentos mas relevantes de regulación (Trpin y Álvaro, 2014; Hernández, 2013; Pizarro, 2012).

Desde su constitución como estado nacional a mediados del siglo XIX y hasta principios de la década de 1930, la Argentina se caracterizó por un desarrollo económico articulado a partir de un modelo agroexportador, basado en la ampliación de la frontera agrícola-ganadera en manos de capitales concentrados que utilizaban tecnología importada para la producción extensiva. En 1930 se inició el período de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), donde el crecimiento industrial destinado al consumo del mercado interno reemplazó en importancia a la producción agropecuaria en las políticas estatales de desarrollo. Este proceso finalizó abruptamente con los cambios económicos que viabilizó la dictadura militar iniciada en 1976, cuando volvió a adquirir importancia la producción agrícola primaria, aunque acompañada de un incremento en la mecanización y el uso de semillas híbridas como parte de un modelo agroindustrial incipiente (Bisang, 2007).

El proceso de tecnificación y concentración de la producción agrícola iniciado en los setenta creció significativamente en la década de 1990, a partir del desarrollo comercial de la soja como un cultivo alternativo a la tradición cerealera, que se expandió significativamente cuando se introdujeron en el país los paquetes biotecnológicos. Hacia el 2002 la industria estaba nuevamente en expansión, pero bajo principios opuestos a la ISI: se trataba de una industria de exportación de recursos naturales agropecuarios con escasa generación de valor agregado local (Azpiazu y Schorr, 2010).

Los procesos de homogeneización de las prácticas agrícolas ligadas al modelo agroexportador han sido estudiados con atención por distintas disciplinas, interesadas por reconstruir las lógicas subyacentes en las acciones de los grandes actores aportantes del producto bruto interno. En este contexto, desde la antropología me propongo aportar al análisis de estos

procesos considerando cómo estos cambios globales han impactado en los cultivos marginales; en particular, cómo las BPA inciden en la producción de mandioca, cultivo de importancia regional para el extremo noreste del país.

El enfoque etnográfico me permitirá reflexionar sobre cómo los procesos de homogeneización en la producción agrícola acontecidos en las últimas décadas se concretizan en el caso de productos cuya cadena de valor está estructurada a partir de una menor concentración del capital local y transnacional. El trabajo de campo me ha permitido aproximarme a las formas en que las BPA son recuperadas por los distintos actores que participan de una cadena de valor, para así mostrar procesos de homogeneización pero también los márgenes de autonomía que se dan en torno a un cultivo.

Estudiar las BPA desde la antropología implica analizar los procesos de normalización de las prácticas agrícolas: las ciencias agronómicas históricamente ha ido definiendo qué formas de cultivar la tierra son "buenas" o "malas", pero lo que resulta novedoso al respecto en las últimas décadas del siglo XX es la certificación legal y global de tales ponderaciones, que actúa limitando las posibilidades de que los productos sean comercializados en un mercado local, nacional y/o transnacional, de acuerdo al cumplimiento o no de dichas regulaciones.

La tradición antropológica nos proporciona elementos conceptuales y metodológicos interesantes para abordar este cambio, ya que ha estudiado extensamente el papel de las normas en la constitución histórica de las sociedades, pasando de un paradigma "normativo" a uno "procesual" para entender el funcionamiento de códigos sociales (Comaroff y Roberts, 1981; Sierra y Chenaut, 2002). Esto implica que es necesario considerar cómo las normas se producen socialmente y se usan diferencialmente en la resolución de conflictos, atendiendo a los procesos de imposición pero también de resistencia a las regulaciones.

En tal sentido, el concepto de apropiación (Rockwell, 2005) es un instrumento fructífero para discutir la verticalidad supuesta en las estrategias de intervención habituales en los organismos de ciencia y tecnología vinculados al agro, de las que las BPA constituyen un caso paradigmático: la homogeneización de prácticas de cultivo puede ser aceptada en ciertos aspectos, rechazada en otros, aunque estos disensos se expresen excepcionalmente en el espacio público, ya que en general se presentan de manera cotidiana e imperceptible.

Las BPA surgen como certificaciones a nivel global hace aproximadamente 20 años, formuladas por agencias gubernamentales y empresas pri-

vadas de intervención variable de acuerdo al contexto nacional y regional. A diferencia de las Global GAP europeas (1997) y las FDA-FSAN de los Estados Unidos (1998), en la Argentina las BPA no se han plasmado en una norma concreta, pero están presentes en distintas líneas de política agroindustrial, especialmente en recomendaciones para ciertas cadenas de valor ligadas a la exportación de alimentos como la frutihortícola.

Las BPA están presentes también en certificaciones privadas como la norma IRAM 14110-1,[1] y en la creación de la Red BPA, integrada por grandes actores del mundo agroindustrial (empresas, universidades, organismos estatales y de tercer nivel como las cámaras de Semilleristas, Biocombustibles, etc.). Los fundamentos de los distintos organismos que intervienen en estas regulaciones en la Argentina pueden ser variables, pero en general coinciden en que procuran garantizar la inocuidad de los alimentos desde su producción hasta su consumo, la salud de los trabajadores y del medio ambiente, todos aspectos que contribuyen a la legitimidad social de las BPA como normas sociales.

