
Perspectivas de la actividad forestal en Misiones

Nuevos horizontes: el bambú

AMIRA N. BARUD

Facultad de Derecho Ciencias Sociales y Políticas (UNNE)

n.barud@gmail.com

Resumen

En la provincia de Misiones, a través de políticas públicas se ha iniciado un proceso orientado a la producción de la gramínea del bambú, como alternativa para la obtención de recursos maderables en respuesta a las nuevas necesidades sociales, en particular a aquellas destinadas a la satisfacción de viviendas para habitación, efecto ello de la vertiginosidad de las economías mundiales, presentándose así un doble desafío al no adecuarse este tipo de producción a parámetros tradicionales del régimen legal forestal y presentar el riesgo de aparición de plagas desconocidas por fomentarse la entrada de la especie exótica, *Dendrocalamus asper*. Partiendo de la idea de desarrollo sustentable como eje vertebrador de toda actividad agraria y de que las políticas públicas deben orientarse hacia él, en el desarrollo de mi trabajo haré un examen de las especies de bambú nativas en Argentina y las que se encuentran en la provincia de Misiones en proceso de implementación. Asimismo, analizaré la legislación aplicable y políticas públicas provinciales implementadas para fomentar esta nueva alternativa de producción y su zonificación. Como conclusión resaltaré los beneficios y desventajas de este tipo de producción agraria.

Palabras clave

Desarrollo sustentable, gramíneas, forestación, legislación, producción agraria, bambú.

Prospects for forestry in Misiones. New horizons: The Bamboo

Abstract

*In Misiones province, through public policy, it has been initiated a process oriented to bamboo grass production as an alternative for the obtaining of timber resources in response to new social needs, in particular those destined to the satisfaction of housing to live, that being an effect of the vertiginosity of global economies, showing up a double challenge because of the not adequacy of this type of production to traditional parameters of the forest legal regime and show the risk of the appearance of unknown pests because of the encouraging of the entry of a exotic specie, known as *Dendrocalamus asper*. Starting from the idea of sustainable development as the backbone of every agrarian activity, and also from the fact that the public policy should be oriented to it, in the development of my job, I will do an exam of native bamboo species in Argentina and those that can be found in Misiones province in implementation process. Likewise, I will analyze the applicable legislation and province's public policy implemented to foment this new alternative of production and it's zoning. As a conclusion, I will highlight the benefits and disadvantages of this type of agrarian production.*

Keywords

Sustainable development, grass, afforestation, legislation, agrarian production, bamboo.

Introducción

En este trabajo haré referencia a la producción del bambú en la orovincia de Misiones donde éste se encuentra en franca expansión por las condiciones del suelo y climáticas que facilita su veloz crecimiento. Reseñaré asimismo la legislación aplicable a la actividad forestal en la provincia, citando también legislación nacional a fin de corroborar su armonización y si se lleva a cabo bajo parámetros de sustentabilidad. Para ello recurriré al método comparativo.

Desarrollo

El pasado en el que aún estamos inmersos

Resulta interesante iniciar este trabajo con un brevísimo análisis de lo que significa la actividad forestal tanto a nivel mundial como particularmente en nuestro país.

En primer término, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) en su informe del año 2015 sobre los cambios de los bosques en el mundo, trata sobre su situación en los últimos 25 años exponiendo que van disminuyendo a medida que aumenta la población, puesto que la demanda de alimentos y propiedades crece. Pero también esto conlleva a que más tierras sean designadas como bosques permanentes, estudios, planificaciones y lo que compete al presente trabajo, a la regulación legal en este contexto.

Basta retrotraernos a 1990 para encontrar que el mundo tenía 4128 millones de hectáreas de bosque y en 2015 disminuyó a 3999 millones de hectáreas. Esto vendría a significar una pérdida neta de 129 millones de hectáreas de bosque, con una superficie del tamaño estimativo de Sudáfrica. En cuanto a Argentina se registró entre 2010 y 2015 una pérdida neta anual del área de bosque de 297 mil ha. Y en nuestros países vecinos Paraguay 325 mil ha y Brasil 984 mil ha.

Una gestión forestal responsable y sostenible requiere un enfoque equilibrado en el que convivan los tres pilares de la sostenibilidad: el económico, el social y el ambiental. La gestión forestal sostenible persigue como fin último que los bosques puedan seguir generando los recursos necesarios.