Por otra parte, en la Argentina la incipiente normativa de BPA se apoya en regulaciones que ya están bien establecidas respecto de la producción, elaboración y circulación de los alimentos: principalmente el Código Alimentario Nacional (CAA, Ley 18284) que se reglamentó en 1971 y tuvo numerosas modificatorias producidas por el Ministerio de Salud, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), el Poder Ejecutivo Nacional, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (actualmente Ministerio de Agroindustria), entre otros organismos. Es de destacar que luego de su aprobación en 1971 y una modificación en 1975, el CAA comenzó a ser modificado intensamente recién en 1992, produciéndose hasta hoy 249 modificatorias (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2017).

Este marco histórico y normativo tiene incidencia en el conocimiento práctico agrícola que pude relevar con mi trabajo etnográfico en el sudoeste de la provincia de Misiones, enfocado en los últimos años en la producción de mandioca. Este cultivo tradicional indígena fue históricamente destinado al autoconsumo; sin embargo desde principios de siglo XX también comenzó a ser manufacturado como almidón y harina por parte de agricul-

[1] La sigla IRAM corresponde al Instituto Argentino de Normalización y Certificaciones, una asociación civil sin fines de lucro creada en 1935 que se ocupa principalmente de certificaciones y normas industriales. La norma 141101-1 de IRAM establece las BPA para dicho organismo certificador, y es aplicable a todas las producciones de origen vegetal destinadas al consumo humano.

tores criollos, primero mediante una elaboración artesanal, y desde mediados de siglo a escala industrial (Gallero, 2013). Actualmente, las políticas y estrategias de desarrollo en el agro proponen las BPA en torno a la mandioca como una forma de garantizar la seguridad alimentaria de humanos y animales, así como también para agregar valor a un producto primario de importancia estratégica para el desarrollo regional.

En este trabajo abordaré los procesos de apropiación en torno al "manejo del cultivo" de la mandioca misionera propuesto en el marco de las BPA, mostrando cuáles han sido los lineamientos generales presentes en documentos e intervenciones técnicas, en qué aspectos se ha homogeneizado la producción y en cuáles se mantiene una importante autonomía. En este sentido, mostraré cómo a diferencia de los cultivos organizados a partir de procesos biotecnológicos en manos de empresas de capital concentrado (producción sobre la base de OGM), en el caso de la mandioca lo que se verifica es la emergencia del problema de la identificación y selección de variedades para la reproducción como un interrogante que surge del propio quehacer práctico, constituyéndose en aspecto clave de la organización del cultivo.

## METODOLOGÍA

Inicié una aproximación etnográfica a la producción agrícola en el sudoeste de la provincia de Misiones hace ocho años, y en los últimos tres he focalizado mi indagación en la producción de mandioca. Mi trabajo de campo se organiza generalmente a través de tres estadías anuales de 1-2 semanas de duración, en distintas épocas del año, para poder así trazar un panorama de las actividades productivas de acuerdo a la variación estacional.

Para el trabajo que presento aquí he analizado material que proviene del trabajo de campo en los predios de familias criollas (municipios de Gobernador Roca, San Ignacio y Puerto Rico) y en dos comunidades mbyà guaraní (Andresito y Katupyry), donde he realizado 31 jornadas de observación participante y 35 entrevistas a los productores. Por otra parte, el trabajo de campo incluye la intervención de las agencias gubernamentales, donde realicé 22 entrevistas a técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Secretaría de Agricultura Familiar, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y funcionarios municipales, así como 13 observaciones sobre reuniones de cooperativas, ferias locales de productos alimenticios e intervenciones de técnicos en las chacras.

## LA MANDIOCA EN MISIONES

El cultivo de mandioca en la actual provincia de Misiones está localizado principalmente en una franja de 200 kilómetros que acompaña el trazado de la ruta nacional N° 12, en la margen izquierda del río Paraná, que es conocida como la zona tradicional del cultivo. Los municipios más importantes en la producción de mandioca para el consumo en fresco son Gobernador Roca, Jardín América y San Ignacio; mientras que los municipios de Puerto Rico y Montecarlo se destacan por la producción destinada a la manufactura de almidón.

Se trata de un espacio social con una larga historia de relaciones interculturales, donde actualmente conviven comunidades mbyà-guaraní y familias criollas que se autoidentifican como "gente de la colonia". Los mbyà-guaraní reconocen una tradición de consumo de mandioca fresca (mandi'o) y también la elaboración de alimentos a partir del almidón. Los criollos adoptaron su consumo a partir de las relaciones cotidianas con los mbyà: el producto primario pasó a formar parte de la alimentación familiar, mientras que su transformación en derivados como el almidón o la harina, con una elaboración artesanal o mecanización precaria, posibilitó cierta capitalización de los agricultores como forma complementaria a la comercialización de yerba mate, el producto agrícola emblemático de la provincia (Gallero, 2013).

La mandioca se diferencia de los cultivos industriales actualmente más importantes en la provincia de Misiones –yerba mate, té y tabaco–, por tratarse de un producto que además de su uso industrial bajo la forma de almidón y harina, también se consume fresco. Sus raíces tuberosas son una importante fuente de hidratos de carbono, y tanto estas como sus partes aéreas pueden utilizarse también para la alimentación animal. Por este carácter de cultivo multipropósito la mandioca ocupa actualmente un lugar de importancia creciente en los programas sociales de desarrollo agrícola. El mejoramiento en la producción e industria, codificado en los manuales de buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manufactura (BPM), está orientado a optimizar la seguridad alimentaria y agregar valor a un cultivo que es reconocido como tradicional, y por lo tanto está presente en todas las unidades domésticas (Padawer, 2016).