¿Un enemigo silencioso o un gran aliado?

Parecería que nos encontramos en una encrucijada donde para sobrevivir necesitamos deforestar pero la deforestación es nociva para el ambiente, pues rompe el equilibrio natural. Por eso el ser humano ha esbozado distintas alternativas de menor impacto ambiental, volviendo a veces a sus raíces, intentando fomentar un consumo responsable de los recursos naturales.

Misiones, podría decirse, es la provincia más húmeda del país, su clima, tropical húmedo sin estación seca, es aprovechado por productores de distintos rubros pero muy especialmente por la industria forestal.

En primer término, debemos observar que el bambú no es propiamente un árbol, sino que forma parte de una familia perteneciente al orden Poales de las monocotiledóneas (angiospermas de un solo cotiledón —primeras hojas de las plantas— en su embrión en vez de dos), es decir que son tipos de plantas de tallos cilíndricos, en general huecos, interrumpidos por nudos llenos, hojas alternas que nacen de los nudos, flores y granos, que a grandes rasgos denominaremos gramínea.

La docente investigadora de botánica de la UBA, Andrea Vega, expuso así en la página web del Servicio de Divulgación Científica y Tecnológica sobre Agronomía y Ambiente de la Facultad de Agronomía de la UBA, que dentro de la subfamilia *Bambusoideae*, en dos de sus tres tribus se desarrollan las clásicas cañas leñosas y ellas poseen un ciclo vital extenso, creciendo velozmente, incluso hasta un metro por día. Las cañas de los bambúes tardan alrededor de tres y cinco años para madurar.

Primeras aproximaciones

Debe considerarse que cada especie responde a determinados requisitos de riego y suelo. En Argentina hay alrededor de cinco especies nativas y las demás han sido introducidas, es decir que son exóticas. ¿Cuál es el riesgo de las especies exóticas? Que pueden alterar el ecosistema de distintas maneras, principalmente por la propagación de plagas desconocidas. Además, entre los bambúes hay algunas especies invasoras como la *Gadua chacoensis*, que es nativa de nuestro país. También el *Phyllostachys pubescens* es invasor y originario de China por lo que debe prestarse especial atención a esto.

En nuestro país, por citar brevemente, tenemos las siguientes especies:

Guadua trinii. Distribución: Buenos Aires, Misiones, Entre Ríos y Corrientes. Nombres comunes: tacuara brava, tacuarazú, yatevó. Usos: los culmos abiertos como esterilla se utilizan en la construcción de ranchos, cercas, puertas y para hacer canastos; el follaje se utiliza como forraje para alimentar al ganado y a los caballos durante el invierno.

Guadua chacoensis. Distribución: norte de Argentina, Chaco, Corrientes y Misiones. Nombres comunes: tacuara o tacuaruzú. Usos: mayor potencial económico por tamaño y calidad de culmo. Se utiliza en construcciones rurales, cercas, artesanías y es un elemento importante dentro del balance ambiental para el control de la erosión y protección de las cuecas de los ríos.

Guadua paraguayana. Distribución: Chaco, Corrientes, Formosa y Santa Fe. Nombres: se conocen con el nombre de picanilla y picana. Usos: como estructuras básicas de los techos en las construcciones rurales.

Chusquea culeou. Bosques altos: Vegetación con un estrato abierto o cerrado de especies arbóreas que superan una altura de dosel de 15 m. Posee una madera sólida lo que la diferencia de la mayoría de las bambusoideae que son huecas. Hábitat: Chubut, Río Negro, Neuquén.

Chusquea ramosissima. Planta perenne leñosa. Gran altura, hasta de dos dm de diámetro. Habitat: Misiones. Nombre común: tacuarilla, tacuarembó.

Especies introducidas

Bambusa tuldooides. Nombre común: *punting pole bamboo*, *bambú blenduk*. Origen: nativo de China y Vietnam. Muy cultivado en Japón. Usos: planta ornamental, brotes comestibles. Utilizado en medicina china.

Dendrocalamus asper. El género *Dendrocalamus* es uno de los más relevantes por sus numerosos usos en la construcción, la industria farmacéutica, en la producción de muebles, industrial del papel, artesanías y otros.

¿El bambú es un recurso forestal?