Misiones es la principal productora de mandioca de la Argentina, con el 70% de la producción nacional en una superficie plantada de aproximadamente 40.000 hectáreas. De acuerdo con datos oficiales, tanto para su venta en "fresco" como para su uso industrial la mandioca es producida mayoritariamente por agricultores familiares, con un promedio de 2,5 hec-

táreas cultivadas, involucrando unas 3.200 unidades domésticas (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015a). Los espacios familiares que figuran en los datos oficiales sobre la mandioca no incluyen a la población mbyà, ya que los indígenas generalmente no comercializan sus excedentes de producción de alimentos.

Como parte de las políticas de desarrollo agrícola regional, en 2013 se creó el cluster de la mandioca misionera (CMM), organismo que incluye funcionarios públicos de gestión agrícola (nacionales, provinciales y municipales), de ciencia y tecnología (organismos de tecnología estatales y universidades), empresarios familiares y cooperativas. Los organismos de tecnología estatales como el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agrícola) y el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) fueron creados en la segunda mitad de la década de 1950, pero su forma de trabajar actualmente difiere: los técnicos del primer organismo trabajan de modo mas permanente con los productores para mejorar el cultivo (elaboran manuales, efectúan ensayos en centros experimentales y asisten in situ en las chacras por medio de las oficinas de extensión), mientras que los segundos intervienen de modo puntual (para la certificación o realización de cierto ensayo). Los ensayos en torno al cultivo han girado en los últimos tiempos en torno a la identificación molecular de las variedades, pruebas de fertilizantes y herbicidas, métodos de conservación en fresco e identificación de microorganismos que afectan a la mandioca de uso industrial.[2]

## LAS BPA Y EL PROBLEMA DE LAS VARIEDADES DE MANDIOCA

Como he señalado, el formato de BPA forma parte de las políticas y estrategias de desarrollo en el agro en torno a la mandioca misionera, promoviendo la estandarización de ciertas formas de hacer orientadas a mejorar la producción y manufactura en términos de seguridad alimentaria y agregado de valor. Estas BPA se han materializado en textos, entre ellos en un "Manual de BPA para la producción de mandioca" editado en setiembre de

[2] También es importante mencionar que en vínculo directo con los productores y las asociaciones se encuentran los organismos de desarrollo en el agro, especialmente el Ministerio de Agroindustria Nacional, que interviene desde varias dependencias. Una de ellas es la Unidad de Cambio Rural (UCAR), organismo creado con el objetivo de administrar los créditos de organismos internacionales y quien ha llevado adelante la política de creación del clúster de la mandioca misionera. Otras dependencias son la Secretaría de Agricultura Familiar y la Secretaría de Agregado de Valor, organismos nacionales que tienen su correlato en sedes provinciales.

2015 por la Dirección de Agroalimentos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación: se trata de un cuadernillo de unas 50 páginas que puede encontrarse en las oficinas del INTA y dependencias oficiales. También se han publicado otros dos documentos que circulan en forma de cuadernillos, elaborados en este caso por el INTA: uno denominado "Mandioca (*manihot sculenta crantz*), manejo y conservación de ramas con destino a semilla" (Pletsch y Uset, 2013) y "Mandioca para consumo fresco" (Uset, 2016); los cuadernillos del INTA son de formato más pequeño, con 20 y 30 páginas respectivamente, aunque las tres son presentaciones a color destinadas a la difusión.

Enmarcadas en las BPA (explícitamente en el caso del Manual del 2015, implícitamente en el caso de los cuadernillos de 2013 y 2016), las recomendaciones señaladas en estas tres publicaciones son puestas en práctica durante las visitas de los técnicos a las chacras, las reuniones en las cooperativas, las estaciones experimentales o el CMM. Es en estas instancias donde se verifican los procesos de apropiación en torno al "manejo del cultivo" propuesto en las BPA, y es allí donde emerge el problema de la identificación y selección de variedades destinadas a la reproducción de la mandioca. Si bien existe la posibilidad de una reproducción sexual via semillas, en la domesticación de la mandioca se ha consolidado la reproducción mediante esquejes o ramas-semilla (López, 2002), lo que en la jerga tecno-científica se traduce en un método de reproducción por clonación; por ese motivo las variedades de mandioca son habitualmente llamadas clones cuando los técnicos hablan de ellas.

Como veremos enseguida, la estabilización de ciertas variedades es supuesta en los textos de formación en BPA a través de propuestas de registro y/o de ciertos clones recomendados, y el tema surge en los encuentros entre productores y técnicos revelándose como aspecto clave para organizar el ambiente para el cultivo.

La identificación y selección de variedades se vincula con las relaciones multipropósito de los humanos con la mandioca por una razón principal: la presencia relativa de ácido cianhídrico (ACN) de cada variedad define su aptitud preferencial para el consumo fresco o para la elaboración de harina y almidón, dando lugar a la distinción entre mandiocas dulces y amargas respectivamente, las que constituyen en realidad una misma especie domesticada, *manihot sculenta cranz* (Rival, y Mc Key, 2008). En Misiones los productores cultivan exclusivamente mandiocas dulces, pero como entre ellas los porcentajes de ACN también difieren, resulta importante identificar variedades que son reconocidas por su calidad culinaria o cantidad de almidón; asimismo, ciertas variedades han sido diagnosticadas por su resistencia o susceptibilidad a enfermedades como el virus del mosaico (Uset, 2016).