Se puede decir que por su composición orgánica y por sus tejidos leñosos el bambú posee los requisitos para situarse entre una especie forestal maderable, si bien durante años fue utilizado mayormente como recurso forestal no maderable (RFNM) y por la velocidad de su crecimiento incluso resulta más indicado a los fines de la explotación económica.

En la década de 1990 se llevó a cabo en una provincia cubana, a través de una donación del PNUD, la instalación de una planta de procesamiento de bambú para la producción de madera contrachapada que si bien nunca inició su producción si fue el puntapié inicial para que por medio de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños de la provincia de Holguín se gestasen dos plantas de producción de madera contrachapada, material destinado a la construcción de viviendas.

También en Ecuador, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha, ante las consecuencias de la deforestación en la zona, transformó una antigua fábrica de madera en una destinada a la fabricación de tableros de bambú, específicamente de la especie *Dendrocalamus asper* que posee un rendimiento veinte veces superior a los árboles tradicionales.

Bambú en Misiones

En nuestra provincia, además de las especies nativas, desde el año 2001 se propaga la especie *Chusquea ramosissima*. A raíz de la búsqueda de nuevas inversiones para el mayor desarrollo económico de Misiones empezó a esbozarse lo que hoy se denomina «Plan Bambú». El fin de su accionar es promover la transformación de las realidades sociales a través del desarrollo de las economías regionales e innovadoras. También da paso a inversiones extranjeras que pretendan hacer uso del suelo y condiciones climáticas de la provincia.

Por medio de la firma de un convenio entre el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables y Orquídeas SRL en el año 2015 se concretó un acuerdo para fortalecer el «Proyecto Bambú» que se encontraba en su etapa de inicio en la búsqueda de productores.

El Plan Bambú Misiones hace hincapié en la plantación de especie, *Dendrocalamus asper*, caracterizada por una excelente caña, que no es invasiva, genera matas haciendo el trabajo más sencillo en el lote y que contribuye a solucionar demandas de la naturaleza económica social y ambiental.

Los años pasaron y en el año 2018 el Gobierno de la provincia lanzó en Florentino Ameghino el «Plan Bambú Misiones», a través del cual el Ministerio de Ecología pretende asesorar y acompañar a los productores misioneros. Este proyecto tuvo como objetivo primordial lanzar alrededor de 16 mil plantines de la especie para ser distribuidas entre los productores interesados en sumarse.

Además, el subsecretario de Desarrollo Productivo, el ingeniero Otto Goritz, explicó que el bambú se puede plantar en escalas de 0,5 a 5 hectáreas y no reemplaza el monte nativo y es un material de usos muy diversificados. Hasta la fecha se han brindado capacitaciones en las localidades de Loreto (Departamento de Candelaria) y Ameghino (Departamento de San Javier).

Lo llamativo de este plan es que si bien está destinado principalmente a la generación de recursos maderables, en vez de implementarse por medio del Ministerio del Agro y la Producción, se llevó a cabo por el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables aun cuando en su presentación el fundamento es la utilización maderable del recurso.

Microrregiones de Misiones y bambú

Para situar geográficamente el desarrollo del bambú debemos considerar dos zonas o microrregiones en particular, donde hay un mayor desarrollo

forestoindustrial. En la microrregión 32, comprendida por los departamentos centro-oeste de la provincia, entre las riberas de los ríos Uruguay y Paraná, incluyendo el Departamento de Iguazú, Eldorado, San Javier, Oberá, Montecarlo, Cainguás, 25 de Mayo y Libertador General San Martín, donde principalmente en San Javier, 25 de Mayo y Cainguás, predominan las especies herbáceas dentro de las cuales pueden hallarse el bambú al pertenecer a dicha familia.

Pero donde realmente encontraremos cultivos de herbáceas graminoideas es en los Departamentos de Guaraní, San Pedro y General Manuel Belgrano. En esta zona hay una densidad poblacional muy inferior al resto de la provincia y un importante desarrollo en la forestoindustria, esta microrregión es la 47.

Marco legal

Legislación provincial

Ley XVI N°7, ex Ley 854. Articulaciones con la Ley Nacional 13.273

Resulta indispensable realizar una breve mención a la Ley 13.273, dado que la ley provincial de inversiones forestales la utiliza como base para normar la protección de los boques. Siguiendo al Dr. Pastorino, podría decirse que se trata de una ley considerada de poder de policía destinada a ordenar y reglamentar el modo en que puede realizarse la actividad forestal, fijando también límites y prohibiciones; este mismo hilo sigue la ley provincial si recurrimos a su articulado, sin embargo en la práctica ha dejado mucho que desear pues sus organismos jamás fueron organizados por reglamento ni creados en sí.