En el Manual de BPA (2015) se recomienda que por las razones antedichas (propósito y resistencia a enfermedades), los productores conozcan y justifiquen las variedades que plantan, identifiquen su procedencia extrapredial, y que ese conocimiento se plasme en una organización del espacio y registro de variedades:

> Es recomendable que el productor cuente con el nombre de la variedad, el numero de lote o parcela de plantación. Se debe disponer del nombre de la variedad cuando es adquirida fuera de la chacra. El productor debería conocer la tolerancia o resistencia a plagas y enfermedades de las variedades disponibles y justificar la elección de las mismas, como también la elección del destino, ya sea en fresco o industria del almidón (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015b: 13).

Sin embargo, en las chacras esa identificación es problemática ya que como me explicaron los técnicos que trabajan en el INTA y las cooperativas, a la multiplicidad de datos morfológicos que pueden resultar indicativos de la variedad se suma la circulación informal de ramas-semilla (lo que en el fragmento del Manual es esbozado a partir de la expresión "cuando es adquirida fuera de la chacra"), que adquieren nombres idiosincráticos en referencia a su aspecto o su origen (coloradita, verde oliva, catarinense):

> Darío: vos tenés 57 parámetros morfológicos de descripción para la mandioca. Por ejemplo se considera el largo del pecíolo, su color […]. Es lo que se usa para hacer la descripción en el INASE (Instituto Nacional de Semillas). El primer cultivar que describimos en Argentina fue recién en el 2016, el (clon) Paraguaya CA […]. Este clon vendrá de algún productor de Paraguay, de ahí el nombre, y es para consumo fresco (Entrevista con técnico del INTA, marzo de 2017).

> Gastón: el nombre con la que conoces una variedad acá, sea la coloradita, la brasilerita, la petroski, te vas 20 kilómetros y por ahí la llaman de otra forma. Y por ahí es la misma. La que plantan más acá en la cooperativa es CA 25, viene de Cerro Azul, de la oficina del INTA, donde hubo un mejorador genético que hizo esa selección (Entrevista con técnico contratado por convenio entre el INTA y una cooperativa almidonera, junio de 2016).

Como surge del testimonio anterior, constituyen una excepción aquellas variedades almidoneras estabilizadas y nominadas con siglas desde las estaciones experimentales (CA-25 en este caso), pero en las variedades de auto-

consumo y fresco predominan los nombres que aluden a rasgos fenotípicos y procedencia (personas y lugares); el mero hecho de que una sola variedad de mandioca para consumo fresco esté registrada en el INASE plantea un problema soslayado por el Manual de BPA (2015), que está estructurado en torno a seis planillas denominadas Cuadernos de Campo, donde la variedad y el número de parcela son identificadores básicos para que los productores puedan registrar consecuentemente el "Plan de Producción", la "Aplicación de Agroquímicos y/o Abonos", el "Monitoreo y Control de Plagas y Enfermedades", el "Manejo de Rama Semilla para la Plantación", y la "Cosecha y Postcosecha" (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015b: 37-42).

La mandioca es un producto agrícola de valor comercial marginal en Argentina, por lo que los estudios en experimentales del cultivo son escasos, concentrados en las variedades de mandioca de uso industrial que generan mayor interés en los productores capitalizados que (directamente o a través del fomento estatal, como en el CMM) financian dichos estudios:

> Gastón: en Cerro Azul (Estación Experimental del INTA) hay tres ingenieros trabajando. Y nosotros tenemos acá en la cooperativa una colección de 36 clones. Hicimos un convenio para hacer ensayos, experiencias juntos, y que los socios vayan conociendo los distintos clones en jornadas a campo. […] Analizamos ocho clones principales, cuanto rendía cada uno, que porcentaje de almidón tenía, de ahí fue donde concluimos que el IAC 90 (clon desarrollado por el Instituto Agronómico de Campinas, Brasil) era el mejor. Entre hacer un clon rendidor y otro puede haber $12.000 por hectárea, y el productor eso no lo sabe. Yo hice con 12 productores una prueba, les mostré lo que rendían, pero no puse el nombre del clon; porque hay muchos que defienden a muerte el suyo, yo les puse un número aleatorio y todos me preguntaban cuál era ese que rendía mas. No digo que hay clones malos, es bueno hacer dos o tres y no casase con uno, te pueden salvar si el agarra de pronto una peste o algo. Pero hay mucho que trabajar en la eficientización (Entrevista con técnico contratado por convenio entre el INTA y una cooperativa almidonera, diciembre de 2016).

Como surge del testimonio anterior, el reconocimiento y selección de variedades incluye a distintos actores y procesos: técnicos agrícolas que realizan identificaciones moleculares en estaciones experimentales, productores y cooperativas que desarrollan y exhiben colecciones en jornadas en terreno, técnicos en alimentos que realizan mediciones de porcentajes de almidón en laboratorios, técnicos agrícolas que indagan la interacción

de ciertas variedades con los fertilizantes y herbicidas, cooperativas que prueban prototipos de cosechadoras aptos para ciertas variedades. Estos procesos cognitivos que definen un conocimiento en estado práctico incluyen también aspectos afectivos: identificar y seleccionar un clon o variedad implica para algunos "defenderlo a muerte", aunque el técnico recomienda "no casarse con uno", lo que por otra parte es estrategia extendida entre los productores, que suelen plantar por lo menos dos variedades en las chacras.

La identificación de variedades se produce por un redescubrimiento guiado (Ingold, 2002), que es fundamental para poder saber con qué clon de mandioca se está interaccionando. Los productores y técnicos deben educar la atención para ver los detalles y así poder reconocer las variedades: el color del tallo, la forma de las hojas, el tamaño, la forma y color de las raíces son indicios para las denominaciones folk que se aprenden realizando las tareas en la chacra junto con familiares, o conversando con vecinos y conocidos que proporcionan las ramas que sirven para la reproducción, y transmiten así un nombre otorgado con anterioridad. Esas nominaciones folk, conjuntamente con sus descripciones morfológicas, se utilizan también en los textos de BPA, como en el Cuadernillo del INTA (2016):

> Clon coloradita.
>
> *Estructura de la planta*. Hábito de ramificación: varios niveles de ramificación.
>
> *Característica de la raíz*. Color externo de la raíz (cascarilla): negro; Color de la pulpa de la raíz: blanco; Período de cocción: marzo-octubre; Pulpa dulce, no fibrosa; Susceptible a bacteriosis; Susceptible al virus: Mosaico Común de la mandioca (CCMV); Presencia de pedúnculo en la raíz: pedunculada.
>
> *Rendimiento de raíces (kg/ha)*. 15 a 18 tn por hectárea (plantación de un año).
>
> *Distancia de plantación*. 1mx1m= 10.000 pl/ha (Uset, 2016: 22).

Estos aspectos perceptivos y prescriptivos se asientan en registros orales sobre las variedades que se han plantado en cada cuadro en las chacras anualmente, mientras que en las estaciones experimentales se descansa en la escritura: dado que hay decenas de variedades en las colecciones de clones del INTA, los técnicos pueden identificar sensorialmente las variedades en las parcelas donde están conduciendo sus ensayos, en el resto de los casos suelen recurrir a los protocolos escritos para poder identificar los clones con certeza.

Si bien es un cultivo multipropósito, solo el 25% de la mandioca producida en Misiones se destina a la industria almidonera: los registros orales que aluden a las variedades de mandioca destinada al consumo fresco son muy abundantes, y los nombres criollos de coloradita, rocha, blanca, concepción, pombero guazú y amarilla, entre otras, no tienen un equivalente en las variedades mbyà, donde los nombres de mandi'o karape, mandi'o pyta, mandi'o michy, mandio' hu son considerados como variedades distintas:

> Andrés: de la mandioca también se perdió bastante, porque teníamos mandi'o karape que es la mas chiquita, petisa, no llega a medio metro, en época de mi suegro ellos tenían, pero ya no hay más. Mandi'o pyta es colorada, mandi'o chy es más chiquita. Este año tuve algunas plantas de esas. La negra es mas grande la raíz, mandio' hu, esa todo el tiempo se cocina. La blanca (criolla) hay un momento que no se puede cocinar (Entrevista con un productor, comunidad mbyà de Katupyry, San Ignacio, diciembre de 2016).

> Miguel: yo planto distintas variedades de mandioca. Una que le dicen rocha, y la verde olivo, la mandioca blanca y la negra. Una que le dicen catalinense y la blanquita de antes, que está desapareciendo. La blanca es la más preferida de toda la vida, hoy en día prefieren de lo que se cría mas rápido, mas grande, y entonces traen de Brasil las ramas, y la blanquita va desapareciendo (Entrevista con un productor en la chacra, Gobernador Roca, diciembre de 2016).

Como surge de los testimonios anteriores, estas variedades dulces son valoradas por su uso culinario en fresco y su rendimiento. Pero las consideraciones respecto de la selección de variedades incluyen otras dimensiones importantes tales como la susceptibilidad a ciertas enfermedades, donde en consonancia con la información que proveen los Cuadernillos, los productores detectan clones que suelen verse mas afectados, y cambios en esta vulnerabilidad a lo largo del tiempo. También se seleccionan variedades considerando el ritmo y modo de crecimiento, que les permiten a los productores una plantación escalonada para ampliar el período de disponibilidad de raíces, limitar las "labores culturales" de desmalezamiento y cosecha, y responder a la variabilidad climática:

> Miguel: La blanca también tiene mas resistencia: será porque es planta natural de acá, para mi es mejor. Las de allá (Brasil) vienen con pestes, qué

sé yo. La negra, que le dicen Petroski, entró ahora hace poco. Otras que plantábamos nosotros eran la azul, la concepción, la horquetera. Esas eran nuestras variedades de antes, ya prácticamente no hay. […] La verde olivo se le acerca a la blanquita en el sabor, pero el rendimiento es mejor. […] Si uno planta verde olivo para mayo o junio, para las fiestas uno ya tiene para cosechar. […] Lo que descubrí es que la verde olivo es una planta es que tiene la raíz superficial. Entonces las lluvias de fin de año absorbe fácil y así se cría. La catalinense tiene raíz profunda, entonces en enero, con el sol, la verde olivo deja de crecer, y la catalinense recién en ese momento empieza de crecer. Entonces cuando uno deja de crecer, empieza la otra. La rocha sí es buena, es la que mas compran porque cocina rápido, no necesita mucho tiempo. Además la rocha es mas superficial, es fácil de arrancar (Entrevista con un productor en la chacra, Gobernador Roca, diciembre de 2016).