La ley de la provincia de Misiones fue sancionada en el año 1977. Consta de doce títulos en los cuales se brindan conceptos, se crean organismos, regulan procedimientos y establecen sanciones de lo atinente a la cuestión. Posee dos anexos: el primero versa sobre las Reservas Forestales y el segundo sobre las Zonas Semilleras. Ambos anexos han sido modificados en el transcurso de los años por legislación posterior donde son desafectadas y excluidas varias zonas.

En el artículo 1 declara de interés público el uso óptimo de los bosques, su enriquecimiento y ampliación. Fomento de industria forestal.

En su segundo artículo brinda definiciones tales como la de uso óptimo de los bosques; tierras forestales; bosque nativo; reservas forestales y tres conceptos que nos interesa traer a colación, que son:

Bosque: «formación leñosa nativa o implantada que cumpla separada o conjuntamente funciones de producción, protección, experimentación, conservación, recreación y preservación ambiental».

Bosque implantado: «toda formación leñosa creada por el hombre con sujeción a fines económicos específicos».

Elaboración forestal: «conjunto de operaciones necesarias para la transformación física o química de los productos forestales».

En sus artículos 3 al 8 adopta la clasificación de bosques de la ley nacional 13.273. A su vez, en los artículos 10, 11 y 12 regula el régimen de bosques nativos de propiedad privada. Allí se dispone que para iniciar los trabajos de explotación de bosques se deberá contar con la conformidad de la autoridad competente solicitada mediante un plan de trabajo de ordenación forestal (disposición similar a la del art. 14 de la ley 13.273). También se exige que la reglamentación disponga las obligaciones de reforestación que deberán asumir quienes exploten bosques nativos.

En el título siguiente, artículos 13 y 14, trata sobre los bosques nativos de propiedad fiscal. Se delimitan zonas boscosas que luego fueron modificadas a través de sucesivas leyes. Se sistematizan también las concesiones.

En el Capítulo IV se regulan las reservas semilleras, se disponen las zonas a través del anexo respectivo de la ley, cuestión que no trata la ley 13.273.

En el título V, denominado «Régimen de bosques implantados», se expresa que la provincia fomentará a través de la autoridad competente en materia forestal el aprovechamiento racional de los bosques implantados mediante la extensión, fomento y contralor forestal. Y en el título VI, denominado «Régimen de las tierras forestales», el artículo 28 manifiesta que «son todas aquellas áreas cubiertas por masas leñosas nativas, que no revisten el carácter de bosque protector o permanente o que no presenten especies en tamaño o calidad que hagan rentable su aprovechamiento a perpetuidad y aquellos que estén desprovistos de vegetación leñosa, podrán ser convertidas en tierras de cultivo agrícola o forestal».

En las cuestiones referidas a forestación y reforestación poseen disposiciones similares pero distribuidas de maneras distintas, porque mientras la legislación nacional prevé en una titulación propia dentro del Régimen forestal común, en la ley provincial se encuentra dispersa.

Ambas legislaciones prevén el fondo forestal con similar regulación pero en la nacional se especifica cómo se conformará y en la provincial a qué se destinará. Durante los años 2018 y 2019 según las leyes de presupuestos de la administración pública únicamente recibieron \$7000 (pesos siete mil) (Boletín Oficial de la Provincia de Misiones N° 14.558, 2-3 de noviembre de 2017 y Boletín Oficial de la Provincia de Misiones N° 14.795, 29 de octubre de 2018).

En el artículo 5 inciso e) de la Ley 13.273 se dispone como obligación «coordinar las funciones y servicios de los organismos provinciales y comunales encargados de la conservación y fomento forestal con los de la autoridad forestal federal» y en el título VIII de la ley provincial se trata el fomento forestal y la educación en dicha materia. Asimismo se legisla sobre el transporte y guías forestales, creándose el registro de profesionales donde deberán inscribirse ingenieros forestales y agrónomos.

También se establecen las infracciones y penalidades de igual manera que la legislación nacional pero por distintos motivos: por la falta de Guía Forestal, cualquier adulteración, declaración, acto u omisión relativos al contenido de las guías del material forestal, al pago de tasas o aforos o al transporte de madera; por extracción o apeo clandestino de productos forestales en bosques fiscales. Quien llevara o encendiera fuego (igual que legislación nacional) si implicara peligro de propagación.

Ley Nacional 25.080 y Ley Provincial VIII N°37 ex 3585

En su artículo primero, la ley 25.080 a raíz de las modificaciones por ley 27.487 instituye un régimen de promoción de inversiones para los bosques existentes que se condice con el artículo 47 de la ley provincial N° 7, antecedente de la ley provincial VIII N°37, que versa sobre el fomento a través de bosques que beneficien a pequeños y medianos productores de la provincia. En otro orden de ideas, el artículo 3 expone que «las actividades comprendidas en el régimen instituido por la presente ley son: la implantación de bosques, su mantenimiento y su manejo sostenible incluyendo las actividades de investigación y desarrollo, así como las de industrialización de la madera, cuando el conjunto de todas ellas formen parte de un emprendimiento forestal o forestoindustrial integrado».

En su artículo 4 define al emprendimiento forestal, cuestión que no trata la ley provincial ni en la ley N° 7 ni en la posterior ley N° 37, «(...) a las plantaciones de especies forestales ecológicamente adaptadas al sitio, y que permitan satisfacer la demanda actual y potencial de materia prima por parte de distintas industrias, sea en plantaciones puras, mixtas o en sistemas agroforestales».

Por medio de la modificación sufrida por la ley 27.487 se solicita que tanto Nación como las autoridades de las provincias establezcan la zonificación para ser beneficiarios del régimen. Se realiza mucho hincapié, a diferencia de la regulación anterior, en el desarrollo sustentable y estudios ambientales, tal como también lo expone el artículo 9 de la ley N° 37.

El título tercero de la ley nacional versa sobre la adhesión provincial a la que Misiones adhirió en el año 1999, la cual designa al Ministerio del Agro y la Producción como autoridad competente. Posee un anexo único donde denomina bosque implantado o cultivado «(...) al obtenido mediante siembra o plantación de especies maderables nativas y/o exóticas adaptadas ecológicamente al sitio, con fines principalmente comerciales o industriales, en tierras que, por sus condiciones naturales, ubicación y aptitud sean susceptibles de forestación o reforestación y que al momento de la sanción de la presente ley no estén cubiertas por masas arbóreas nativas o bosques permanentes o protectores, estos últimos definidos previamente como tales por las autoridades provinciales, salvo la existencia de un plan de manejo sustentable para bosques degradados a fin de enriquecerlos, aprobado por la provincia respectiva».

Continúa con lo dispuesto por la ley nacional, menciona reiteradamente al emprendimiento forestal pero no lo define, sí regula su estabilidad fiscal y principalmente tópicos impositivos como impuestos a las ganancias de la misma

manera que la legislación nacional y apoyo económico no reintegrable donde en el texto nacional y provincial varían en cuanto a las escalas.

El artículo 18 de la ley 37 regula la forma del pago. También, y a fin de fomentar los pequeños emprendimientos, se expresa que cuando posean una extensión menor a las 500 hectáreas los beneficios pueden ser complementados con otros de origen estatal siempre y cuando la autoridad de aplicación establezca los acuerdos pertinentes con los organismos otorgantes.

Finalmente se dispone quiénes podrán ser beneficiarios de la mencionada ley y quiénes no, por ejemplo las empresas deudoras bajo otros regímenes de promoción.

Plan Maestro Forestal. Ley XVI N°119

En su letra, principalmente en los objetivos, se ve reflejada una postura ambientalista ante la insistencia de la sustentabilidad en varios de sus incisos, que van desde fomentar a que más misioneros se orienten hacia el desarrollo sustentable dentro de la forestoindustria, es decir proponer un cambio de paradigma que se materializa en otros incisos a través del manejo sustentable de las plantaciones brindando opciones como sistemas agroforestales o silvopastoriles y también con una tendencia a la sustentabilidad *ex post facto* del suelo utilizado. Lo llamativo en esta ley, también del año 2016, es que refleja un cambio de postura sobre la política ambiental, mucho más activa y en consonancia con la comunidad en general, pues en sus últimos incisos hace mención al fomento del empleo forestal y el acceso de pequeñas empresas al mercado como MiPyMes (Pequeñas y Medianas Empresas forestales de la Provincia de Misiones).