Los dilemas que se les plantean a los productores en el momento de elegir las variedades a plantar –como el descubrimiento de Miguel respecto de la profundidad de las raíces de la variedad verde olivo respecto de la catalinense, y su interacción con el clima– se presentan de modo análogo en los estudios técnicos sobre las variedades almidoneras:

Gastón: Yo acá estoy promocionando la IAC 90 porque tiene pocas fallas. La idea es conseguir 10.000 plantas por hectárea. El productor con otras variedades por ahí consigue 6.000 o 7.000, hay muchas estacas que son plantas muertas; mientras que la IAC 90 es muy noble, en el sentido de que la rama se banca mucho el traqueteo, estaca que tiras sale la planta. Además tiene una velocidad de crecimiento mucho mayor: te cubre antes el suelo, te hace sombra, entonces evita que salgan malezas, tenés un desmalezamiento manual menos. IAC es una variedad brasilera, alguien habrá traído una vez tres o cuatro ramitas y así se difundió, porque es muy común que los productores se pasan ramas. Los productores traen de jornadas especiales que se hacen sobre mandioca pero también porque pasan por un camino, ven una planta que le gusta y piden (Entrevista con técnico de una cooperativa, junio de 2016).

Esteban: hicimos un proyecto de análisis de variedades, porque acá hay variedades que se hacen para comer en fresco, para almidón, pero hay más de mitos urbanos y conocimientos de lo que se supone que es mejor, no había nada químico, ningún fundamento bien técnico. […] Nosotros probamos seis variedades almidoneras y seis de fresco. La gente del INTA nos prestó su ensayo para extraer las muestras: fuimos a cosechar una vez al

> mes, las pelamos, las cortamos, las secamos y las convertimos en harina. Después medimos contenido de almidón, la relación amilosa-amilopectina. Con eso vos podes ver si la variedad sirve para industria, y para qué tipo de industria. […] Después hicimos una prueba de análisis sensorial, cosechamos todas mandiocas de 12 meses y las pusimos sobre una mesa, industriales y no industriales, y se las hicimos probar a la gente, y no pudieron discriminar grandes diferencias. Entonces muchas veces la gente dice que prefiere una porque tiene un nombre, más que otra cosa. […] Por ahí te dicen que prefieren la rocha porque es la más rica para comer, pero entre dos o tres no la pueden distinguir. Por ahí son más arenosas, si tienen mas almidón, pero no es que no se puede comer, es que no es tan rico. Y si las cocinas bien, yo creo que no se nota (Entrevista con técnico del INTI, diciembre de 2016).

En el testimonio de Gastón, la descripción técnica de la variedad preferida incluye la velocidad de crecimiento, que vincula con la reducción de tareas de eliminación de vegetación competente, a la que agrega, y la efectividad del brote: la analogía con el razonamiento del productor se asienta en los componentes del problema y en la metáfora humanizada que utiliza para calificar la variedad –es mas noble–. Sin embargo, también se advierten diferencias: la relación de dominio respecto de la naturaleza propia del contexto de producción de conocimiento científico-técnico (Schiavoni, 2015) está expresada, entre otros rasgos, por la contabilización de cultivares por hectárea, también presente en la descripción de rendimientos de variedades del Cuadernillo del INTA (2006).

En el testimonio del segundo técnico, Esteban, se expresan formas de conocimiento experiencial de las variedades –son mas arenosas–; pero al mismo tiempo una búsqueda de certificación vía experimentación química de los ensayos sensoriales para poder "desmitificar" las creencias populares acerca de las variedades que "cocinan mejor". Su testimonio permite apreciar la importancia que tiene, en el proceso de identificación y selección de variedades, la construcción social del gusto, en este caso de las variedades más apreciadas en la culinaria aunque no pueden descartarse otros aspectos estéticos tales como colores o formas.

A estas aproximaciones organolépticas y morfológicas de las variedades de mandioca se ha sumado recientemente la identificación molecular de clones en las estaciones experimentales del INTA, orientada a que distintos nombres vulgares sean unificados bajo una misma descripción a partir del ADN, permitiendo identificar cuando se trata de "la misma planta con diferente nombre", y a partir de allí elegir los clones más rendidores y resisten-

tes a enfermedades (y potencialmente sanearlos en laboratorio mediante cultivos *in vitro*).

> Gastón: con mandioca estamos teniendo problemas de enfermedades: virosis, bacteriosis y hongos. Por ejemplo el virus del mosaico […], nosotros todavía no lo saneamos, no tenemos variedades libres de virus, por eso está la idea de usar el método in vitro, se saca una porción muy chica de tejido, generalmente del brote, del ápice, de la punta, y se le pone en un tubo de ensayo con un medio nutritivo de cultivo suficiente para formar una nueva planta. La estaca que nosotros reservamos porque está sana y después tiramos en la chacra es lo mismo, nomas que en laboratorio lo que se hace es sacar la parte sana, porque en el ápice de la planta se están dividiendo células a tal velocidad, que si les das condiciones de temperatura y humedad adecuadas, ese crecimiento, esa multiplicación es mas rápida que la tasa de multiplicación del virus. Así sacamos de laboratorio una planta, de una variedad que queremos, libre de virus (Entrevista con técnico de una cooperativa, junio de 2016).

En el relato del procedimiento de laboratorio realizado por Gastón se hacen presentes los procesos de traducción y analogía que caracterizan la circulación de los actores sociales por distintos espacios: el técnico elige sinónimos –el brote, el ápice, la punta–, y paralelismos –la estaca que nosotros tiramos en la chacra es lo mismo–. Para mostrar que el saneamiento mediante la biotecnología de laboratorios es similar, aunque mas eficaz, que un saneamiento doméstico en la chacra. Estas analogías que son reconocidas por los protagonistas de estos procesos de mediación tecnológica, sin embargo, ocurren a la par que los procesos de distinción que ubican al conocimiento científico en un plano superior, ya sea mediante identificaciones moleculares destinadas a estabilizar variedades o pruebas de laboratorio que se efectúan con el propósito de contrastar ensayos sensoriales. Estos mismos principios de certeza están presentes en la normalización propuesta por las BPA, que señala un protocolo estándar para la prevención de enfermedades:

> El productor debería demostrar que realiza actividades de prevención y monitoreo de plagas, antes de realizar una intervención con productos químicos durante las actividades previas al cultivo, durante el desarrollo del mismo, la cosecha y la post cosecha. […] Los criterios para todo método de intervención en cada plaga y cultivo deberían estar definidos y justificados. […] Los productos y aspectos técnicos inherentes a la aplicación deben

> ser indicados por un responsable técnico, según legislación vigente y aplicable. Debe haber evidencia de dicha indicación (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015b: 18).

Los textos producidos en los espacios de CyT suelen asumir la provisionalidad del conocimiento científico, pero en los documentos ligados a la BPA, sobre todo en el Manual de 2015 que explícitamente se refiere a ellas, lo que predominan son las certezas y las verificaciones, lo que se hace evidente en los términos utilizados en el fragmento precedente: "demostración", "definición", "justificación", "evidencia". Distintos estudios han mostrado que los agricultores familiares incorporan el conocimiento que proviene de organismos de CyT, aunque de modo subyacente y con frecuencia de modo conflictivo, en sus prácticas (Schiavoni y Micco, 2008); la pregunta que intentaré responder a modo de cierre es, entonces, cómo se presentan estos matices de provisionalidad y certeza, de coincidencias y conflictos, en la apropiación del conocimiento derivado de las BPA en el caso del cultivo de mandioca.

## ¿UN CONOCIMIENTO ENCADENADO O UN ENCADENAMIENTO DE CONOCIMIENTOS?

Cuando las BPA se integran en políticas de desarrollo regional, como ocurre en el caso de la mandioca misionera, buscan intervenir "agregando valor" a una cadena agroalimentaria que supone, desde el sentido común, una serie de actores y procesos que se despliegan de modo consecutivo y lineal. Una mirada antropológica permite reconstruir la especificidad de este tránsito de un alimento devenido artefacto u objeto tecno-científico que, en el caso de la mandioca, implica un objeto escasamente institucionalizado, donde la conexión con las tecnociencias es débil, lo que genera formas alternativas de calificación de dichos alimentos (Schiavoni 2016).

Por otra parte, la mirada etnográfica permite describir esta cadena como una serie de círculos parcialmente superpuestos, que se desarrollan en planos materiales y/o ideales al mismo tiempo: en el tema que me ocupa aquí, las decisiones iniciales sobre qué variedades del cultivo se van a plantar en una chacra resultan un problema clave porque están fundadas en el fin último, es decir que dependen de si el cultivo será destinado a uso industrial o al autoconsumo; también dependen de la resistencia a enfermedades que tiene la variedad, información que es posible anticipar si es que el productor cuenta con experiencia o tiene acceso a informes técnicos que sistematizan todo el proceso.

Estos círculos superpuestos pueden ser analizados en su conjunto como "encadenamientos de conocimientos" inscriptos sobre formas de hacer (Abrahamsson *et al.*, 2014), otorgando así importancia a las relaciones de los humanos con el mundo material al que le podemos reconocer agencia, pero a la vez subrayando el carácter contextualizado de las prácticas. Los quehaceres vinculados a la agricultura asumen distintas formas cuando acontecen en los espacios domésticos, cuando se hacen presentes en las sociedades de carácter público (Bruno, 2014), y cuando se los replica en marcos experimentales o de divulgación en los espacios científico-técnicos, pero no se trata de espacios donde los conocimientos puestos en práctica resulten excluyentes o una mera sucesión.

De esta forma, la domesticación de plantas y animales propia de la agricultura familiar no excluye formas de dominio de los humanos sobre los no humanos, que se acentúan en los espacios de CyT (Schiavoni, 2015). También puede señalarse lo contrario: los espacios de CyT no están del todo despojados de relaciones domésticas con los no humanos, como muestran los testimonios que he presentado en torno a la identificación de variedades y sus múltiples procedimientos (morfológicos, organolépticos, moleculares).

Es en este enfoque respecto de las prácticas donde el concepto de apropiación resulta especialmente pertinente, ya que permite distinguir las elaboraciones propias y colectivas de los sujetos sobre los elementos culturales transmitidos explícitamente por las instituciones formales de educación (Rockwell, 1986). De esta manera podemos matizar la importancia de los instrumentos normativos, en el caso de la mandioca las publicaciones técnicas de BPA, para entender sus alcances como instrumentos homogeneizadores –o dicho de otra manera, de "conocimientos encadenados".

El trabajo etnográfico me ha permitido reconstruir la relevancia de las preguntas en torno a la identificación y selección de variedades como un problema de conocimiento en el cultivo de mandioca, el que es soslayado en los textos de formación destinados a productores bajo las BPA: no se trata solamente de ponerse de acuerdo con denominaciones vulgares y científicas, indígenas o criollas, sino de las relaciones de las distintas variedades con los usos culinarios e industriales, el tratamiento las enfermedades, y la anticipación del rendimiento que en cada chacra se va a lograr tras uno o dos años de trabajo.

Es posible establecer así la coexistencia de un "conocimiento encadenado" cerrado, validado y certificado en los manuales de BPA, junto a un "encadenamiento de conocimientos", definido como una serie de preguntas que productores y técnicos se van formulando en sus prácticas cotidianas respecto del objeto tecno-científico en cuestión, las que no necesariamente

se responden en el marco de esas actividades sino en relación con otro momento o estado del objeto, con otros actores y procesos intervinientes que se ponen en consideración. En este encadenamiento, la identificación de variedades parece ser el elemento o el eslabón que unifica y participa de esos círculos de pregunta-respuesta, la unidad que permite establecer las relaciones entre uno y otro ciclo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Abrahamsson, S. *et al.* (2014), "Living with omega-3: new materialism and enduring concerns", *Environment and Planning: Society and Space*, vol. 33, N° 1, pp. 4-19.

Bisang, R. (2007), "El desarrollo agropecuario en las últimas décadas. ¿Volver a creer?", en Kosacoff, B., C*risis, recuperación y nuevos dilemas. La economía Argentina 2002-2007*, Santiago de Chile, CEPAL.

Bruno, P. (dir.) (2014), *Sociabilidades y vida cultural. Buenos Aires, 1860-1930*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Comaroff, J. y S. Roberts (1981), *Rules and Processes. The Cultural Logic of Dispute in an African Context*, Chicago, The University of Chicago Press.

Gallero, M. C. (2013), "Agroindustrias familiares en Misiones. Fábricas de ladrillo y almidón de mandioca de alemanes-brasileños (1919-2009)", *Población y Sociedad*, vol. 20, N° 1, s/d.

Hernández, V. (2013), "Genealogía de una élite rural: elucidación antropológica de una práctica de poder*", Mundo Agrario,* vol. 13, N° 26, s/d.

Ingold, T. (2002), *The perception of environment*, Londres, Routledge.

López, J. (2002), "Semilla vegetativa de yuca", en Ospina, B. y H. Ceballos (eds.), *La yuca en el tercer milenio. Sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización*, Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical, pp. 49-75.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2015a), *Asistencia Integral en Sistemas de Gestión de Calidad y Planificación en la Agroindustria de la Mandioca de la provincia de Misiones. Fase II,* Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

—— (2015b), *Manual de Buenas Prácticas (BPA) para la producción de mandioca,* Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, "Normas que modifican y/o complementan a Ley 18284 PEN", proporcionada por el Servicio informativo (INFOLEG), disponible en <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verVinculos.do?modo=2&id=21841>. Consultado el 14 de abril de 2018.

Padawer, A. (2016), "Apuntes antropológicos sobre conocimiento y desarrollo. Abriendo nuevos interrogantes hacia las políticas de educación intercultural en Argentina", *Estudios en Antropología Social,* vol. 1, N° 1, pp. 15-22.

Pizarro, C. (2012), "Sanidad, calidad: biorregulación y disciplinamiento. Las buenas prácticas agrícolas en la producción hortícola argentina", *Ruris,* vol. 6, N° 2, pp. 155-180.

Pletsch, R. y O. Uset (2013), *A. Mandioca (*manihot sculenta crantz*). Manejo y conservación de ramas con destino a semilla*, Corrientes, Ediciones INTA.

Rival, L. y D. Mc Key (2008), "Domestication and diversity in Manioc", *Current Anthropology*, vol. 49, N° 6, pp. 119-128.

Rockwell, E. (2005), "La apropiación, un proceso entre muchos que ocurren en ámbitos escolares", *Anuario de la Sociedad Mexicana de Historia de la Educación 2004-2005,* N° 1, pp. 28-38.

Schiavoni, G. y C. Micco (2008), "Los ingenieros y los técnicos. Producción y circulación de conocimientos agrícolas en Misiones", en Bartolomé y G. Schiavoni (ed.), *Desarrollo y estudios rurales en Misiones*, Buenos Aires, Ciccus, pp. 13-38.

—— (2015), "Familiarizar y refamiliarizar. Los alimentos en acción*",* ponencia presentada en la XI Reunión de Antropología del Mercosur, noviembre, Montevideo.

—— (2016), "Entre organismos y artefactos: la calificación de alimentos de la pequeña agricultura", *Redes*, vol. 22, N° 43, pp. 65-92.

Sierra, M. T. y V. Chenaut (2002), "Los debates recientes y actuales en la antropología jurídica: las corrientes anglosajonas", en Krotz, E., *Antropología jurídica: perspectivas socioculturales en el estudio del Derecho*, México, Anthropos-UAM Iztapalapa, pp. 113-170.

Trpin, V. y B. Álvaro (2014), "Condiciones productivas locales y exigencias para la comercialización. Transformaciones en la fruticultura del norte de la Patagonia argentina", *Revista Pampa,* N° 10, pp. 193-2017.

Uset, O. (2016), *Mandioca para consumo fresco*, Oberá, Ediciones INTA.