Conclusiones

Por lo visto a lo largo del presente trabajo, se ha tratado de focalizar sobre un tema que aún no resulta polémico pero que de aquí a algunos años seguramente lo será por la demanda que presentará al tratarse de una gramínea de veloz crecimiento sumamente útil para la construcción, entre otros usos, y por lo tanto de gran utilización ante las exigencias poblacionales.

El debate no es si legitimar o deslegitimar esta nueva materia prima en la forestación, sino promover su correcta implementación realizando las evaluaciones de impacto ambiental y regulando su producción e implementación a través de normas específicas.

Aunque del texto de la legislación más reciente provincial y nacional pudiera surgir una aspiración al desarrollo sustentable esto no parece ocurrir por los datos fácticos volcados aquí.

Además, a esto debemos complementar la ruptura que se produce del vínculo forestal con las especies tradicionales maderables de los árboles para abrir paso a una figura *sui generis* como es la industria forestal desarrollada en una especie herbácea.

Ante todo esto, también encontramos que la legislación nacional y provincial se encuentran considerablemente armonizadas, más allá de los hechos fácticos y reglamentaciones ausentes dentro de los organismos provinciales; por ello podemos concluir en que el bambú como recurso maderable, en principio, puede ampararse dentro de la normativa provincial, independientemente de la aplicación de la legislación.

Bibliografía

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015*. Segunda Edición
- GUERREIRO, C. & LIZARAZU, M. (2010) Flowering of *Bambusa Tuldoidea* (Poaceae, Bambusoideae, Bambuseae) in southern South America, (7). Recuperado de <<http://www.scielo.org.ar/pdf/darwin/v48n1/v48n1a03.pdf>>
- LARCO BENÍTEZ, M. (2017) *Caracterización físico mecánica de los laminados de bambú dendrocalamus asper como material sostenible constructivo para proyectos arquitectónicos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha Ecuador* (tesis de doctorado). Recuperado de <<https://core.ac.uk/download/pdf/132827008.pdf>>
- MINISTERIO DE ECOLOGÍA Y RNR. Recuperado de <<http://www.ecologia.misiones.gov.ar/ecoweb/index.php/688-proyecto-bambu-misiones>>
- PASCUAL MENÉNDEZ, J. (2008) El bambú, una alternativa sostenible en la solución de la vivienda social, (12). Recuperado de <<http://www.redalyc.org/pdf/1813/181320674011.pdf>>
- PASTORINO, L. (2011) *Derecho Agrario Argentino*. Buenos Aires, Argentina: Abeledo Perrot.
- SÁNCHEZ MARTÍNEZ, A. (2017) *Propagación vegetativa de Dendrocalamus asper, Guadua angustifolia y Bambusa vulgaris (bambú), en el Vivero Bambunet del cantón Archidona, provincia de Napo* (Trabajo de titulación). Recuperado de <<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7665>>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD. Chusquea culeou. Recuperado de <https://sib.gob.ar/ficha/PLANTAE*chusquea*culeou>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD. Chusquea ramosissima. Recuperado de <https://sib.gob.ar/ficha/PLANTAE*chusquea*ramosissima>

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD. Guadua paraguayana. Recuperado de <https://sib.gob.ar/ficha/PLANTAE*guadua*paraguayana>

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD. Guadua trinii. Recuperado de <https://sib.gob.ar/ficha/PLANTAE*guadua*trinii#_ENTRE%20RIOS>

SISTEMA NACIONAL ARGENTINO DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE PLAGAS. Dendrocalamus Asper. Recuperado de <<https://www.sinavimo.gov.ar/cultivo/dendrocalamus-asper>>

SISTEMA NACIONAL ARGENTINO DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE PLAGAS. Guadua Chacoensis. Recuperado de <<https://www.sinavimo.gov.ar/cultivo/guadua-chacoensis>>

SOBRE LA TIERRA. (2017) Recuperado de <http://sobrelatierra.agro.uba.ar/bambu-un-cultivo-con-usos-multiples-y-sorprendentes/>

SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA (2016). *Sustentabilidad ambiental de los complejos productivos en Argentina*. Argentina. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda.