

Aporte a la comprensión de la situación de la

# Sericicultura

EN LA ARGENTINA Y EN LATINOAMÉRICA

Carlos M. Vieites | Claudio P. Basso | Hernán Zunini



**INTI**

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial



FACULTAD DE  
AGRONOMIA

UBA







Aporte a la comprensión de la situación de la

# Sericicultura

EN LA ARGENTINA Y EN LATINOAMÉRICA



Aporte a la comprensión de la situación de la

# Sericicultura

EN LA ARGENTINA Y EN LATINOAMÉRICA

**Instituto Nacional de Tecnología Industrial y  
Facultad de Agronomía , Universidad de Buenos Aires**

Carlos M. Vieites

Claudio P. Basso

Hernán L. Zunini



# Prefacio

“El género humano se caracteriza por tener una piel suave, delgada y carente de protección contra el frío” (C. Malo González, 2005). Esta limitación se compensa con su psiquismo superior que le permite modificar el entorno físico y así satisfacer sus necesidades, habiendo surgido el vestido que con el desarrollo de las culturas, fue adquiriendo otras funciones como cumplir con normas de pudor, satisfacer los afanes de ostentación, dar una respuesta a la vanidad, señalar jerarquías. Primero fue el cuero como subproducto de la caza, luego fibras animales y vegetales. La seda, generada por la laboriosidad de los gusanos, ha jugado un muy importante papel en la vestimenta como un género especial por sus cualidades intrínsecas y por ser considerada por las diversas culturas como un material que supera, en muchos aspectos a los demás. La seda siendo sigue siendo considerada como un material propio de los altos estilos y mantiene su demanda en grupos rectores de categoría en el vestir. A sus condiciones intrínsecas de suavidad y finura, añade la creada por los seres humanos: ser propia de gente que aprecia la calidad.



# Indice

<b>PREFACIO</b>	<b>9</b>
<b>Introducción</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1   Antecedentes de la sericultura en la República Argentina y situación actual según los criterios de actores relevantes del sector.</b>	
1.1. Antecedentes	17
1.2. Situación actual	22
<b>CAPITULO 2   La sericultura en latinoamérica</b>	
2.1. República Federativa de Brasil	36
2.2. República del Paraguay	39
2.3. República de Bolivia	41
2.4. República del Perú	44
2.5. República del Ecuador	48
2.6. República de Colombia	50
2.7. República de Venezuela	55
2.8. República de Cuba	56
2.9. República de México	58
2.10. Red Latinoamericana de la Seda	62
<b>CAPITULO 3   Reflexiones finales</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>67</b>



# Introducción

Desde sus inicios la producción de la seda estuvo dominada por relaciones sociales extremadamente rígidas y, en muchos de los casos, de obtención de renta y prestigio por unos pocos en base al trabajo de muchos. Los imperios chinos, japoneses y luego persas sometían a los campesinos a leyes que solían incluir la pena de muerte para quienes quebrantaran las normas que regían esa actividad. Con el transcurrir del tiempo y la revolución industrial se conformaron nuevos centros de expansión, sobre todo, en países europeos como Italia, Francia y Portugal. La industrialización de la seda pasó entonces por un nuevo período con la aparición de las factorías textiles, que, como era de esperar, estuvieron en manos de grandes industriales que retribuían el trabajo con salarios bajos. La principal característica de la producción sericícola es la alta utilización de mano de obra en todo el proceso productivo lo que permitió que aquellos que coordinaron la actividad retuvieran a su favor los excedentes producidos por el trabajo. Esta situación se mantuvo hasta fines del siglo XVIII, cuando se inició la época moderna del sector textil mundial. La industria de la seda había entrado en una larga declinación a finales del siglo XIX debido a la aparición masiva en el mercado de telas más económicas provenientes de otros textiles. En la década de los '70, China Popular intervino con un ritmo sostenido de industrialización y penetración en el mercado de la seda, convirtiéndose en el primer productor mundial de esta fibra, rompiendo el mercado oligopólico preexistente con una enorme fuerza competitiva y poniendo nuevos productos de seda a precios populares. Este nuevo escenario cambió el esquema comercial mundial de la seda logrando dos aspectos importantes; por un lado, quebró a numerosas empresas europeas por la brusca caída de los precios de los productos terminados y, por otro lado, sus bajos costos de producción hicieron desaparecer, en gran medida, a las producciones europeas de capullos de seda lo que originó un desabastecimiento creciente de las grandes hilanderías que demandan incesantemente

mayores cantidades de esta materia prima. Esta situación obligó a la industria mundial de la seda a interesarse en el continente americano como la nueva alternativa para la producción de capullos, ya que cuenta con muchas ventajas comparativas y competitivas frente a otras regiones. Por un lado, las condiciones agroecológicas de América permiten cuatro y hasta nueve crías al año frente a una o máximo dos posibles en Europa. Por otro lado, la región mantiene bajos costos de mano de obra y, adicionalmente, no existe competencia industrial lo que facilitaba los fines buscados por esas organizaciones extranjeras. En las últimas décadas la sericultura tomó importancia, sobre todo, por la participación de capitalistas italianos y japoneses en Brasil, Paraguay y Argentina. En Colombia, a principios de la década de los 70, la Federación Nacional de Cafeteros introdujo la sericultura en las zonas subtropicales como alternativa productiva frente a la crisis mundial del café (Herrera, F., 2005).

Los primeros ejemplares de gusanos y moreras llegaron a nuestro continente durante la Colonia por intermedio de Hernán Cortés en 1522. En las crónicas de la época se dice, que la corona española otorgó la concesión para plantar cien mil moreras en Tepexi, Oaxaca y que los misioneros dominicos expandieron esta actividad por la región cálida de Oaxaca, Michoacán y la Huasteca de San Luis Potosí, todas localidades del actual México (Silk Asia, 2007; Herrera, F., 2005).

En el presente, la industria textil mundial se caracteriza por elevados niveles tecnológicos que en el caso de la seda está representada por industrias de elevada productividad. Aquí cabe la diferenciación entre el procesamiento industrial y artesanal de la seda. En el primer caso, son los países desarrollados los que mantienen el control y difícilmente los países latinoamericanos podrían competir con una industria que lleva siglos de ventaja tecnológica. El cambio que se produjo es que la actualidad el mercado mundial empieza a reconocer la importancia del trabajo artesanal que convierten a cada prenda de seda en un diseño prácticamente exclusivo, lo que contrasta con los tejidos industriales realizados en serie. Esto determina que a nivel local se pueda desarrollar toda la cadena productiva de la seda, desde el cultivo de la morera hasta la confección final de las prendas. Este tipo de prendas, así como el hilo artesanal, empiezan a consolidar su presencia en diferentes mercados de la urbe, con el adicional de que cuentan con el apoyo de todos los movimientos ecologistas y ambientalistas, así como de la nueva tendencia del comercio justo que se encuentra en franco desarrollo, sobre todo en Europa. Dentro de las ventajas competitivas con las que cuenta nuestra región frente a los países desarrollados, es la dificultad de desarrollar producciones artesanales en los que fueron países centrales debido a los elevados costos de producción en que incurrirían, principalmente en mano de obra. Otra ventaja significativa de la producción artesanal de la seda, está determinada por ser muy pocos los países que en la actualidad producen ese tipo de prendas e inclusive en algunos de ellos, como la India, estas producciones son

realizadas en condiciones de explotación extrema con el agravante de que aún se encuentran situaciones de esclavitud infantil y degradación social. Estas producciones se basan en la inequidad y deberían ser reemplazadas por el fortalecimiento de la sericultura social, que es la alternativa impulsada por la mayoría de los países latinoamericanos (Vieites, C. 2004, Herrera, F. 2005; Acerbi y col., 2005; INTI-FAUBA 2008).



## CAPÍTULO 1

# Antecedentes de la sericultura en la República Argentina y situación actual según los criterios de actores relevantes del sector.

### 1.1 Antecedentes

La Argentina es un importante importador de materias primas y de prendas terminadas confeccionadas con seda. Esto demuestra la presencia de una demanda no satisfecha por la producción nacional (Acerbi y col, 2005), no obstante la historia de la sericultura en la Argentina es rica y variada; durante muchos años se trató de impulsar esta actividad.

En la Argentina, la cría del gusano de seda se remonta a la época colonial, en 1760 el naturista español Ramón María Termeyer trajo huevos de gusanos de seda que crió en Buenos Aires, Córdoba y Montevideo.

Numerosos hombres públicos destacaron las potencialidades de la actividad, entre los que pueden citarse a Hipólito Vieytes, Manuel Belgrano y Bernardino Rivadavia; con posterioridad, Domingo Faustino Sarmiento intentó la cría en San Juan. Don Tomás Godoy Cruz, en 1821, siendo gobernador de Mendoza, escribió un folleto estimulando la cría del insecto ya que creyó encontrar en la industria sericícola el medio seguro de convertir la producción agrícola de un clima templado en América en materia de exportación equivalente a los frutos tropicales; desde entonces se consagró a estimular entre sus compatriotas la reproducción de la morera; mientras que él en Chile ensayaba en la filatura, mandando a Europa muestras de la seda obtenida a fin de asegurarse de la perfección de los resultados y la utilidad que podían ofrecer. Godoy Cruz llegó al fin a conseguir el premio de sus largos afanes: la provincia de Mendoza se cubrió de moreras, la cría de gusanos pudo ensayarse con alguna extensión y el Gobierno de Mendoza en 1843 lo llamó para que diese dirección a la industria que había hecho nacer. En 1844 se introdujeron al mercado de Chile un centenar de libras de seda cosechada, hilada y torcida en la ciudad de Mendoza. A su vez, Gregorio de Segura y Cubas en 1840 fue premiado por el Gobierno Nacional por

su producción de gusano de seda y confección de prendas en Catamarca y seleccionado para enviar sus productos a una importante exposición de Londres (INTI-FAUBA, 2008; Proyecto Sarmiento, 2008).

Sarmiento, en su “Memoria sobre el cultivo de la seda”, publicada en 1851 junto con la primera edición del tomo II de los “Viajes en Europa, África y América”, comenta que en 1844 realizó, por encargo de la Sociedad de Agricultura, la traducción de un opúsculo publicado en Río Janeiro, relacionado con la sericicultura. “Este antecedente junto con el movimiento sericícola en que las provincias de Mendoza y de San Juan habían entrado algunos años atrás, y en el que, con algunos otros había tomado parte, me sugirió la idea de recoger durante mi viaje a Europa, todas las nociones que el examen de los establecimientos sederos pudiera suministrarme, a fin de contribuir, si me era dado, a la pronta aclimatación de esta industria en nuestros países”. Según Sarmiento, una “consideración que hace preciosa la introducción de esta industria entre nosotros era que remediaría un mal que se hace cada día más trascendental. Tal es la desocupación de las mujeres que va produciendo la baratura de los efectos europeos, adoptados con preferencia aun por las clases inferiores de la sociedad. No hace aun treinta años que en toda la extensión de la América las mujeres se distinguían por sus hábitos todavía más laboriosos que los de los hombres, y por la multitud de industrias en que se ejercitaban. Tejidos de lana y algodón para el consumo doméstico, ponchos, obras de encaje, bordados, bandas, mallas y otra multitud de industrias manuales que ocupaban la vida y daban medios abundantes de subsistencia. A medida que la civilización avanza, y los artefactos europeos llegan hasta el jornalero, estas industrias ceden su puesto; el telar casero enmudece, la aguja se cae de las manos, porque el punto que toman no es ya pagado, y la mujer permanece en la inacción, porque las máquinas producen en un minuto lo que ella no puede confeccionar en toda su vida”. En este sentido Sarmiento indica que “millares de mujeres hoy sin ocupación lucrativa y sin porvenir en América pueden encontrar en la industria de la seda medios de proporcionarse un bienestar seguro, sin necesidad de recurrir a las rudas labores que la naturaleza no ha destinado para su sexo. Esto para las mujeres del pueblo, que en cuanto a la clase media, las hijas de los labradores y gentes que algo poseen, las cuales en nada lucrativo pueden ocuparse hoy, criando en sus casas la cantidad de gusanos que las moreras de su propiedad pueden alimentar, hallarían una honesta ocupación, y un recurso no despreciable para sus gastos personales...” (Proyecto Sarmiento, 2009).

A fines del siglo XIX un grupo de inversores piamonteses creó una empresa denominada Fernando Peregañi y Cia; ésta iniciativa nació al impulso de la Ley de Promoción de la cría de gusano de seda de 1873. Las “madres cristianas” en 1912 editaron un folleto ilustrativo promocionando la cría del gusano de seda en Catamarca, del cual hoy se encuentra un ejemplar en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Tucumán (INTI-FAUBA, 2008; Cultura Apícola, 2009).

En el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria a partir de 1906 se dictaba la asignatura Agricultura, a cargo del Profesor Moldo Montanari, en la que dedicaba 21 horas a la Sericicultura. En 1912 el Plan de Estudios de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, pasó de una duración de 5 años a 4 años de estudios y en el tercer año se dictaba la materia Sericicultura y Apicultura que tenía 2 horas teórico-práctico semanales de clases. Los cursos de Sericicultura-avicicultura-apicultura dictados entre 1906 y 1923, pasaron a denominarse Industrias de la Granja en el plan de estudios de 1920 (Frank, R.G., 2009).

Un antecedente es el decreto nacional 117.144/42 en el que se promueve la cría y difusión del insecto a cargo de la División de Sericicultura y la División de Enseñanza Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. En la publicación miscelánea 297 de 1948, realizada por el Ministerio de Agricultura de la Nación, asegura en el capítulo VI que en la campaña agrícola 1945/46 la producción llegó a 70.000 kilogramos de capullos, precisando que la demanda de la Argentina en seda era en 1943 de 411.290 kilogramos, por lo que se calcula que los 70.000 kilogramos de capullos sólo cubrían el 17 % de toda la demanda del país en esa época. En el mismo documento se plantea la instalación de 5 plantas industriales en Córdoba, Buenos Aires, Tucumán, Mendoza y Misiones (INTI-FAUBA, 2008; Cultura Apícola, 2009).

Cuando en 1938 se creó la fibra sintética, el nylon, se popularizó de tal manera que influyó negativamente sobre el interés del país por la producción de prendas de seda natural. La Universidad Nacional de Tucumán tuvo hasta la década del 50 un laboratorio de sericicultura, actividad que desapareció como consecuencia de los menores costos y popularización de las fibras artificiales que aparecieron en el mercado. A partir de la década señalada la sericicultura sólo permaneció en pequeños reductos productivos y como empleo del gusano de seda en la enseñanza de biología de algunas escuelas (Meyrelles, I. 2009).

A partir de 1993, con el apoyo de un programa del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán, que interesó a entidades como la Cooperativa de Productores Cañeros -Copraturc- y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial -INTI-, se introdujeron huevos de gusano de seda provenientes de Francia, para su cría, selección y multiplicación, lo que permitió recomenzar a aplicar técnicas de producción abandonadas desde hacia 40 años. En los años 1994, 1995 y 1996 se realizaron nuevas introducciones de huevos para los mismos fines de distintos orígenes, a saber: Academia Nacional de Ciencias de China, República de Taiwán, Empresa Cocamar de Brasil e Instituto de Bachicultura de Italia.

En el año 1997 el Profesor Luis A. Pahlé retomó los trabajos relacionados al tema en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Tucumán. A comienzos del año 2002 la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y el Centro Textil del INTI comenzaron a trabajar en esos aspectos y luego se sumaron otras instituciones. La iniciativa se originó en reconocer la amplia y antigua experiencia que existe en el país, así como en que en la producción de gusano de seda se utiliza una tecnología madurada a lo largo de 7.000 años; que la morera (único alimento del gusano de seda) es una planta prácticamente naturalizada en extensas regiones del país. También influyó en el intento de reactivar la actividad la particularidad de que tanto la inversión como la superficie requerida son reducidas y que se cuenta con artesanos y diseñadores de gran calidad.

El Congreso de la Nación promulgó en el año 2004 la Ley n° 25.747 de Promoción y Producción del Gusano de Seda. Por ella se invita a los gobiernos provinciales y municipales, así como a instituciones, asociaciones y particulares, a adherirse a los propósitos que inspiran la Ley, implementando en las zonas apropiadas la producción del gusano de seda. Los objetivos de la Ley son: la experimentación necesaria en materia de sericultura y producción del árbol de la morera, proponiendo a esos efectos la creación de estaciones serícolas; incluir a la morera, *Morus Alba*, *Nigra* e híbrida, en los planes forestales; propagar el cultivo de la morera y su aplicación en la cría del gusano de seda; determinar y aconsejar las mejores razas y variedades del gusano de seda que se adapten a las diferentes regiones del país; asesorar y orientar en todo lo relativo a la cría del gusano de seda, fabricación de crin de Florencia, cultivo y multiplicación de la morera, realizando la difusión necesaria a tal efecto; proponer las medidas que se estimen convenientes para garantizar la calidad y pureza de la producción del gusano de seda; promover la industrialización de los capullos en los lugares que se produzcan, gozando de exenciones impositivas a determinarse en la reglamentación; promocionar la venta e industrialización de los capullos del gusano de seda, conforme las necesidades; obtener simientes clasificadas por los procedimientos científicos aconsejados en la actualidad, los que se tratarán de mejorar en base a investigaciones que se realicen; proporcionar a precios reducidos la simiente clasificada del gusano de seda, semillas, estacas y plantas injertadas de moreras a todos los agricultores del país que lo soliciten; llevar un registro de cultivadores de moreras, criadores del gusano de seda e industriales de la seda existentes o que se instalen en el país; promocionar el cooperativismo de los productores serícolas, con el fin de aumentar el volumen en la producción y lograr características competitivas en la elaboración. En colaboración con el Ministerio de Educación crear escuelas, talleres y cursos de sericultura para ambos sexos; otorgar becas y fomentar pasantías, todo con el fin de promover la capacitación de técnicos en sericultura y devanadores prácticos para la obtención

del hilo; realizar periódicamente censos de la existencia y cultivo de moreras en el país; asesorar al organismo competente en la organización de congresos, conferencias y cursos, así como para la presentación de ponencias y trabajos de investigación en diferentes eventos sobre la materia y en la preparación de tratados, convenios y acuerdos internacionales.

La Ley fue reglamentada por Decreto 526 del 2007, que expresa en sus considerandos que “la aplicación del sistema establecido por la Ley N° 25.747 de Promoción y Producción del Gusano de Seda, implicará un significativo incremento de la actividad sericícola en el país, lo cual se reflejará en nuevos emprendimientos o en la ampliación de los existentes, los que serán fundamentalmente útiles para diversificar y mejorar las condiciones de vida de una gran cantidad de pequeños productores “ y que “... resulta necesario designar como Autoridad de Aplicación, a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de Economía y Producción”. Agrega “que la Autoridad de Aplicación debe contar con la asistencia de una Comisión Asesora integrada por especialistas representativos de la actividad sericícola”. El Decreto dispone que “deben establecerse las exenciones impositivas que fomenten esta nueva escala de producción en el país, a través de mecanismos impositivos de escasa incidencia fiscal, en atención a la casi inexistencia de la actividad y a que esta producción será encarada principalmente por pequeños productores”.

La provincia de Salta, por medio de la ley N° 7307, promulgada por Decreto N° 1755 y sancionada en julio de 2004, indica en su Artículo 1° que “La provincia de Salta adhiere a la Ley Nacional, registrada bajo el N° 25.747, de Promoción de la Producción del Gusano de Seda”; y en el Art. 2° que “El Poder Ejecutivo dictará la normativa reglamentaria destinada al cumplimiento del artículo 1° de la presente Ley y designará la autoridad de aplicación”.

La provincia de Catamarca promulgó en noviembre de 2006 la ley N° 5.199 por medio de cual “Implementa la Industria Sericícola en la provincia” adhiriendo a los términos de la Ley Nacional 25.747. A tales efectos y por vía reglamentaria, se creará un programa de promoción y producción del gusano de seda, cuya aplicación e instrumentación dependerá del organismo que allí se determine (art. 1°).

La Provincia de La Pampa también adhirió a la Ley Nacional de Promoción de la Producción del Gusano de Seda (Pescio, F., 2009, comunicación personal).

En Misiones, en mayo de 2009 se presentó a la Cámara de Representantes un proyecto de ley en el que solicita “Adhierase la Provincia de Misiones a la Ley Nacional N° 25.747 sobre Promoción y Producción del Gusano de Seda”.

## 1.2 Situación actual

El 17 de abril del 2009 se realizó un evento sericícola en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires que tuvo como finalidades la inauguración de su centro de investigación, destinado a la producción de huevos, selección de moreras, y modernos métodos de propagación de esas plantas; otra actividad fue la realización de una muestra de una diversidad de productos artesanales realizados por un numeroso grupo de artesanos. Luego de realizado el evento se solicitó a actores relevantes del sector sericícola y a especialistas ajenos al tema, pero con conocimientos y prácticas en el desarrollo de otros sectores, que contestaran un cuestionario personalizado que expresara las experiencias y visiones que tienen de la actividad.

Las preguntas realizadas contemplaron parcial o totalmente, de acuerdo a quienes fueron dirigidas, los siguientes aspectos: la situación de la producción primaria; la calidad, originalidad y creatividad de los objetos expuestos en la muestra; las dificultades que encuentra cada actor en su actividad específica; informaciones, comentarios y observación de actitudes de los participantes de la muestra y, comentarios libres. Se presentan, también, respuestas relacionadas con la formación de recursos humanos en el área de diseño.

### **Producción de la materia prima y visión general del sector.**

**Pescio Francisco** (*docente de la Facultad de Agronomía de la UBA y funcionario de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación*): el desarrollo de la sericultura se ha mostrado, en diversas experiencias internacionales y nacionales como una herramienta interesante para la promoción social a través de actividades productivas. El enfoque a utilizar para el desarrollo del sector es, en mi criterio, el de la incorporación como actividad complementaria, es decir, dentro del marco de un sistema (productivo y social) complejo. La expectativa en nuestro país (tal como ocurre en casi todo el mundo, salvo algunos países asiáticos), no es la incorporación de una cantidad masiva de unidades productivas, en un contexto de importantes variaciones socioeconómicas y geográficas. Para posibilitar la difusión de la actividad en la Argentina, ésta debe adaptarse a la realidad del posible productor, y no al revés. Se deben tener en cuenta las condiciones ambientales, económicas y culturales del sector productivo que esté interesado en incorporar la sericultura. La sericultura permite un gran abanico de opciones; esa flexibilidad a distintos contextos la hace interesante, pero también constituye un desafío, ya que no existe una receta de como implementarla y eso obliga a tomar decisiones específicas para cada caso. En una proyección, basada en acciones ya realizadas y en aquellas que se encuentra en ejecución, se prevé a mediano plazo (dos años) un desarrollo de la actividad. Este desarrollo

comprende tres etapas: cultivo de morera, producción de capullos (cría del gusano) y procesado. Para la cría del gusano de seda, se espera que aumente la cantidad de criadores y, en consecuencia la cantidad de cajas criadas anualmente. Sin embargo, tal como ocurre a nivel mundial, seguirá siendo reducida la oferta de capullos en el mercado, siendo una de las causas el bajo precio del capullo en comparación al hilo. Así, los capullos suelen ser utilizados por los artesanos cercanos a los productores para elaborar hilados. Se observa que algunos grupos en actividad presentan una estrategia productiva de diversificación de productos: prendas, hilos y capullos, éstos últimos como forma de lograr ingresos rápidos. La sencillez con que puede llevarse a cabo algunos hilados es una gran fortaleza, ya que el capital y conocimientos requeridos no son limitaciones importantes, y el valor del producto aumenta considerablemente. Por otra parte, integrar la etapa de confección requiere capacidad tecnológica, capital, conocimientos, etc. ¿Qué estrategias llevarán a cabo, entonces, las unidades productivas? En principio, de la gran cantidad de personas que se interesan en la actividad, un porcentaje se insertará como productor, otros que ya son artesanos (no necesariamente que trabajan con seda) realizarán la cría para autoabastecerse de materia prima, y otros constituirán alguna forma de alianza estratégica que comprenda a uno o varios productores y artesanos (asociativismo). Se presentan otras dificultades, algunas intrínsecas de la actividad, y otras características de los Tipos Sociales Agrarios involucrados, que tiene que ver con la desarticulación entre actores y su baja capacidad de negociación en la cadena. Justamente esta situación es característica de las unidades productivas que componen la agricultura familiar. Seguramente tienen puntos en común en sus fortalezas y debilidades, con otras actividades alternativas y/o complementarias. En ese sentido, a partir del análisis de diversos trabajos de investigación, se observan muchos puntos comunes con la apicultura. Una ventaja es que al no tratarse de un producto alimentario, las exigencias reglamentarias tanto para su producción, conservación o traslado son menores, condición que se fortalece por ser imperecedero el capullo seco, lo cual permitiría su almacenado hasta obtener las mejores condiciones posibles de venta. Al ser una actividad en iniciación, el Estado puede aportar instrumentos e información para lograr un sistema lo más justo posible, a partir de promover criterios de calidad, difundir información sobre precios, contactos productivos, etc. Para el cumplimiento de la Ley 25.747 y la planificación de muchas de las actividades necesarias en intervención y promoción, se necesita las tipologías que presentan las unidades (sus variables estructurales, estrategias que utilizan, localización, etc). Esta caracterización se está realizando y es de suma importancia para proponer objetivos e instrumentos acordes a los diversos casos. En la actualidad es importante el grado de desconocimiento de la actividad, tanto de los profesionales dedicados a la extensión como de posibles productores.

Otro elemento a resolver es el abastecimiento regular de huevos de calidad. Para ello se debe encarar un programa de obtención de líneas puras e híbridos, de manera de lograr al menos, una provisión anual de 50 cajas de huevos de calidad. Este tema está en vías de solución, en la Universidad de Buenos Aires y de Misiones y por la posible apertura de importación de huevos a partir del establecimiento de protocolos sanitarios por parte del SENASA. Un objetivo que se debería lograr es el obtener, al menos, entre 25/30 kg de capullos frescos por caja.

En el evento hice contactos con profesionales que trabajan en el tema de Derechos Humanos en cárceles donde ya se está implementando el programa Pro-Huerta y podría sumarse la sericultura. Lo mismo ocurrió con funcionarios del Centro de Metropolitano de Diseño, que se mostraron interesados.

Mi expectativa es positiva acerca del desarrollo de la actividad, la cantidad de criadores y productos e hilados de seda va a aumentar considerablemente, aunque no de forma masiva.

**Zunini Hernán** (*coordinador de Unidades Productivas Tipo del INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial*): las expectativas que teníamos al comenzar con la idea de que la sericultura podía considerarse como una alternativa en los programas de extensión del INTI fue la de impulsar una actividad que contribuyera con beneficios económicos y culturales a pequeños productores rurales. Las bases conceptuales fueron que se requiere de una inversión y de superficie para una producción intensiva reducidas. Por otra parte, es una actividad con una rica historia mundial, que en la Argentina no se desarrolla salvo contadas excepciones. Luego de las experiencias recogidas, nuestro punto de vista sigue siendo el mismo; no obstante, a lo largo del tiempo hemos visto que la sericultura presenta requerimientos que no coinciden con las circunstancias actuales. Esta mirada se debe a que, a pesar de haber desarrollado el conocimiento sobre la actividad y poseer financiamiento para su promoción, es difícil que los pequeños productores rurales se interesen en este tema. Una de las razones es porque los resultados económicos se evidencian luego de unos años de iniciarse y la otra, por la complejidad con que la aprecian (dado que demanda más trabajo que la crianza de otros animales y no poseen experiencia sobre esta producción). Mantenemos el interés en la sericultura y seguiremos difundiendo el material desarrollado y originando otros nuevos, así como asistiendo a quienes se interesen en esta producción (sean instituciones o particulares). Si bien ya teníamos esta forma de pensar, en el evento de la Facultad de Agronomía-UBA, pudimos confirmar que las personas con intenciones similares y que más saben del tema tienen conclusiones similares a las nuestras.

**Biagetti Daniel** (*Coordinador Subprograma Cadenas de Valor Artesanal INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial*): aún no tenemos conclusiones definitivas sobre los resultados de los trabajos que hemos realizado, que constituyeron un primer intento sobre el tema. Es necesario destacar que en nuestra región es viable la producción de capullo seco de calidad aceptable en primavera, verano y otoño. La carga operativa es muy elevada y tenemos la hipótesis de que el precio actual no la sostiene a valor aceptable, si el capullo es el bien de cambio final. En una integración vertical con distribución de la renta sobre el total global de un producto muy elaborado (como puede ser un chal de seda pura) se puede duplicar el precio de mercado del capullo (aún así parece ser insuficiente ese precio para la vía artesanal). Considero que el bajo precio del capullo en el mercado es un obstáculo grave para el desarrollo de la actividad. Es muy positivo el trabajo que hemos realizado con la Facultad de Agronomía (UBA), aunque el resultado final del análisis de rentabilidad pueda ser adverso (deberíamos tener datos objetivos en los próximos 4 meses); ésta hipótesis surge de una prueba en condiciones que permitan llegar a resultados en un proceso de investigación de acción participada con los actores del proceso. Una dificultad que se nos presenta es que los recursos humanos técnicos que disponemos para seguir el proceso no son de dedicación exclusiva a este tema y ello origina un marcado retraso para llegar a conclusiones. Creo que el trabajo de la FAUBA es muy valioso ya que no reproduce paradigmas superados y permite la crítica.

**Enciso Hugo** (*funcionario del Centro INTI-Textiles*): los productos presentados en el evento fueron de excelente calidad y creatividad y muy originales; en el caso de Trujillo y Silke en un nivel de excelencia. Obtuve informaciones, comentarios y observé actitudes que me sorprendieron gratamente. El sector de la seda es pequeño y el tiempo empleado en la jornada fue ideal para proseguir conversaciones que interesaban profundizar. Como siempre ocurre en lo relacionado a los textiles, el principal inconveniente es el principio de la cadena. Los aspectos inmediatos a considerar son: en lo que se refiere a la producción primaria, la obtención inmediata, masiva, económica y de calidad de los huevos para comenzar a producir los capullos a pequeña y mediana escala; el intercambio fluido de los conocimientos sobre el manejo de la producción, la biología del gusano de seda y de la morera y los requerimientos textiles; no aislar a las personas interesadas en la producción, sino proseguir con su asistencia y guía. Si estas condiciones se cumplieran, ello permitiría la producción a gran escala. El mercado está ávido de seda, en todos los niveles del textil: capullos, madejas crudas, hilados retorcidos y tejidos en todas sus formas. Para cerrar un círculo virtuoso los productos finales deberían tener un alto nivel en diseño, estética, acabado y confección. Es necesario generar especialistas por región y disciplina, e intercambiar una o dos veces por año todas las experiencias realizadas, especialmente en los

lugares de producción; proseguir con la difusión y promoción de la actividad en medios masivos con protagonistas de todos los niveles de la actividad; realizar charlas de introducción a la sericicultura con aranceles bajos; llevar a cabo talleres de demostración de la producción para potenciales interesados y concretar convenios con empresas e instituciones.

Los aportes antes mencionados resultan de gran interés por las personas consultadas y coincidentes en los aspectos fundamentales. También coinciden con una adaptación de lo expresado por Vieites y col (2007) en relación a las producciones alternativas en general, y que trasladada al caso particular de la sericicultura se la puede definir como una actividad “compleja, de diseño multidisciplinario y que requiere de aptitudes proactivas e innovadoras del emprendedor...” “...la retroalimentación debe ser permanente entre los tres estratos que influyen sobre los productos y procesos...: el Estado, en todas sus esferas y en su carácter normativo, político, fiscalizador y administrativo; las instituciones de investigación, desarrollo y capacitación y, las empresas. Los diferentes intereses, motivaciones y vinculaciones, influyen dinámicamente sobre el conjunto de la actividad y sobre cada uno de sus componentes”. La conjunción señalada en las acciones del Estado-Instituciones-Empresas resulta poco común de acuerdo a la experiencia generalizada en muchos sectores y dificulta notablemente el desarrollo de un sector. Esas experiencias de ausencia de coordinación en los objetivos y prácticas se originan en la indiferencia, la ignorancia de la potencialidad de una actividad (en este caso la sericícola), intereses individuales que no coinciden con los colectivos y otra suma de factores. Así, cada sector trata, de colaborar, de defender sus intereses o de mantenerse aislado de las responsabilidades que se originan en un proceso de desarrollo. Al prolongarse en el tiempo esa falta de articulación, se demora o impide el desarrollo. También es cierto que bajo cualquier circunstancia siempre habrá individuos o empresas que logren el éxito debido a sus propias iniciativas y pese a las dificultades que encuentren en su camino.

Es necesario comentar que hace tiempo que se demostró que la producción única de capullos no resulta rentable; ello se debe a que entre los factores de la producción que se requieren como son capital, conocimientos y trabajo, la valorización de este último no permite arribar a resultados económicos satisfactorios (Acerbi, M. y col 2005), posteriormente Frank, 2008, llegó a la misma conclusión. Esto no ocurre sólo en la Argentina sino que se reproduce en todo el mundo, salvo en lugares donde la remuneración al trabajo es muy baja. Es así como un buen producto final, que puede lograr excelente precio de venta, se origina en una producción que descapitaliza al productor de la materia prima (Vieites, C. y col, 2007).

Los acciones que se desenvuelven en el sistema sericícola son numerosas (la producción primaria, el hilado, el diseño del producto, la confección y la distribu-

ción y venta); así es como se presentan diversas posibilidades: que cada acción sea llevada a cabo por un actor individual, que éste realice diferentes funciones o, que complete toda la actividad “de la estaca (referido a la producción de morenas) a la corbata (como ejemplo de producto terminado)” (Brenna, G., 2000).

Es necesario realizar esfuerzos con continuidad para lograr la integración de cadenas que aporten un precio justo a cada actividad o la integración total de los procesos dentro de mismo ámbito empresarial (Vieites, C. y Pelicano, A. 2006).

Evaluación de diseñadores, confeccionistas y comercializadores sobre la calidad, originalidad y creatividad de los productos exhibidos en la muestra de la FAUBA. Dificultades que se les presentan en sus actividades.

**Trujillo, Raúl** (*diseñador, confeccionista, comerciante y colaborador de la Cátedra de Producciones Animales Alternativas, Facultad de Agonomía, UBA*): la calidad, creatividad y originalidad de los productos presentados en la muestra pueden ser evaluados a partir de resaltar la excelencia artística de invitados como Silke, maestra del arte textil nacional. El trabajo de producción semi-industrial de Mario Vucetich que ofrece algunos productos estandarizados después de años de investigación autofinanciada, utiliza hilados de seda y algunos teñidos con extractos vegetales de gran valor dentro del nuevo modo de producciones limpias comercializados en mercados responsables. Se destacaron las innovadoras siluetas y reelaboración del textil seda de la diseñadora Vanina Agostini. Los tejidos artesanales presentados por el Taller Arte Textil en coloridos renovados, tejidos y siluetas compiten perfectamente en el mundo de la moda y del arte con tejidos que utilizan técnicas de tejido precolombinos tradicionales. El caso de la familia Arce es bastante especial dado que se basa en la autogestión y producción vertical integrada; en su establecimiento se producen los capullos y en sus talleres los hilados y tejidos. Ello garantiza un altísimo control de la calidad, que ya logró considerarse un emprendimiento sustentable por el Programa de Extensión y Asistencia de Cooperativa y Empresas recuperadas del INTI. Los prototipos de objetos y bijou arte portable representaron mi investigación para un proyecto alternativo para la utilización de capullos de seda sin hilar la que no pude desarrollar en Colombia por razones de monopolio artesanal, pero que aquí contó con el apoyo de los investigadores del Centro de Producciones Agropecuarias Alternativas de la Facultad de Agronomía. En más de un año de contacto hemos podido usar parte de los capullos que se obtienen del laboratorio piloto para desarrollar prototipos y pruebas de elaboración, resistencia y cuidado que interesan al Centro Metropolitano de Diseño y a su Oficina de Moda, dentro del programa Tejiendo Futuro de la Secretaría de Industrias Creativas de la Ciudad. Recibí una sensación de asombro y reconocimiento entre los asistentes, ya que en rarísimas ocasiones se había fa-

cilitado el espacio para que los actores de la cadena productiva completa, desde productores hasta comercializadores, pasando por los centros de investigación y formación, se encontraran y pudieran exponer sus inquietudes. El encuentro resultó en la revaloración de la sericicultura como una industria cultural y como tal, trasmisora de valores fundamentales como la autosuficiencia, la responsabilidad, la diferencia y diversidad que aportan a la identidad local. Respecto a las perspectivas que tiene la sericicultura en la Argentina soy optimista ya que es milenario el reconocimiento del valor de la seda y hoy es considerada materia preciosa y valor de cambio. La mundialización ha ampliado la oferta y liberado al mercado de los cánones tradicionales que definían el sector desde la orientalización y la sofisticación entendida como tejidos para celebración y mercado de lujo. La actual crisis de los monopolios financieros, tecnológicos, comerciales y culturales esta abriendo espacios a emprendimientos que representen cadenas de valor más integras donde la responsabilidad es percibida y valorada por la sociedad. También representa una apertura a nuevos conceptos, proyectos y productos de alta gama que puedan garantizar un pago justo y un trabajo digno a todas las personas que articulan la cadena de valor. Deseo agregar una frase de la Dra. Ruth Corcuera, (2009): “Deberían redactar una reforma educativa que incentivara, -así como se hace con el cultivo de vegetales y hortalizas en las escuelas primarias- la reinserción de la sericicultura y sus valores en el seno de nuestra sociedad”.

**Vanina Agostini** (*diseñadora con actividad internacional, confeccionista y comerciante*): contamos con dos locales propios en los que se comercializan en su mayoría prendas que están confeccionadas en el país en seda natural, ya sea gasa, shantu o tafetán. Se venden especialmente en la Argentina, aunque estamos teniendo incidencia cada vez mayor en el exterior. El 100% de los artículos que vendemos son de diseño y confección propia, con prevalencia de productos de seda natural. El nicho de mercado al que están destinadas las prendas es el sector femenino, de poder adquisitivo medio y medio alto. Nos resultaron muy interesantes los diversos productos que se presentaron en la Facultad, aunque nos hubiera gustado una mayor variedad. En el evento realizamos nuevos contactos, algunos perduran y esperamos poder establecer relaciones comerciales (proveedores de géneros). Estamos particularmente interesadas en el desarrollo de géneros naturales del país, especialmente aquellos de alta gama como la seda natural; creemos que es un valor importante para nuestras prendas sumar materiales nacionales que acompañen lo logrado en el diseño.

**Matessa Chiozzi** (*artesana, confeccionista y comerciante*); sólo la he tejido en telar con paja de gusano de seda, en pashminas con este material o combinada con lanas (oveja, cabra y llama). Los diseños y confección de las prendas las realizo sola. Me gustaría confeccionar mayor cantidad de prendas y comercializarlas, aspec-

to que en la actualidad no me resulta posible. La seda es un poco difícil de trabajar. Creo que al no conocerse este material por parte del consumidor, no se valora el precio y el trabajo que implica esta tarea.

**Vucetich, Mario** (*diseñador, confeccionista y comerciante*): con respecto a mi actividad específica de la utilización de seda en mis trabajos, las limitaciones o dificultades son las siguientes: conseguir el hilado, ya que utilizo mayormente hilado devanado de títulos finos (250 a 500 denniers) que traigo del exterior con los consabidos inconvenientes. En líneas generales es escasa la información disponible y el conocimiento accesible del tratamiento de los hilados de seda (como ser el teñido o el lavado para retirar la sericina, es decir hay poca difusión de las técnicas necesarias para producir artículos de seda. No sé si puedo requerir más ayuda de los organismos públicos, lo que puedo decir que cuando acudí al INTI, me dieron toda la información y asesoramiento que disponían. También es cierto que la Facultad de Agronomía está trabajando con esfuerzo en el tema. Pero, por otra parte, lo que se hace es en una escala muy limitada y no veo proyectos de envergadura importante. Creo que en temas complejos como estos, en los cuales hay tanto para resolver, es necesario encontrar caminos de cooperación para desarrollar proyectos. En el evento que participé pude concretar vínculos interesantes para el futuro. Normalmente mis productos en seda siempre los he canalizado a través de clientes que me los solicitan. Actualmente tengo mi propio punto de venta. Me pareció que la muestra de la FAUBA, dentro de lo limitado en cantidad de expositores, fue bastante variada y con productos de buena calidad.

**Silvia Roldán** (*diseñadora, confeccionista, pedagoga, autora de textos sobre el tema*): todas mis actividades están relacionadas con la artesanía textil. Tengo un taller particular donde imparto clases de tejido en telar de varios tipos, como el de peine, bastidor para tapiz, aborigen, etc. Diseño y produzco prendas en telar y piezas para decoración. Soy artista textil, con cierta trayectoria en el medio. Doy clases en un colegio secundario, con pedagogía Waldorf, en talleres de hilado y tejido en telar. Tengo escritos dos libros del tema específico. Comercializo las prendas que diseño en seda, tejidas en telar. Los precios varían según la prenda. Por ejemplo una manta de seda de una plaza cuesta \$1.200 y un chal de seda \$260. Creo que las prendas presentadas en la muestra de la Facultad han evolucionado muy favorablemente respecto a otros encuentros, sobre todo en el aprovechamiento del material con su cualidad sutil. Me resultó altamente grato el encuentro, porque las personas intervinientes mostraban mucho interés por el desarrollo posible de un fenómeno que recién muestra sus primeras manifestaciones.

Las personas consultadas cuyas actividades abarcan desde la elaboración de las prendas hasta su comercialización, destacan su interés por intensificar y variar

la gama de productos que originan. Todos se encuentran con la misma dificultad: la provisión de la materia prima. Es de preguntarse si esos actores estarían interesados en integrar cadenas con productores de capullos a los que reconocieran un precio justo.

**Opiniones de personas relacionadas con el diseño desde la función pública.**

**Nirino Gabriela** (*Diseñadora textil, Profesora Titular de las Cátedras de Diseño de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UBA y de UTN*): parto de concebir al diseño como un concepto que abarca la resolución de aspectos funcionales, estéticos, simbólicos, productivos y comerciales de un producto. En relación a los productos artesanales, de alto costo por el tipo de producción y el material involucrado, debería ser el objetivo lograr una muy alta calidad de manufactura. No recuerdo con detalle todos los productos de la exposición de la FAUBA y para poder tener una opinión más seria tendría que apreciarlos nuevamente. En general me quedó la impresión de que no se percibió que el objeto sea de seda en todos los productos exhibidos, desde el punto de vista del consumidor potencial, quizás por la utilización de la fibra cortada, aunque para obtener mayores datos sería interesante hacer algún tipo de encuesta. Existen en el mercado nacional muchos materiales símil seda que son vendidos con el nombre comercial de “seda” y el público es poco experto en distinguir los verdaderos orígenes de lo que se le ofrece. En otros países, que tienen una tradición importante en el uso de la seda, esto no sucede. Creo que falta una adecuada información sobre las características tan peculiares de la seda, incluida la forma en que se la presenta para exhibición y venta. Es necesario contar con una política clara de promoción de la seda como producto nacional. Más allá de que es un material con una larga historia en nuestro país, poca gente conoce que puede comprar seda argentina. El turismo, que sería un buen mercado consumidor, busca aquí otro tipo de productos. En el comercio en general no observo que haya una oferta importante de productos nacionales de seda. Más allá de lo artesanal, hay algunas marcas que la utilizan, pero no se diferencian por sus prendas de seda, sino por ofrecer indumentaria de alta calidad en general. En este sentido, mi opinión es que valdría la pena hacer un estudio comparativo entre los productos que podrían competir en otros mercados y encontrar el nicho en el que el producto argentino pueda diferenciarse; ello requiere un avance de la industria agro-textil y pensar en la seda argentina como una posibilidad de desarrollo de productos con sello distintivo.

**Victoria Salías** (*coordinadora de la Oficina de Moda de la Dirección General de Industrias Creativas, Ministerio de Desarrollo Económico, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires*): en el Centro de Diseño Metropolitano la mayor cantidad de asistencias que realizamos es a emprendedores y diseñadores y a pequeñas empresas que algunas tra-

bajan con seda. Los emprendimientos son productivos y los solicitantes suelen ser diseñadores (Vanina Agostini, Cosecha Vintage, Laura Valenzuela) que desarrollan sus colecciones a partir de esta materia prima. No tenemos una instancia de evaluación en la oficina de moda, sino que brindamos asistencia, con lo cual todos los pedidos son asistidos. En el área de Incuba sí hay instancias de aprobación, pero por ahora no se han presentado proyectos vinculados a la seda. En el caso de la muestra de la Facultad de Agronomía el personal de nuestra institución que concurrió opina que los productos en general eran aplicaciones básicas de la materia prima y que les faltaba desarrollo de innovación, tanto a nivel morfológico como semántico o funcional. Para contribuir al desarrollo del sector es necesaria una buena campaña de difusión. La tendencia mundial indica que las personas consumirán menos productos pero de mejor calidad y de materiales más nobles, con lo cual el desarrollo de la sericicultura es más que deseable. Tal vez sería adecuado pensar en un proyecto de cadena de valor, en el que los diseñadores sean capacitados en las especificidades del material y luego propongan productos innovadores. En este caso podríamos tener una instancia de aprobación y análisis de proyectos en forma conjunta con la Facultad de Agronomía y una búsqueda de mayor nivel de innovación a partir de la materia prima. La mayor limitación que encuentro para el desarrollo del tema sericícola es el rinde en relación al precio, pero no soy experta en el tema para hacer un análisis de profundidad.

### **Opiniones de expertos en otros sectores sobre la realidad sericícola.**

**Frank, Rodolfo** (*Profesor Titular jubilado de la Cátedra de Administración Rural y Secretario de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria*): pude apreciar un gran interés de los concurrentes tanto en los materiales expuestos, así como en las explicaciones y exposiciones de los expertos. Considerando que los resultados económicos de la producción de materia prima (que realizamos con personal de la FAUBA) no fueron muy halagadores desde el punto de vista económico, el desarrollo del sector debería pasar por un fomento de la actividad artesanal, que aparte de producir capullos también incluya el hilado y, de ser posible, el tejido; pequeños productores, integrados en una cooperativa o en una sociedad que comercialice la producción podrían lograr ese objetivo, puesto que individualmente es poco lo que podrían lograr, sería particularmente interesante desarrollar el sector donde haya pequeños productores de bajos ingresos, en áreas limitadas para poder concentrar la acción, en lo posible donde el mayor requerimiento de mano de obra sea en invierno (p. ej. zafra de la caña de azúcar, actividad forestal, turismo de invierno) y, por consiguiente, esté disponible mano de obra en verano para que se pueda dedicar a la cría del gusano de seda. Uno de los aspectos prioritarios (pero no el único) es desarrollar un mercado transparente para la materia prima. Esto implica

establecer algún tipo de clasificación de la calidad de los capullos y del hilado, como ocurre con la lana o el algodón. No sería necesario desarrollar un mercado formal donde los productores vendan su mercadería, pero sí una institución (por ej. cooperativa) que publicite ampliamente los precios a que se comercializa. El evento originó mucho interés, si bien no puedo precisar si es para iniciar la actividad o intensificarla. Para la difusión de la actividad un modelo que podría orientar las acciones sería el programa Pro Huerta del INTA. Además habría que conseguir el concurso de algunos buenos extensionistas con suficiente experiencia de trabajo con pequeños productores. Dado que se necesita un capital inicial que durante 3 años no aporta ningún ingreso (durante la implantación de las moreras), hay que estudiar cómo se financia ese período. Quizás otra posibilidad es un fomento indirecto, promoviendo las ventajas de las moreras como árboles de reparo y de adorno, promoviendo su implantación y posteriormente hacerles notar a los que los implantaron que tienen un excelente alimento para los gusanos, que puede reportar un ingreso extra. Es prioritario en una actividad intensiva en mano de obra tratar de desarrollarla donde ella abunda. Esto apuntaría más bien al noroeste y al noreste argentino; no la veo tan posible en la región pampeana donde la mayor actividad se desarrolla en verano ni menos en el sur, por la misma razón y además por razones climáticas.

**Fernández, Eduardo** (*asesor privado de planes de inversión y Profesor de la de la Maestría en Política y gestión de Ciencia y Tecnología, Rectorado de la UBA*); me impresionó muy bien el evento de sericicultura; las exposiciones, cada cual en su campo, fueron pertinentes y concisas. Creo que el problema principal sigue siendo el aspecto empresario. No se advierten personas con la intención de invertir, aunque sea tiempo, para el desarrollo de empresas o grupos que se dediquen a la actividad. Me parece, que a esta altura de los acontecimientos, los esfuerzos deberían centrarse en la posibilidad de armar figuras empresarias (cooperativas, cadenas de producción o lo que fuera) para estar en condiciones de articular procesos y productos sobre la base de los suficientes conocimientos que ya se tienen, como quedó demostrado en el encuentro, es necesario señalar la importancia que las autoridades locales (Municipios o Ministerios de la Producción Provinciales) tienen en el desarrollo y promoción de actividades productivas y comerciales de este tipo. Esto es particularmente verdad en localizaciones con niveles de vida deprimidos y que cuenten con el dinamismo necesario para la búsqueda de soluciones al desempleo. Tiene especial importancia el armado de una cadena productiva agroindustrial y comercial, en la cual todos los eslabones tengan un desarrollo armónico y que crezcan con los tiempos necesarios para su efectiva maduración, y con una adecuada rentabilidad. Si bien el esfuerzo y la calidad que demuestran los artesanos son importantes, esta forma de actividad tiene un techo respecto a los volúmenes necesarios para sustentar una producción industrial.

En todos los casos pondría el énfasis en conocer la demanda del producto final, sea artesanal o industrial. No debieran plantearse actividades productivas sin una adecuada evaluación de los volúmenes comercializables por tipo de producto y segmentos del mercado (y sus precios). Un resultado positivo en este campo puede llegar a despertar el interés de empresas textiles pequeñas, que encuentren rentabilidad para las inversiones y pongan su esfuerzo en superar las barreras de ingreso a los mercados, que no son pocas.

Está claro que los sectores académicos, tecnológicos y público están en condiciones de brindar apoyo a los productores en la producción básica, pero me parece que en el encuentro faltó el eslabón de transformación industrial.

**Vilella, Fernando** (*ex Decano de la Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires y Director del Programa de Agronegocios y Alimentos de la mencionada Facultad*): considero que es una actividad que tiene alto potencial de desarrollo pensando en escalas pequeñas o familiares, que involucren desde la producción de la seda hasta la confección de prendas usando esa materia prima sola o combinada. Debe aclararse muy bien a los que se inicien que antes de comenzar con la producción tienen estudiar la alternativas de comercialización, ya que si ese aspecto no se planifica previamente, quizá bajo formas asociativas, todo el esfuerzo puede perderse rápidamente. Creo que para iniciar el desarrollo es necesario crear una unidad productiva que cumpla la finalidad de mostrar la complejidad del desarrollo a emprender; esa unidad debería contar con instalaciones de procesamiento de la materia prima y realizar el entrenamiento de los interesados en el hilado y tejido. Por otro lado debe reunirse a los productores en una asociación formal o virtual que sirva para comercializar e intercambiar información. La Maestría en Agronegocios podría contribuir con el armado de la red de productores y la conceptualización del tipo de negocio; también puede ofrecer el tema como tesis a un estudiante de postgrado. La calidad y variedad de los productos que observé en el evento me impresionó como una muestra de numerosas posibilidades creativas.

### **Formación de recursos humanos profesionales**

**Nirino, Gabriela** (*Diseñadora textil, Profesora Titular de las Cátedras de Diseño de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UBA y UTN*): desde la estructura curricular universitaria, en mi conocimiento, no es un tema que tenga particular relevancia. En la carrera de Ingeniería Textil, el estudio de la fibra y su producción forma parte de los contenidos, pero las dos fibras que se estudian con mayor profundidad son la lana y el algodón, que constituyen temas de dos materias específicas. En mi caso, he propuesto profundizar los conocimientos sobre ese textil como tema opcional de trabajo para la materia Diseño IV, en la que se reali-

za una práctica que consiste en el desarrollo integral de un producto o proceso. En la carrera de Diseño Textil, se enseñan contenidos limitados. No hay trabajos específicos planteados desde la problemática del uso de la seda como objeto de diseño. Recientemente se ha manifestado más interés por materiales como la lana y el fieltro. La ventaja de la lana en este sentido es la facilidad de acceso al material, la posibilidad de usar desperdicios y el menor costo económico para los estudiantes. La experimentación para realizar prototipos con un material determinado implica contar con una cantidad suficiente y también costear el mismo. En el caso de la seda esto es más problemático. No conozco en la Argentina otros ámbitos en que esa capacitación se realice. Es fundamental el trabajo en grupos transdisciplinarios, aunque complicado en su instrumentación, pero constituye la mejor y más completa manera de aprovechar el tiempo y la energía para llevar adelante un proyecto; este tipo de actividad debería ser estimulada desde la Universidad, ya que esa forma de trabajo permite pensar desde múltiples perspectivas.

Respecto a carreras que tiene que ver con la producción agropecuaria incluyen en su currícula el dictado del tema sericicultura sólo en cuatro casos. En la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Tucumán el tema integra el curso de Granja de la carrera de Ingeniero Zootecnista y en la de Agronomía en Producción Animal III; en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires en el curso Producciones Animales Alternativas de la carrera de Agronomía y en Producción Animal II de la Licenciatura en Economía y Administración Agraria. Esa ausencia de capacitación ocurre de manera similar en la gran amplitud de carreras relacionadas con el ámbito agropecuario, tanto en las que se dictan en universidades privadas como en las públicas, especialmente referidas a la de las Carreras de Agronomía, de Veterinaria, de Administración y Economía de la Producción, etc.

Diversas instituciones y universidades realizaron, en los últimos años, cursos de extensión destinados a posibles interesados. Esas acciones deben reconocerse y valorarse en la magnitud que les corresponde. También es necesario señalar la necesidad de la formación profesional de los distintos actores que es necesario que integren el sistema. Los cursos de extensión, en general dictados en un período acotado y que indican como aplicar técnicas o tecnologías, presentan una visión del “aquí” y “ahora”; es decir que (suelen no incluir) que el posible productor no alcanza a visualizar la actividad en el mediano y largo plazo, que necesariamente cambiará con las transformaciones contextuales que sin duda se producirán. Por otra parte toda actividad requiere de una planificación que reúna los temas tecnológicos y económicos (esto último no sólo referido al resultado en la situación de producción estabilizada, sino también los flujos econó-

micos en costos, inversiones y amortizaciones que se deberán enfrentar hasta el momento de la venta. ¿Cual será el ingreso neto es ese momento?: responder a esta pregunta requiere realizar un análisis de riesgos que incluya variaciones posibles en la producción, cambios en los precios de insumos, cambios en los precios de lo producido; es decir que los riesgos pueden ser evaluados, pero el otro factor es la incertidumbre. En este último aspecto el profesional debe contar con una sólida capacitación que partiendo de la situación actual y las tendencias del mercado le permita delinear escenarios posibles. Los aspectos tecnológicos y económicos, pese a su gran importancia, no alcanzan para evaluar las diferentes situaciones, si no se suma al análisis la cultura propia del productor, la sociedad en que se desenvuelve, los aspectos legales y financieros que deberá enfrentar y su propia historia. Además, y no de menor importancia, cualquier proyecto (aún el mejor realizado) siempre presenta “factores no considerados”. Es evidente frente a lo comentado que la capacitación profesional es un elemento imprescindible para iniciar emprendimientos y, por lo que se mencionó anteriormente, son muy pocas las universidades que brindan posibilidades en ese sentido.

## CAPÍTULO 2

# La sericultura en latinoamérica

### 2.1 República Federativa de Brasil

La sericultura fue introducida por Moreira de Azevedo a principios del siglo XIX, durante el reinado del regente Joao VI. Adquirió mayor desarrollo a partir de mediados de ese siglo con la fundación de la Compañía Seropédica Fluminense en Río de Janeiro, posteriormente denominada Imperial Companhia Seropédica Fluminense por ser Pedro II el socio mayoritario y en 1850 se introdujo en Sorocaba (San Pablo) la primera maquina devanadora. Posteriormente el desarrollo se trasladó al estado de Minas Gerais donde en 1912 el Gobierno Federal creó la primera Estación Experimental de Sericultura. En 1921 se estableció la Industria de Seda Nacional S.A. en Campinas, estado de San Pablo, cuyo objetivo era estimular el desarrollo de la sericultura a través de la formación de técnicos de campo, la producción de estacas de moreras y huevos de gusanos de seda. En 1935 el gobierno de San Pablo creó la 3ª Sección de Sericultura con la finalidad de producir huevos de gusanos de seda y brindar asistencia técnica a los productores. En 1941 pasó a llamarse Servicio de Sericultura del Estado de San Pablo. Después de la segunda guerra mundial, la sericultura tuvo una gran expansión, principalmente en los estados de San Pablo, Paraná y Mato Grosso do Sul. En 1940 inmigrantes japoneses fundaron la “Sociedade Colonizadora do Brasil – Brajiru Takushoku Kumiai”, la cual dio origen a la hilandería de seda BRATAC S.A., hoy día la mayor industria de hilados de seda del Brasil (Zanetti, R., 2000; da Silva Padua, O., 2005).

En el Estado de Paraná la seda comenzó a producirse en la localidad de Cambará en 1932 y en 1946 surgió la primera fábrica hiladora. Hacia el final de la década del 60 por incentivo de algunas industrias paulistas se inició la cría a escala comercial del gusano de seda en la región norte del estado. En 1972 se instaló una empresa de capitales japoneses, la “KANEBO SILK Do Brasil – Industria de Seda”, que luego pasó a denominarse Fujimura do Brasil S.A. A partir de 1984 los caficultores integrantes del sistema cooperativista de Paraná pasa-

ron a formar parte de la cadena productiva de la seda, con la implementación de un Proyecto de la Cooperativa de Caficultores y Agropecuarista de Maringá Ltda- COCAMAR. La sericicultura tuvo un gran desarrollo en el estado y a partir de 1985/86, Paraná se convirtió en el mayor productor nacional de capullos verdes y dentro de él, el municipio de Nova Esperanza (da Silva Padua, O., 2005; Tsukamoto, R., 2009).

Los estados brasileiros con mayor producción de capullos en el año 2000 fueron Paraná, con el 80%; San Pablo, con el 13% y Mato Grosso do Sul con el 3%. En 2008 Paraná incrementó su participación, llegando al 92% de la producción nacional.

El sistema de producción de seda en Brasil es de tipo integrado denominado “parceria”, involucrando a empresas y productores y en algunos estratos del gobierno. El sistema funciona a través de una empresa que decide explorar una determinada región e invita a productores locales para formar una “parceria”. La empresa integradora monopoliza la actividad, ya que establece las reglas de producción y el precio final pagado por los capullos. Para este precio existe una formula pre-elaborada que determinará la clasificación y un premio del 10% del valor base según la calidad de los capullos verdes (Zanetti, R., 2000; Tsukamoto, R., 2009). Cada empresa posee un laboratorio para la producción de larvas, cada cual con su tecnología y razas adecuadas. Según Watanabe et al. (2004) “en Brasil, las razas de gusanos de seda son de dominio exclusivo de las empresas hilanderas de seda, donde a través de sus institutos de sementagem realizan la mantención, mejoramiento e hibridación para la producción de huevos híbridos, atendiendo a la demanda de gusanos adaptados a las diferentes regiones productoras de Brasil y del clima durante el año”.

La empresa se compromete a entregar las estacas de moreras, producir y entregar larvas de tercer estadio y adquirir los capullos a precio de mercado. Los productores se comprometen a comprar las larvas de gusanos, producir los capullos y venderlos a la empresa integradora. Para aquellos productores que deseen iniciar la actividad, en algunos estados el gobierno creó programas de créditos, brindados por bancos oficiales y los productores pagan con la venta de los capullos a las empresas contratantes; en otros no existen programas de crédito y en el caso de tomar créditos bancarios, la cancelación no está vinculada con la producción y precio de los capullos (Zanetti, R., 2000). Según Tsukamoto, R. (2009) no existe un contrato formal entre las partes, sino un compromiso de entrega de la producción a aquella empresa que suministra las larvas; se verifica que existe un compromiso afectivo del productor hacia determinada industria.

Los factores claves para la promoción de la sericicultura se basan en que se constituye en una actividad que permite la diversificación de la producción ru-

ral, requiere poca superficie y capital para las instalaciones; el cultivo de la morera es sencillo su utilización requiere poco esfuerzo físico, es rústica y adaptada a todo el país. Además presenta bajo riesgo y puede utilizarse la mano de obra familiar. En este sentido, el Plan Nacional de Reforma Agraria implantado en 1985 derivó en que los asentamientos rurales ocupasen un espacio significativo del escenario agrario brasileño. Según el Banco de Datos de Luta pela Terra, (2007) en Paraná se produjeron 300 asentamientos con 19.066 familias y en Río Grande do Sul 304 con 12.000 familias. La superficie media de esos asentamientos es de 20 ha y la sericicultura está presente en el 70% de ellos en el estado de Paraná. Según datos del Censo Agropecuario del IBGE- 1995/96, el cultivo de la morera y el sistema de aparcería estaban presentes predominantemente en establecimientos con 5 a 50 ha (Tsukamoto, R., 2009).

Las empresas integradas tienen como objetivo de producción la obtención de hilo de seda en conos, el que se exporta en un 90-94%, siendo el principal destino Japón con el 75% de esa producción y a otros países destacándose Italia y Francia. Brasil es el cuarto productor mundial de capullos, con el 2,7% de total en el período 2000-2004, a partir del cual redujo su producción y la participación fue de alrededor del 1,5% en 2007-2008.

La crisis de la producción de seda en Brasil originada por la expansión de la producción China y los bajos precios ofrecidos, fue confrontada por la oferta de créditos baratos por parte del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar y el reconocimiento de la calidad de la seda producida por Brasil, lo cual dio nuevo impulso al sector. El precio del capullo fresco se ubicó en 2,76 U\$S/kg, en 2006, sensiblemente inferior a los 3,51 U\$S/kg que se pagaba años anteriores (Stavisky, N., 2006). Según Tsukamoto, R. (2009) en octubre de 2008 el kilo de capullos frescos se pagó 7,00 reales/kg (4,5 U\$S) para un tenor de seda de 18 (clasificación excelente) y 5,50 reales/kg (3,6 U\$S) para tenor de 15 (clasificación media).

En el estado de Paraná funciona desde 1997 el “Forum Paranaense do Complexo de Seda” institución constituida por decreto, cuyo objetivo es “ofrecer un espacio de discusión adecuado para cuestiones relativas a la referida actividad económica, promoviendo la toma de decisiones que contribuyan a un mayor desarrollo del complejo de seda en Paraná” (Morosini Zaia, J., 2009; Tsukamoto, R., 2009).

En 2009, con motivo de superar la crisis que afecta al sector, 17 entidades de la cadena productiva del Estado de Paraná, nucleados por la Cámara Técnica del Complejo de Seda de Paraná elaboraron y presentaron al gobierno estadual el “Plan de Revitalización de la Sericicultura como Alternativa de la Agricultura Familiar de Paraná”, cuyos objetivos principales son los de “consolidar y apoyar la sericultura paranaense, recuperar los suelos de los morales, mejorar la

calidad de los capullos y aumentar las productividad”. Otro aspecto destacable es la “propuesta de una política estadual para la implementación del sector de textil como forma de agregar valor a la seda, impulsando un nuevo mercado consumidor” (Morosini Zaia, J., 2009).

## 2.2 Republica del Paraguay

En la década de los setenta Paraguay tuvo una primera experiencia de incorporación de la actividad sericícola; el objetivo fue proveer capullos de seda a las industrias del oeste asiático. El proyecto tuvo éxito en las colonias japonesas de los primeros inmigrantes hacia Paraguay, llegando a una producción máxima de 800 toneladas de capullo verde; la difusión entre los campesinos paraguayos fue muy débil por lo que no causó ninguna repercusión significativa de la actividad, lo que originó el fin de emprendimiento. En el año 1988 inversionistas italianos instalaron en Paraguay una empresa de producción de capullos y una industria de seda. Dicha empresa (Seda y Fibras SRL) empezó un trabajo a largo plazo de transferencia de tecnología y de incentivo a la Sericultura así como de fomento a la producción con las familias campesinas de los alrededores; en el año 1994 puso en marcha la Planta Industrial Hilandera en Hernandarias que introdujo máquinas de la más alta tecnología de origen alemán y, en la actualidad, exporta el 100 % de su producción, inclusive desechos y subproductos, principalmente a Italia, aunque reconoce como mercados potenciales a China, Estados Unidos, Japón y otros países de Europa. La empresa Seda y Fibras S.R.L. forma parte del Grupo Nemco, con sede comercial principal en Italia y sedes con actividades relacionadas a manufactura de hilo y de telas, en países como Turquía, India, China y la misma Unión Europea. La empresa tiene una participación importante en la comercialización mundial, principalmente de hilo, con posibilidades de aumento de mercado con la apertura de negociaciones con los EE UU (Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG, 2003).

El abastecimiento de materia prima se realiza desde el exterior (capullos de seda y seda cruda) principalmente Brasil y Turquía, para su procesamiento y posterior exportación. La producción local sólo abastece el 6% de lo producido. La capacidad instalada es para producir 2.200 ton de hilo de seda por año; sin embargo la producción actual es del 40% (880 ton) por insuficiente abastecimiento de materia prima.

En el transcurso de su actividad la empresa ha desarrollado una tecnología adaptada al modelo cultural del país, con fundamentaciones técnicas-científicas de origen italiano, japonés, e hindú principalmente; esas tecnologías deberán ser validadas por centros de investigación para definir las alternativas más apropiadas y adaptadas a características agro climáticas del país.

La firma realizó alianzas estratégicas con instituciones públicas (Ministerio de Agricultura y Ganadería-Programa Nacional de Sericicultura) y privadas (ONG CETEC en Itaipú y la Itaipú Binacional) para desarrollar tecnologías y brindar asistencia técnica a los productores. Los proveedores de capullos tienen un contrato con la empresa con una duración de 5 a 8 años; la empresa se responsabiliza por la provisión de insumos y la adquisición de los capullos. La empresa realiza capacitaciones de sus recursos humanos (RRHH) y a los productores de materia prima; considera que la productividad actual de sus RRHH es baja. Realizan un control de calidad del producto, en función del mercado internacional, para lo cual dispone de su propia estructura para esta tarea (Boletín Informativo MRE, 2005).

A estas actividades se suma la labor que ha iniciado la Fundación SEDA, de promoción, gestión y apoyo a grupos de sericultores y al rubro en general, no solo dentro del país sino también internacionalmente, hecho que se demuestra con la visita a Paraguay de un Consultor de la “Stación Sperimental per la Seta” (de Milán Italia), en forma exploratoria y de información y otra segunda visita de carácter oficial, cuando se delinearon las bases para la posibilidad de creación de un Centro de Genética que permita el cruzamiento y creación de razas de *Bómbyx mori*, propios para el Paraguay, y un Acuerdo de Cooperación técnica, científica y de investigación, que se halla en gestión con instancias gubernamentales (Ministerio de Agricultura y Ganadería- MAG, 2003).

En un análisis de factores positivos y negativos para la actividad sericícola, llevada a cabo dentro del marco del “Programa de Desarrollo Empresarial para las PYMES-MIC-BID” (Programa PR0100, 2005) se destacan como aspectos positivos:

- Clima y suelos ideales para la cría de gusanos de seda y plantación de moreras.
- Disponibilidad de mano de obra en el sector rural, establecimientos agropecuarios en su mayoría medianos y pequeños.
- Crédito para productores de capullos.
- Alianzas estratégicas con instituciones.
- Cultura industrial de empresarios inmigrantes extranjeros.
- Participación en un Programa Nacional de Sericicultura.
- Coordinación vertical hacia la producción de materia prima, contratos de abastecimiento.
- Conocimiento del mercado y de información del precio en el mercado internacional, habilidad en la comercialización del producto.
- Sistema de producción de alta tecnología y ausencia de competidores en el país.

Entre los aspectos negativos se destacan:

- Productores no capacitados para la cría del gusano de seda, poca calificación y alta rotatividad. Los productores agrícolas paraguayos rechazan las actividades no tradicionales.

- Falta de política crediticia para la actividad.
- Burocracia excesiva.
- Precios del hilo de seda con tendencia bajista.
- Alta dependencia de la materia prima importada, así como de maquinarias, materiales y equipos. Bajo desarrollo de la tecnología de los productores locales de materia prima.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el marco del Plan de Desarrollo Agrario y Rural para el período 2003 – 2008 presentó el Programa Nacional de Sericultura como un renglón para la diversificación de la finca familiar, cuyos objetivos generales son los de “Fortalecer la Sericultura como rubro alternativo con soporte socio económico y ambiental, dentro del sistema agrario actual, como alternativa rentable de diversificación para pequeñas y medianas fincas, optimizando el uso de los recursos disponibles, de manera de proporcionar materia prima de calidad a ser manufacturada por la industria textil nacional y la artesanía, involucrando al sector público y privado, a fin de mejorar el nivel de vida de las familias rurales involucradas” (MAG, 2003; IICA, 2004).

### 2.3 República de Bolivia

La Sericultura en Bolivia data de los años 1866 - 1867 en que se inició esta actividad en Cochabamba con la implantación de dos variedades de morera, iniciando así la cría del gusano de seda. Allí mismo el Dr. Rigoberto Mendoza, que hizo estudios de Sericultura, manejó una plantación de 20 hectáreas de morera, la que se truncó por la construcción del aeropuerto en esos mismos predios (Telleria Polo, 2001).

En 1985, desde Bella Vista, San Pablo - Brasil, fueron traídas a Santa Cruz, plantas de morera de las variedades “Formosa” y “Calabresa”, junto con los gusanos de seda. Estas fueron cultivadas en la localidad de Brecha Casarave, ubicada al este de la ciudad de Santa Cruz (180 km), por medio de la Fundación Integral de Desarrollo (FIDES) y del Centro de Investigación y Mejoramiento de la Caña (CIMCA) (Red Andina de la Seda, 2004; Telleria Polo, 2001).

En el año 1988, una misión técnica coreana del Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesquería, realizó un relevamiento sobre las posibilidades de desarrollar el rubro de la Sericultura en Bolivia, evaluando diferentes regiones en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz, La Paz, Chuquisaca y Tarija; producto de este trabajo, se emitió el informe “Las condiciones de la sericultura y plan de desarrollo en Bolivia”. La segunda reunión de la Comisión Mixta Coreano - Boliviana realizada en La Paz, Bolivia, en diciembre de 1988, destacó la importancia de la Sericultura en los términos de cooperación hacia Bolivia, la que quedaría inicialmente plasmada con el apoyo que se daría a la formu-

lación del proyecto de la instalación de un “Instituto Nacional de Sericultura” a emplazarse en el departamento de Cochabamba; adicionalmente, se aceptaría la capacitación de técnicos bolivianos en Corea. En este mismo año (1988), a través del proyecto de Desarrollo Alternativo “Agroyungas” de Naciones Unidas, se realizaron actividades piloto para la implementación de cultivos de morera y cría de gusano en la región de las Yungas de La Paz. Estas actividades tuvieron como principal logro la adaptación de la variedad de morera “Kamba II” introducida de Colombia con excelentes resultados. En abril de 1989, tres técnicos bolivianos viajaron a Corea del Sur para recibir entrenamiento y capacitación durante 60 días. En este marco, Corea donó a favor de residentes coreanos y bolivianos, 30.000 plantas de morera las que fueron plantadas en el departamento de Cochabamba las cuales, presumiblemente por el manejo técnico inadecuado, sufrieron importantes bajas. En el año 1989, se establecen en Santa Cruz dos firmas Coreanas implementando plantaciones de Morera “Ke-reampon” en las cercanías de Cotoca (Telleria Polo, 2001).

En el año 1990, el Presidente Paz Zamora en un discurso señaló que la Sericultura generaría un ingreso anual de 120 millones de dólares, actividad que priorizó por medio del Decreto Supremo 22407 de ese año, para el estudio de zonas aptas para estos propósitos. Como resultado de ese estudio, se reconocieron 53.000 hectáreas en todo el territorio nacional, de las cuales 42.000 se encuentran en el departamento de Santa Cruz y 10.000 en el departamento de La Paz, las restantes se encuentran dispersas en otras regiones. Este mismo año, el Gobierno Coreano donó a Bolivia, equipos para la cría del gusano de seda, la incubación de huevos, tres cámaras secadoras, cuatro secadoras de capullos, cinco devanadoras de seda, seis re-devanadoras y otros. En el año 1990, se implantaron 18 hectáreas de superficie cultivadas con variedades de morera importadas de Corea en los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba (Telleria Polo, 2001).

En diciembre de 1994, se suscribió un convenio de Cooperación Técnico-Financiera, entre la ex Corporación de Desarrollo de Santa Cruz (CORDECRUZ), el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), financiado por la PL - 480/ USAID y la empresa KOBOLSILK CO. Dicho convenio define como objetivo general, lograr el desarrollo de la sericultura en el departamento de Santa Cruz, como parte de la generación de ingresos en las familias de pequeños campesinos. El proyecto tendría como ubicación el Suroeste del departamento, beneficiando a los municipios de La Guardia y El Torno. Se lleva a cabo la producción de capullo de seda con híbridos provenientes de Brasil y Corea, teniendo mejor aceptación los híbridos Colombianos Konsota y Pilamo1, este último por su rendimiento y resistencia. Se conformó la Asociación de Sericultores – ASER mediante personería jurídica No 164/96. Llegándose a producir y exportar aproximadamente 15 toneladas de capullo de seda, pero el año 1997 surgieron variables incontrolables de carácter económico que presionaron para que

las empresas compradoras abandonen el país definitivamente, dejando trunca la iniciativa de la sericultura en Bolivia. Posteriormente se realizaron estudios de comercialización con la finalidad de conseguir nuevos mercados para los capullos, es así que el año 2000 se concluyó la construcción de la granja Sericícola en la comunidad San Carlos con el aporte del fondo campesino, la Alcaldía Municipal de La Guardia y la asociación de sericultores; infraestructura destinada a la cría del gusano, secado y almacenado de capullos (Red Andina de la Seda, 2004).

La Prefectura del Departamento de Santa Cruz, mediante Resolución Prefectural No 532/2000 creó por tres años(2000-2003) el Proyecto de Transferencia Tecnológica Sericícola – PROTTESE, con carácter desconcentrado de la Dirección de Desarrollo Productivo, fijándose como meta que: “el objetivo principal del proyecto consiste en desarrollar y transferir tecnología sericícola a los productores a través de los municipios productivos, mediante la asistencia técnica especializada para la implementación del cultivo de la morera y la cría del gusano, para producir capullos de seda, como alternativa a la generación de ingresos económicos sostenibles y empleos permanentes a familias de pequeños productores campesinos, sustentado por la alta demanda de este producto en el mercado internacional de la seda”. En este período que concluyó en julio/03 no se desarrolló la cría de gusanos de manera intensiva, por no contar con mercado seguro para los capullos, dedicándose el proyecto solamente a la transferencia de tecnología y capacitación a productores y técnicos. En San Germán Provincia Ichilo del departamento de Santa Cruz, existe un reducido grupo de productores que tienen plantaciones de morera que pueden ser utilizadas, además la predisposición del VIMDESALT para iniciar plantaciones en las Yungas de la Ciudad de La Paz. En marzo de 2004 la producción de capullos continuaba en receso y los productores mediante la asociación trataron de fortalecer la actividad realizando talleres de capacitación para sus asociados, apoyados por los municipios e instituciones particulares interesadas en la actividad sericícola. Hasta octubre de ese año los productores tenían programado realizar practicas en la obtención de hilo y confección de prendas artesanales con la materia prima sobrante de anteriores gestiones; para luego reiniciar la cría de gusanos motivados por la existencia de un fondo rotatorio, financiado por el IILA y destinado a la compra de la producción de capullos (Red Andina de la Seda, 2004).

Las implicaciones de la sericultura para el desarrollo alternativo en las Yungas de La Paz se refieren a que resulta una actividad que supera con ventajas al cultivo de la coca, no solamente desde el punto de vista de generación de empleo con utilización de mano de obra familiar e ingresos para el agricultor sino también divisas para el país por cuanto es una actividad propicia para las inversiones privadas. De acuerdo a las experiencias realizadas en el pasado, es factible la obtención de hasta ocho ciclos de producción de capullos por año, permitiendo obviamente hasta ocho ingresos por año lo cual duplica las cuatro cosechas anuales

que es lo máximo que se puede obtener con el cultivo de la coca. Por otra parte la adopción de esta nueva actividad es relativamente sencilla debido a que tanto el cultivo de la morera como la cría del gusano de seda se basan en prácticas simples asumiendo una adecuada asistencia y transferencia tecnológica. En el marco de la segunda área política de la lucha contra el narcotráfico el Desarrollo Alternativo, el Viceministerio de Desarrollo Alternativo se encuentra en la etapa de análisis de introducción del cultivo de la morera y la cría del gusano de seda como una alternativa para ingresos lícitos de los habitantes de la zona noreste del departamento de La Paz en Bolivia, además de la diversificación de las actividades productivas con paquetes que comprendan la introducción de este nuevo rubro de forma tal que no interfiera en las labores normales del agricultor en condiciones de sostenibilidad (Telleria Polo, 2001).

El gran potencial agrícola de la región, los resultados iniciales alcanzados en esta materia con los Proyectos AGROYUNGAS en el departamento de La Paz y empresas como COBOL y WOIND S.A. en el departamento de Santa Cruz, constituyen elementos alentadores para la incursión en el rubro, por cuanto esta actividad, contribuirá al aprovechamiento racional del recurso suelo, permitiendo el incremento en los ingresos y mejorando el nivel de vida de los productores de la zona. Como es de conocimiento general, el inicio de un programa sericícola en el departamento de La Paz - Bolivia, depende íntegramente de financiamiento, por lo que Bolivia presenta esta posibilidad a la comunidad internacional para su consideración en el marco de la lucha contra el tráfico ilícito de drogas que es una responsabilidad compartida (Telleria Polo, 2001).

## 2.4 República del Perú

Las primeras acciones relacionadas con Sericultura en el Perú, fueron iniciadas por inmigrantes italianos en el año de 1870 en el valle interandino de Abancay, Departamento de Apurímac. En 1930 se realizó una experiencia de crianza del gusano, de seda en la costa, repitiéndose a lo largo de los siguientes años en distintas zonas costeras, de sierra y de selva alta. A partir del año 1990 mediante un convenio entre los gobiernos del Perú y la República de Corea del Sur, con apoyo de la Cooperación Técnica Internacional, se inició el Proyecto de Sericultura con la participación de la empresa privada FILUM, que en 1991 instaló en Cañete 14 hectáreas de morera, obteniendo posteriormente una producción de capullos de muy buena calidad que fueron exportados al Japón. Esta actividad duró hasta el año 1995. En la misma década se establecieron plantaciones de morera en varias zonas del País, destacando las de Santa Lucía en el Departamento de San Martín (Proyecto CORA), las de La Merced en el Dpto. de Junín, (Proyecto Especial Pichis Palcazú) y otras iniciativas particulares para desarrollar la Sericultura, en los departamentos de Lima, Arequipa, Ica, Ucayali, San Martín y Apurímac (Castañeda Vara, 2001; Martos Tupes, 2001).

La Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), comenzó en 1991 la difusión de esta actividad desde el punto de vista comercial. En este contexto, la UNALM, a través de su proyecto de sericultura, realiza actividades en el marco de la investigación, capacitación, y extensión. Cuenta con una parcela de morera de más o menos 1.000 m<sup>2</sup> compuesta por varias especies, y una caseta de crianza de gusano de seda. Se han realizado varios trabajos de investigación. El logro más importante es la obtención y producción de huevos híbridos en base a líneas puras logradas por selección y crianzas consanguíneas a partir de híbridos comerciales de Colombia, Brasil, y Corea del Sur, actividad que se realiza cada vez con mejor técnica de trabajo gracias a la capacitación en genética del gusano de seda que se ha recibido en la Sezione Specializzata per la Bachicoltura en Padova - Italia. En 1992, en La Merced - Chanchamayo (Selva Central), se introdujo la sericultura iniciando la labor plantando moreras con semilla procedente de la UNALM, y posteriormente se condujeron múltiples crianzas del gusano de seda en La Merced, San Ramón, Perené, Pichanaki y muchos lugares más como Satipo, San Martín de Pangoa y Puerto Bermúdez, entre otros. Cabe destacar la importante participación en sericultura de miembros de diferentes comunidades nativas existentes en la zona (Red Andina de la Seda, 2009; Martos Tupes, 2001).

Los resultados de las pruebas anteriores demuestran que el territorio del Perú presenta zonas aptas para el desarrollo de la Sericultura y la consiguiente industrialización de la fibra de seda. Las ventajas competitivas por su agroecología, principalmente, y la disponibilidad de mano de obra, hacen que los proyectos para desarrollar esta actividad se tornen atractivos. Adicionalmente, el cultivo de la morera es visto con gran interés por los organismos nacionales y extranjeros, que propician los cultivos alternativos de la coca. El gobierno del Perú, en su política para impulsar el desarrollo del sector Agrario, considera como factor fundamental fortalecer y consolidar la organización de los productores agrarios y la promoción de cultivos y crianzas que generen puestos de trabajo y que sean rentables originando flujos sostenibles hacia los mercados nacionales y de exportación. En la actualidad hay interés de varias Instituciones, agricultores y personas por desarrollar esta actividad, habiéndose establecido varios cultivos de morera en diferentes zonas del país, las cuales no se están utilizando con fines económicos, a pesar de contar con ventajas para desarrollar esta actividad (campos fértiles, buenas condiciones climáticas y de tierras, buena disponibilidad de agua y disponibilidad de mano de obra a bajos costos) (Castañeda Vara, 2001).

Esta actividad poco a poco se fue fortaleciendo al punto que en los años 1996-1997, con apoyo del proyecto especial Pichis Palcazú, se produjo en forma masiva huevos híbridos los que fueron destinados a los múltiples interesados en sericultura de la zona que en algún momento llegaron a ser alrededor de 300. Los cambios de personas en la dirección del referido proyecto hicieron que la

actividad en general se paralizara por falta de apoyo económico y logístico; contribuyó a esto el hecho de que los sericultores no sabían que hacer con los capullos obtenidos, salvo algunas pocas personas que empezaron a efectuar labores de procesamiento para la obtención de fibra de seda para su empleo en tejeduría artesanal. De todos modos la sericultura decayó, al punto que en los años 1998 - 2001, se entró a un periodo de crisis por suspensión casi total de las actividades. Sin embargo, entre el 2002 y el 2004 se ingresó a una fase de reactivación gracias a cuestiones coyunturales: por un lado el Foro de Quito del año 2001 dejó invalorable enseñanzas respecto a al posibilidad de orientar la actividad, en una primera etapa, a la actividad artesanal, y por otro, en el 2003 la visita de la Misión de Trabajo Italiana-Colombiana levantó los ánimos de la población en Selva Central, quienes en el marco del "I Forum de Sericultura en Selva Central" comprendieron que la orientación de la sericultura hacia la actividad artesanal era una gran opción económica. La fase de reactivación comprende la propagación de morera y la rehabilitación de plantaciones antiguas, el refinamiento de técnicas de procesamiento de capullo, la elaboración de hilos de seda, la confección de prendas artesanales, y la comercialización de productos. Más adelante, una vez ya constituida la Red Regional Andina de la Seda (RRAS), con las iniciativas de la Red y el patrocinio del Instituto Italo-Latino Americano (IILA), entre los años 2004 y 2005 se dio inicio a un programa de capacitación dirigida a sericultores y artesanos de diferentes partes del Perú, dentro del cual, con la participación de connotados profesores extranjeros, se dictaron cursos de hilatura, tinturado con productos naturales, tejeduría, y diseño, en el Perú y otros países de la Comunidad Andina de Naciones(CAN), todo dentro de la actividad artesanal (Red Andina de la Seda, 2009; Martos Tupes, 2001).

Según la Red Andina de la Seda (2006) en la actualidad existen varios emprendimientos de diferente tamaño en el Perú; en zona de la Selva Central se calcula un total de 10 ha de morera, donde unos 50 sericultores y 10 artesanos interactúan. Las parcelas normalmente son pequeñas con 500 m<sup>2</sup> a 2 ha aproximadamente, pudiéndose obtener alrededor de 4 cosechas de hoja por año; emplean básicamente ramas de plantas como encapulladores y el devanado es mediante devanadoras artesanales a pedal, manuales y a motor. Los tejidos artesanales son confeccionados con palitos para tejer, crochets, y un pequeño telar y la venta de los productos normalmente se realiza en ferias regionales. En Abancay - Apurímac, está presente la Asociación de Sericultores de Yaca, constituida en 1998, la cual tiene como sede a la Comunidad Campesina de Yaca y cuenta una caseta de crianza de gusano de seda comunitaria y con alrededor de una hectárea de morera; el año 2002 iniciaron la crianza de gusano de seda con fines de producción de fibra de seda y huevos híbridos con líneas puras procedentes de la UNALM. Como resultado del trabajo realizado se tiene la elaboración de fibra de seda, tinturado y la elaboración de tejidos artesanales. En Calca - Cusco, se cuenta con la empresa Silk 's Kuru Cusco con sede en Yanatile

- Calca, la que inició actividades serícícolas el año 1998, cuenta con alrededor de 4,5 ha de moreras y ha efectuado varias crianzas de gusano de seda; dispone de una caseta de crianza, equipo para devanado y torcido de fibra de seda, y un telar para tejeduría artesanal. El trabajo está orientado a la obtención de fibra de seda para la confección de prendas artesanales. Además, existe la Asociación de Sericultores de Yanatile que agrupa a cerca de 40 miembros, cuya producción se ha comprometido en comprar la empresa Silk´s Kuru Cusco. El logro más importante de esta pequeña empresa ha sido el de haber implementado un taller de procesamiento artesanal de capullos y la instalación de un telar para la confección de tejidos planos. En Rodríguez de Mendoza – Amazonas, se ha iniciado la actividad de la sericultura con la participación de la Asociación de Sericultores y Artesanos del Valle de Huallabamba la que cuenta con 76 miembros entre sericultores y artesanos. El área sembrada de morera es relativamente pequeña y cuenta con una caseta para la crianza del gusano de seda la que se implementó gracias al aporte del Gobierno Regional Amazonas, entre otras instituciones. Este lugar aún no cuenta con experiencias en crianza de gusano de seda ni tejeduría artesanal en seda, encontrándose en este momento en un proceso de aprendizaje y capacitación (Martos Tupes, 2001).

La empresa Suritex S.A.C., tiene su taller artesanal en Huallhuas, Huancayo – Junín, y una tienda de expendio de productos artesanales en seda, y seda – baby alpaca en Surco – Lima. Empleando telares de fabricación nacional, elabora productos artesanales, entre los cuales se puede mencionar chalinas, pasminas o pañolones y estolas, encontrándose en este momento dentro de una fuerte corriente de comercialización dentro y fuera del país (U.S.A., Europa, y el Caribe).

Además de la producción nacional, Perú importa anualmente alrededor de 100 ton de seda compuesta por fibras cortas que se obtienen de los capullos deteriorados, y se viene utilizando en el país para mezclar con fibra de alpaca baby. La seda tienen un 100 % de confort y la alpaca baby un 93 %, por tanto añadiendo seda se mejora el grado de confort y calidad de la fibra de alpaca.

El gobierno ha tomado la decisión de impulsar el desarrollo de esta actividad como alternativa para diversificar la producción, implementando actividades nuevas en el agro que sean rentables, generadoras de trabajo productivo y de mejores ingresos para el agricultor y todos los agentes económicos que participan dentro de estas actividades. En este sentido, el Congreso de la República aprobó la “Ley de Promoción y producción de la sericultura y cultivo de la morera”, la que fue promulgada el 5 de mayo del 2005. Esta Ley considera a la sericultura como una actividad económica importante en el Perú, como de “preferente prioridad dentro de los programas alternativos al cultivo de coca”. En el 2007 el Gobierno Regional del Cusco y la empresa Seda Perú, realizaron en un “Seminario sobre Sericultura” con el objetivo de difundir la

actividad como cadena productiva, dando a conocer sus ventajas y bondades, además del aprovechamiento de la morera para otros usos, sensibilizar a funcionarios de gobiernos regionales y locales, Jefes de Instituciones Públicas y Privadas, para que puedan apoyar esta iniciativa. También se buscó promover la participación de la Cooperación Internacional que tienen la predisposición de apoyar proyectos innovadores y sostenibles y finalmente que los inversionistas privados, productores agropecuarios y artesanos de la línea textil, conocieran esta innovadora propuesta (Red Andina de la Seda, 2009; Castañeda Vara, 2001; Seda Perú, 2009).

En el 2008 entre los gobiernos de Perú y China se estableció un Memorando de Entendimiento mediante el cual se establecen los lineamientos de cooperación. Dicha cooperación comprende la implementación de un proyecto piloto en materia de sericultura, en el cual la propuesta del gobierno regional Huánuco (Amazonas), consiste en habilitar un lote de 2 hectáreas, ubicado en los terrenos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, para la fase experimental del cultivo de la morera y la crianza del gusano de seda, con miras a consolidar, en adelante, una producción en 14 mil hectáreas que serán destinados a mercado asiático, promoviendo la investigación conjunta, el intercambio de información relevante para la gestión social y la implementación de proyectos de desarrollo sostenible en zonas de extrema pobreza (Sánchez-Huanuco, V., 2009).

## 2.5 República del Ecuador

De acuerdo con el botánico ecuatoriano, Misael Acosta Solís (1992), “la morera fue introducida en el Ecuador en el siglo XIX por el presidente García Moreno, se dice que en su primera administración; y como su propagación se hace vegetativamente, las estacas vinieron en paquetes acondicionados, los que fueron abiertos en Quito y llevados a Puéllaro e Ibarra. Las plantas de Puéllaro prosperaron muy bien. El gusano de seda, los huevos y las larvas fueron introducidos al poco tiempo de obtener buen resultado del crecimiento de la plantación”. Hacia fines del siglo XX, se re-introdujo la morera en Ecuador, para el fomento de la Sericultura, como parte del Proyecto Piloto para la Introducción y Desarrollo de la Sericultura en Ecuador, financiado por la Dirección General para la Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Asuntos Exteriores de Italia (DGCD-MAE), a través del Instituto Italo Latino Americano (IILA), proyecto que se desarrolló con muy buenas perspectivas (Soria Re, S. 2005).

El proyecto del IILA “Introducción de la Sericultura en el Ecuador”, se inició en el año de 1996, con base en Penipe en la Provincia de Chimborazo, Ecuador. Las partes involucradas son CEBYCAM y Sociolario que son entidades sin fines de lucro que actúan en el Ecuador y en Italia respectivamente, para la inserción social de discapacitados y poblaciones en condiciones de marginalidad. El

proyecto destaca que Ecuador es un país de condiciones geoclimáticas y sociales aptas para la sericultura, que puede ser fuente de ingreso complementario para grupos marginales y contribuir a diversificar la producción agrícola, con efectos positivos también desde el punto de vista ecológico. El IILA, con los recursos financieros de la DGCD del MAE (Dirección General para la Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Asuntos Exteriores de Italia), aprobó una primera fase experimental de introducción de la sericultura, por un período de dos años, el cual permitió la implantación de cultivos de morera, realizar las primeras crías experimentales de gusanos de seda, difusión de la cría y llevar a cabo el primer tratamiento del capullo con resultados alentadores. En la segunda fase, igualmente de dos años, se comenzó a estructurar un centro de acopio de capullos, un centro artesanal (devanado, hilado) y un centro de documentación. Como resultado final se realizó una primera exportación de capullos secos seleccionados hacia la hilandería de Pereira (Colombia). Inicialmente se pensó exportar los capullos a Colombia, pero luego, tratando de poder integrar a un mayor número de participantes en este proceso, se pasó a una segunda etapa consistente en la realización de trabajos artesanales, para la obtención de hilo tanto schappe como devanado, con enfoque y visión de cadena productiva. Dicha modificación se dio, por cuanto se determinó que no les resultaba ventajoso a los agricultores serícolas realizar tan sólo la producción de capullos debido a los bajos precios a los que se comercializan, por lo que se pasó a la siguiente etapa que incluía el hilado artesanal de la seda en sus dos calidades: schappe y devanado, para a través de cursos de capacitación acceder a la última etapa que es la confección de prendas. Después del Forum “la seda en los países de la CAN”, que tuvo lugar en Quito en febrero 2001, se dio inicio al trabajo artesanal, producción de hilo devanado, schappe, teñido con colorantes naturales, producción de cochinilla (instalando también cultivos de tuna). Paralelamente se llevó adelante un programa a nivel nacional de formación en asuntos serícolas, a través de capacitaciones, pasantías, seminarios, a más de eventos de información básica y promoción; se pensó en la formación de “Aldeas Serícolas”, es decir pueblos en donde se cultivara la morera, se criara el gusano de seda, se elaborara hilo, y se tejieran prendas. Obviamente los actores son diferentes, pero todos siguen un mismo objetivo y cooperan entre sí. Para ello se contó con financiamiento del Gobierno de Italia, a través del IILA, para los emprendimientos en Yantzaza y la Parroquia de Fátima (Puyo), que permitió adquirir maquinarias y equipos, crear fondos de rotación en Yantzaza y Penipe. A lo largo de todo el proceso se proporcionó formación y capacitación constante en el país, en Colombia y en Italia. En el 2003 se dio inicio al Proyecto Red Regional Andina de Sericultura, para activar sinergias en el sector serícola entre los países de la Comunidad Andina de Naciones y sostener la comunicación y cooperación horizontal (Salice, G. 2005; Aguilar, M.L., 2005).

En noviembre de 2004 el Instituto Italo Latino Americano, IILA y el Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP, suscribieron un convenio de cooperación para la creación e implementación del Centro Artesanal de la Seda,

CAS, que funciona en los locales que dispone para el efecto esta Institución. Es de destacar que el CIDAP con sede en la ciudad de Cuenca, Ecuador, fue creado en mayo de 1975, mediante un convenio con la Organización de Estados Americanos, OEA y el Gobierno del Ecuador, cuyo objetivo primordial es de servir como centro de investigación, publicación, información y divulgación de la defensa y promoción de las artesanías y las artes populares de los países miembros de la OEA. El CIDAP posee una amplia trayectoria en el trabajo artesanal y su propósito es el de formar técnicos en las diferentes ramas artesanales y de arte popular a través de la realización de cursos de capacitación en perfeccionamiento técnico, diseño y comercialización interamericanos, regionales a nivel nacional y local (Aguilar, M.L., 2005).

Según la Red Andina de la Seda (2004) Ecuador tiene experiencia en el desarrollo de la sericultura desde 1996 y en 2004 contaba con 500 agricultores capacitados a nivel nacional y con más de 110 ha de morera establecidas distribuidos en 11 provincias del país. También posee un establecimiento de cría donde se incuban los huevos en cada ciclo, y se los maneja desde su nacimiento hasta la tercera edad, momento en el cual se los entrega a los agricultores. Disponen de un Centro de Acopio en Penipe, donde se tiene almacenada una cantidad de 990 kg de capullo seco de primera y 82 kg de capullo seco de segunda, producto de las crías correspondientes a los años 2001, 2002 y 2003 y un stock de hilo procesado y tinturado y prendas elaboradas. Cuenta con un Centro Artesanal en funcionamiento, con materiales y maquinaria adecuados para la primera transformación del capullo, elaboración de hilo y prendas artesanales. A través de la capacitación que el Centro Artesanal de Penipe ha realizado en diferentes lugares del país, se cuenta con unos 95 artesanos capacitados en procesos de hilatura, tintorería y tejeduría básica, quienes han transmitido sus conocimientos a nuevos interesados.

## **2.6 República de Colombia**

En el año 1982, el Comité de Cafeteros del Cauca, dentro del programa de diversificación de la producción cafetera, realizó las primeras plantaciones de morera en los municipios de Timbío y Morales (Cauca), Chinchiná (Caldas) y Pereira (Risaralda), dando inicio a la sericultura en el país. Durante este proceso, la Federación de Cafeteros asumió la promoción y asistencia técnica personalizada de la actividad sericícola en las zonas mencionadas, importando los huevos del gusano de seda desde Japón y Corea para su posterior incubación y cría, creándoles grandes expectativas a los productores con relación al aumento de sus ingresos. En este mismo año y con el apoyo del Comité de Cafeteros del Cauca, se creó la planta de transformación de capullo en hilo de seda industrial, HILOSEDAS, establecida como centro de investigación y planta piloto en la que trabajaban cerca de treinta mujeres (PADEMÉR, 2003; Cifuentes, C.A., 2001).

A mediados de la década de los 80, el gobierno Coreano entregó nuevas razas de gusano de seda y variedades de morera, con el fin de contribuir a la promoción de la sericultura en Colombia. El interés del gobierno Coreano también se centra en la posibilidad de abrir espacios de inversión en Colombia, que le permitieran establecer grandes empresas no sólo para obtener capullo sino también para transformar el hilo de seda industrialmente, con el fin de autoabastecer su industria de confecciones y la de muchos países europeos, negocio muy rentable debido a que en esa época el precio mundial de la seda alcanzó US\$ 50 el kilogramo. Es así como se iniciaron las empresas COSEDA, PROSEDA y COSILK en el departamento del Cauca y la de COKOSILK en Risaralda. El caso particular caucano de COSEDA, inició con una pequeña sede en el Comité Departamental de Cafeteros del Cauca con el fin de vender insumos para sericultura y comprar capullos para su posterior comercialización. Ampliaron la planta ocupándose de toda la cadena que incluía la incubación y cría de gusano joven y la compra de capullos. Posteriormente se adicionó la transformación de hilo, debido a la absorción de la pequeña industria Hiloseda, ubicada en Timbío. Paralelamente, los pequeños productores y muchos empresarios colombianos, incentivados por el Comité de Cafeteros, empezaron a establecer cultivos de morera y criaron numerosas cajas de gusano de seda. En tanto, PROSEDA se dedicó únicamente a la comercialización de hilo de seda industrial (PADEMER, 2003; Ambrus, S, 1996; Correa Nieto, R., 2001).

En 1986, en el municipio de Timbío, liderado nuevamente por el Comité de Cafeteros del Cauca, se conformó un grupo de ciento cincuenta mujeres campesinas con el fin de aprovechar capullos de inferior calidad para ser procesados y trabajados artesanalmente, ya que no se utilizaban en el proceso industrial. A finales de los años ochenta, cuando el escenario internacional era favorable en términos de mercado, se firmó un convenio de CTI (Cooperación Técnica Internacional de la Unión Europea) con el Comité de Cafeteros de Cauca, denominado Proyecto de Desarrollo Sericícola. Este convenio apoyó al grupo de mujeres conformado por COMITECAFE con misiones de expertos internacionales, quienes les brindaron asesoría en diseño y optimización de procesos de producción artesanal, dando origen a este proceso en el Cauca. Al mismo tiempo se conformó en el municipio de Timbío la asociación ARTESEDAS, conformada por quince mujeres dedicadas al manejo de residuos de hilo industrial de manera artesanal. Posteriormente, y debido a conflictos internos, las dos asociaciones anteriormente mencionadas se dividieron en cuatro nuevos grupos, formando lo que hoy se conoce como Sedas La Aradita, COLTESEDA, HITSESDAS y MULTISEDAS. A pesar de estar organizados, estos grupos continúan con conflictos generados por el individualismo, existiendo entre ellos competencia desleal en cuanto a precios de venta y al conocimiento y preservación de su técnica de producción (PADEMER, 2003; Cifuentes, C.A., 2001; 2005).

Al inicio de los noventa, varios problemas se generaron a raíz de la gran de-

manda de gusanos y a situaciones adversas que afectaron el desarrollo de la actividad sericícola:

- China, al sentirse amenazada por la gran producción de materia prima en países occidentales en manos de los Coreanos, decidieron intervenir el precio de la seda bajándolo de US\$ 50 a cerca US\$ 14 el kilogramo.
- Las larvas importadas no se adaptaron al clima del trópico y presentaron enfermedades tales como Polidrosis, ocasionando grandes pérdidas a los sericultores.
- Incapacidad de pago de los sericultores de créditos para el fomento de la sericultura, otorgados a través de la Caja Agraria (actual Banco Agrario).
- Cierre de complejos industriales del Cauca, subsistiendo la fábrica de seda cruda, COKOSILK en la ciudad de Pereira, pero intervenida por el gobierno nacional a través de la banca estatal, de la que actualmente depende la sericultura nacional.
- Empresarios colombianos que habían invertido grandes cantidades de dinero en amplios cultivos, los abandonaron a raíz de la crisis.
- Los pequeños sericultores, a pesar de la crisis, continuaron y buscaron alternativas como uniones para disminuir los costos de mano de obra.

En 1993 se firmo un convenio bilateral entre Colombia y la Unión Europea (Proyecto ALA 91/31), con el fin de cultivar cerca de 1.500 hectáreas de morera para abastecer una nueva planta procesadora al norte del Cauca, en el municipio de Santander de Quilichao, que permitiera reactivar la actividad sericícola en el departamento y a la vez producir hilo industrial. En 1994, y debido a la necesidad de contar con una raza de gusano que se adaptará al clima colombiano y que permitiera seguir desarrollando el proceso sericícola, se constituyó el C.D.T.S. (Centro de Desarrollo Tecnológico de la Sericultura), en Pereira con sede en la Granja El Pilamo, dando inicio a la investigación y producción de híbridos del gusano de seda. Esta entidad también realizó trabajos conjuntos con el proyecto ALA, con el fin de dar asistencia técnica a los productores y realizar un estudio de razas de gusano. En 1998, la Unión Europea decidió no seguir apoyando la sericultura en el departamento del Cauca, debido a los continuos incumplimientos del gobierno nacional en términos de contrapartida. Al parecer, este proyecto no se desarrolló como estaba previsto y, además, no hubo una gestión adecuada por parte de la entidad ejecutora, ocasionando otra vez desmotivación de los productores (PADEMER, 2003; Ambrus, S, 1996; Cifuentes, C.A., 2001; Correa Nieto, R., 2001).

Con recursos que quedaron del proyecto ALA, se creo la Cooperativa Multiactiva de Sericultores del Cauca, conformada por una parte de los productores y artesanas con el objeto de suministrar insumos para la actividad sericícola. Con el tiempo, esta cooperativa se dedicó a otras actividades, desviando su finalidad hasta llegar a la quiebra por malos manejos administrativos y cartera no recuperada. Con esto se establece un nuevo fracaso de integración en razón

de la celeridad con que quiso constituirse. La otra parte de los productores que no se vinculó a la cooperativa, continuó su actividad con la asistencia voluntaria de técnicos y un profesional que provenían de apoyar el proyecto ALA, por un periodo de más o menos cinco meses.

Desde 1998 y con el apoyo del gobierno nacional a través del Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADEMÉR) del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se decidió apoyar esta actividad ya que existían grupos organizados tanto de productores como de artesanos, con grandes expectativas de mejorar la calidad de sus productos y poder competir tanto en mercados nacionales como internacionales, buscando así mejorar su nivel de vida a través de los incrementos en sus ingresos. Para poder apoyar las diferentes actividades el PADEMÉR realizó los siguientes convenios:

- De 1998 a 2000 con el CDTs con sede la ciudad de Pereira, con el fin de dar un acompañamiento en capacitación y transferencia de tecnología a los productores de capullo y artesanos de la seda.
- De 2000 a 2001, convenio con el Comité de Cafeteros del Cauca, con el fin de fortalecer en la calidad del producto y la consolidación de CORSEDA.

Por otra parte, el Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, PRONATTA, se suma a los esfuerzos de CDTs, financiando actividades de capacitación y asistencia técnica a hijos de productores para la incubación y cría de gusano joven en el Cauca (PADEMÉR, 2003; Red Andina de la Seda, 2006).

Entre los productores y artesanos se empieza a hablar de la necesidad de organizarse y teniendo en cuenta las experiencias anteriores decidieron no esperar a que los tiempos difíciles lleguen para hacerlo. Así, en el año 2000, nació la Corporación para el Desarrollo de la Sericultura del Cauca "CORSEDA", que integra tanto a productores como artesanos de la seda en la región (las diez organizaciones locales), y que busca llegar a ser autosostenible para poder afrontar cualquier momento de crisis que pueda venir en el futuro, entendiendo que debe buscarse el beneficio colectivo por encima del individual. Inicialmente los grupos de artesanas fabricaban sus tejidos con capullos de menor calidad, debido a que el capullo de primera calidad era vendido a Cokosilk; sin embargo, en una ocasión una de las artesanas decidió tejer con capullos de calidad super-extra, con el cual obtuvo unos resultados sobresalientes; de esta manera se dio inicio a una nueva etapa en la producción de las artesanías. Desde entonces, buena parte del capullo super-extra producido en la región ha sido consumido por las artesanas locales a través de la intermediación de CORSEDA. Esta es, quizás, una de las primeras manifestaciones de integración y de negociaciones entre productores y artesanos afiliados a CORSEDA. Como un paso fundamental para continuar con el proceso de integración y para disminuir una fuente de conflictos existente, se decidió homologar la calidad y estandarizar

zar colores, tamaños, diseños y fijar precios mínimos de venta para los tejidos artesanales; con estas medidas se buscaba eliminar la competencia desleal entre las organizaciones de artesanas y entre las artesanas al interior de cada uno de sus grupos. Se decidió también que para asistir a las ferias y eventos se haría una participación institucional de CORSEDA y ya no como organizaciones de artesanas; con lo cual se pretendía la participación de todas las organizaciones artesanales en las ventas de los diferentes eventos, respaldo institucional y la reducción de los costos de participación (transportes, mantenimiento, stands, etc.) (PADEMÉR, 2003; Proyecto DFID, 2009; Red Andina de la Seda, 2006; Correa Nieto, R., 2001).

En la actualidad CORSEDA agrupa a 170 productores y 120 artesanas ubicadas en los municipios de: El Tambo, Timbío, Popayán, Piendamó, Morales, Caldono, Santander de Quilichao y Caloto. Están agrupados en cinco asociaciones de artesanos y cinco asociaciones de productores y artesanos. Entre los asociados se detectan niveles de analfabetismo superiores al 65% y más del 75% de las familias tienen ingresos por debajo de la línea de pobreza. El proceso de articulación ha cambiado sustancialmente las relaciones entre productores y artesanos; en la actualidad, existe conciencia de que los unos necesitan a los otros y que necesitan de una organización de grado superior que los articule, dirima sus conflictos y, a su vez, los provea de servicios esenciales para el desarrollo de la sericultura y, especialmente, provea servicios tendientes a mejorar la calidad de vida de la comunidad sericícola en el Cauca. La naturaleza de la actividad sericícola, fortalecida por el proceso de integración, contribuye a la cohesión familiar, pues en las distintos procesos de obtención de capullos y de transformación en tejidos participan tanto hombres como mujeres apoyados por sus hijos. Es notable el compromiso de los afiliados por su Corporación, que se incrementa por la transparencia en el manejo y la toma de decisiones al interior de la misma. Igualmente, los afiliados se sienten orgullosos de pertenecer a una empresa que tiene buen nombre, una sede y un lugar donde pueden ‘encontrar amigos’. Los asociados manifiestan que una de las principales motivaciones que los llevaron a conformar la Corporación y que aún los mantiene asociados, es el interés de incrementar su calidad de vida y bienestar, como consecuencia de mayores ingresos por el desarrollo de su actividad económica, que se empieza a manifestar con el fortalecimiento de CORSEDA. En términos generales, aunque existen avances importantes en la construcción del tejido social, la integración entre productores y artesanos de seda aún es débil y opera sobre la base de una lógica económica basada en la búsqueda de beneficios a través de la organización, pues los productores encuentran un mercado asegurado para sus capullos y las artesanas a su vez, cuentan con una fuente cercana y segura de aprovisionamiento de materia prima. (PADEMÉR, 2003; Red Andina de la Seda, 2006).

En el 2009, investigadores del Departamento de Diseño de la Universidad Nacional de Colombia en Palmira y la Cadena de la Sericultura del Valle del Cauca unieron fuerzas en busca de mejores diseños, texturas y colores con el convencimiento de los artesanos de la importancia de diversificar los productos. En estas reuniones participaron artesanos, estudiantes de diseño industrial y profesores. Juntos pensaron las prendas, cada uno desde su quehacer y experiencia en el tema. Crearon nuevos diseños y modificaron las prendas ya existentes. Como resultado empezaron a combinar los hilos, a manejar colores más vivos, logrando diversificar sus usos y aumentar los largos y anchos de prendas como bufandas, lo que ha posibilitado una diferenciación con las otras cadenas de la seda (Fundación DICyT, 2009).

## 2.7 República de Venezuela

La sericultura se inició a mediados del siglo XIX en la región de los Andes venezolanos del estado Mérida. Esta actividad continuó mediante distintas iniciativas llegando a perfilarse con posibilidades de rubro agrícola a comienzos del siglo XX, pero el sector agropecuario venezolano como pilar de la economía comenzó a ser abandonado por el auge petrolero y el cambio de modelo económico de monoproducción agrícola a la dependencia en gran medida del sector petrolero, como lo es en la actualidad. La agricultura sólo aporta el 5% del PBI. La sericultura tomó nuevo impulso en 1983 a través de Veneseda que realizó sus primeras experiencias en cría de gusanos con simientes traídas de Europa, utilizando las viejas moreras plantadas un siglo atrás. Los primeros resultados alentaron a formular un proyecto que definiera el camino a seguir para la producción de seda en el país, basado en el estudio y adaptación de las técnicas requeridas en las distintas fases del proceso. Luego de un período de estudio y formación en países de tradición textil y sericícola, se continuó con una etapa de experimentación y estandarización de tecnologías apropiadas al país (Dávila y Portillo, 2001).

En 1989 Veneseda (Taller Morera) se constituyó en un centro de producción e investigación de seda y un lugar de enseñanza e intercambio para instituciones, sericultores, tejedores y artistas de distintos países del mundo. La empresa realiza todas las tareas desde el cultivo de la morera, cría de gusanos de seda, obtención del hilo, tejido y teñido de las telas. También realizan el proceso de tejido utilizando tanto telares manuales sencillos, como telares manuales con unidades de diseño asistidas por computadora. Una vez que el hilo es montado en el telar, se forma la “urdimbre” o base para construir la trama y lograr asombrosos resultados. Utiliza tintes naturales y también combina la seda con otras fibras logrando prendas de singular belleza y atractivo. (Taller Morera, 2009; Red Andina de la Seda, 2006).

Veneseda mantiene estrecho contacto con instituciones culturales y educativas del país con el objeto de difundir la actividad sericícola y del tejido. Suscribió convenios de cooperación con el Ministerio de Agricultura y Cría y Corporaciones de Desarrollo Regionales; así como contactos con Organismos Multilaterales de Cooperación y Empresas extranjeras del sector. Como alternativa de desarrollo para distintas zonas del país, se diseñaron propuestas tendientes a la identificación de productores y establecimiento de viveros de reproducción de material vegetativo de morera para llevar a cabo un proyecto sericícola orientado a la exportación de capullos de seda y posteriormente su procesamiento interno. Esta iniciativa sufrió una brusca desaceleración a raíz de la marcada reducción del precio de la seda cuando China intensificó su participación en el mercado y sumado a ello la poca competitividad de la sericicultura frente a otros rubros agrícolas, originada en las particulares condiciones socio-culturales y macroeconómicas del país. En la década del 90, la empresa retomó la orientación inicial, promoviendo la actividad y realizando todo el proceso productivo hasta la obtención de las prendas artesanales, que son comercializadas en el mercado interno (Dávila y Portillo, 2001).

## 2.8 República de Cuba

Los antecedentes sobre la actividad sericícola se remontan a los años 1939-40 cuando el Centro Superior Tecnológico inició las actividades sericícolas en Cuba, con la inauguración de la Escuela Experimental de Sericicultura, cuyo objetivo fue el de implantar y fomentar esta industria. Entre los trabajos realizados se editó un Tratado Elemental de Sericicultura que fue distribuido entre las instituciones cooperadoras y, paralelamente, se entregaron estacas de moreras a escuelas rurales, misiones educativas, hogares infantiles, así como a particulares y agricultores, en cantidades adecuadas a la capacidad de las tierras de cultivo disponible. La Escuela Experimental contaba, también, con un laboratorio para la investigación y experimentación de razas, cruzamientos, invernación y preparación de simiente; estaba destinado además a la formación y capacitación de técnicos y maestros sericícolas (Cuba Republicana, 2009).

Según la Red Andina de la Seda (2009), Cuba percibió a la sericultura como una alternativa de diversificación sostenible de su agricultura en el marco de la política de desarrollo local y regional. En este sentido, en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes de "Indio Hatuey" se constituyó en el año 2004, un Programa para la Investigación-Innovación-Producción en Sericultura, cuyo principal propósito es la introducción y el fomento de la producción sostenible de seda y productos derivados. La inserción de este centro en la sericultura estuvo motivada por la experiencia alcanzada en los estudios agronómicos y en la producción de forrajes a partir de la morera (*Morus alba*), apreciándose la necesidad de aprovechar las posibilidades productivas de dicha planta, así

como las condiciones naturales y sociales existentes en el país para el desarrollo de la sericultura; la compañía NENEKA C.A., radicada en Cuba apoyó el proceso desde su inicio.

Durante tres años, la labor del Programa capacitó a sus especialistas en el Centro Nacional de Sericultura de San Luís Potosí (México), en la Fundación Red Andina de la Seda (Colombia) y en la Escuela Politécnica del Ejército (Ecuador), así como intercambió expertos de la Universidad Agrícola de Tokio y la División de Insectos Benéficos y Sericultura (FAO) y más recientemente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

A partir del 2006 la EEPF “Indio Hatuey” demostró en pequeña escala que en Cuba se pueden producir capullos de alta calidad para la producción de seda artesanal, con el potencial valor agregado de proveer productos medicinales derivados de la actividad.

En este sentido se estableció la Línea de Investigación-Innovación “Desarrollo y transferencia de tecnología para la introducción de la Sericultura en Cuba”, dirigida a:

- la adopción de variedades de morera y tecnologías adecuadas para la producción de capullos de gusano de seda de alta calidad en las condiciones cubanas.
- La ejecución de las investigaciones e innovaciones (tecnológicas y organizacionales) necesarias para adoptar y mejorar dichas tecnologías.
- La integración de tecnologías e innovaciones adoptadas y desarrolladas en el marco de una organización de base tecnológica.
- La difusión de las tecnologías mejoradas en los sistemas de producción sericícola.

Los principales resultados del trabajo son la siembra y establecimiento de 6,0 ha de morera para la alimentación de gusanos de seda, la introducción de razas del *Bombyx mori* con apoyo de la FAO y la UDCA (aclarar sigla) la determinación del porcentaje de eclosión (97%) y del número de crianzas anuales (cinco), la identificación del horario y la frecuencia de alimentación del gusano más idónea y los niveles de producción de huevecillos/polilla y de capullos de alta calidad.

En esta política de diversificación agraria es clave el proceso de reconversión productiva del sector azucarero, el cual está dedicando una parte considerable de sus tierras a la producción agropecuaria. A lo anterior se agrega el crecimiento notable del sector turístico, un mercado atractivo para los productos de seda, que ofrecen la posibilidad de distinción y diferenciación al consumidor, así como la oferta de productos artesanales que incluyen la seda en su composición, que actualmente no existen.

Un elemento fundamental para el éxito de proyectos de sericultura es la difusión de las tecnologías a los productores, lo cual incluye el establecimiento de un sistema frecuente de cursos de capacitación para los productores y técnicos, así como obtener información generada en el sector productivo. Un complemento clave a todo ello ha sido la creación en la EEPF “Indio Hatuey” de un centro demostrativo con el propósito de introducir, evaluar y transferir tecnología al sector agrario. El desarrollo sericícola dependerá de encontrar soluciones a los problemas actuales. Debido a que ya existen otros países reconocidos como productores de artesanías de seda de calidad, se deberá apuntar a obtener productos diferenciados. .

## 2.9 República de México

En el México de la colonia se cultivaban considerables extensiones de morera que sostuvieron a una próspera industria textil, e incluso se exportaban diversos productos a España. En esa época se criaban en los estados de Oaxaca, Puebla, Colima, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Guanajuato, Nuevo León, Distrito Federal y Veracruz. Sin embargo, la seda había recibido poca atención desde la colonia debido a la política restrictiva impuesta por la Corona, a las dificultades para su producción y al estrecho mercado para su comercialización. A pesar de que los españoles encontraron que la morera crecía cinco veces más aprisa que en Andalucía, que se podían hacer dos crianzas al año, y que se obtenían sedas de excelente calidad, la sericultura no llegó a consolidarse en el país, debido, en gran parte, al auge de la minería, a las revueltas sociales, pero sobre todo, porque es una actividad muy delicada que necesita forzosamente de la organización, protección y fomento del gobierno (Hernandez Baz, F., 2001; Peralta Silverio, C., 1996).

No obstante, con la promulgación de una ley en 1837 de exención de impuestos interiores a todos los artículos de seda de fabricación nacional, en el marco de la política de fomento industrial instrumentada por el Banco de Avío (1830-1842), se presentó la perspectiva de emprender el cultivo de la morera y la cría del gusano de seda con el objeto de ampliar y diversificar la producción textil, y satisfacer la demanda de los grupos sociales con poder de compra radicados en las principales ciudades del país. La modalidad que se esbozó en cuanto al financiamiento de la producción textil nacional quedó inaugurada con la creación de la Compañía Michoacana para el Fomento de la Seda en la ciudad de Morelia en 1841, pues esta fue concebida en su estructura y organización como una gran compañía civil por acciones. Es decir, en una moderna sociedad anónima: instrumento jurídico del todo novedoso para la época, que logró implantarse en México recién a finales del siglo XIX. La Compañía Michoacana para el Fomento de la Seda fue impulsada por el súbdito francés Estevan Guénot como una alternativa para superar las limitaciones económicas que ahogaban a la producción textil. En el ámbito financiero, se buscó, en consecuen-

cia, que su capital fuera el resultado de la suscripción de acciones y no, como era práctica común, de los préstamos del gobierno, o bien, de los créditos comerciales particulares, y al mismo tiempo, como una alternativa a los problemas de abastecimiento de la materia prima, de financiamiento y de comercialización de productos por los que atravesaba la industria algodonera nacional (Uribe Salas, J.A., 2006).

El proyecto para industrializar la seda, a diferencia de cuantos se presentaron en el país en ese tiempo, fue concebido para erigir una empresa de envergadura nacional que incluyera como empresario asociado a todo individuo que en la República Mexicana suscribiera acciones sin distinción de etnia o clase. El francés Estevan Guénot, su promotor principal, delineó sus fundamentos en un estudio que tituló Proyecto de Utilidad Común, (GUÉNOT, 1837) que sometió al Congreso General en 1839 para su discusión, aprobación y apoyo; la iniciativa se basó en el carácter pionero de la manufactura de la seda en el campo de la actividad textil, ya que representaba el primer esfuerzo por impulsar en el ámbito nacional el cultivo de la morera y la cría del gusano de seda. Manifestó en el escrito las ventajas que traería para la economía del país el desarrollo de dicha empresa: a) si el gobierno le otorgaba todo tipo de garantías y una protección decidida; b) si los hombres de negocios suscribían el mayor número de accionistas para respaldar a la negociación; c) si la población consumía de preferencia sus prendas en oposición a las de procedencia extranjera. Al concluir el año de 1840, y en vista de la avalancha de solicitudes y de la euforia reinante en distintos puntos del país para cooperar en el desarrollo de la empresa, se tornó prioritario apresurar el ordenamiento y reglamentación de la misma. La Compañía Michoacana para el Fomento de la Seda quedó formalmente constituida a principios de 1841. Por orden de Estevan Guénot, se emprendió en Michoacán el arrendamiento y compra de terrenos en donde se iniciaron los primeros plantíos de morera de acuerdo al número vigente de suscriptores. Algunos de los socios de las juntas locales que surgieron por doquier, en distintos puntos del territorio mexicano, aprovechando las circunstancias, ofrecieron en arrendamiento sus propias tierras y/o vendieron a precio superior alguna propiedad, con un claro espíritu de especulación. Las primeras 230 mil estacas de morera se sembraron en inmediaciones de Morelia, en un terreno que previamente el director general había adquirido al Ayuntamiento a nombre de la empresa. Por igual disposición, y en idénticos términos, quedaron plantadas el día 13 de noviembre de 1841 en la ciudad de Uruapan 160 mil estacas. Lo mismo ocurrió en Los Reyes y en Cotija, donde operaban juntas de fomento local. En éstas, los plantíos alcanzaron las 200 mil estacas de morera con tan lisonjeros éxitos que a los 12 días ya habían prendido todas. En el término de 7 meses, a partir de la constitución de la empresa, ésta había plantado teóricamente 400 estacas de morera por acción, que en su conjunto daban 800 000 plantas de morera. Se esperaba contar con más de 2 millones de estacas de morera y con 8 clases diversas de gusano de seda en todo el país para que antes de que trajeran la maquinaria de Europa “ya

haya seda que se comenzara a elaborar en el acto que se armen las máquinas”; de igual manera, se difundía que “tenemos la esperanza fundada de que dentro de seis o siete años, nuestros plantíos de morera habrán llegado a una extensión suficiente para proporcionar una cosecha anual de cuatro millones de libras de seda”. En el transcurso de los primeros 6 meses de 1844 fue instalada la maquinaria y los telares en un amplio edificio acondicionado para tal fin. Entre éstas destacaba una potente máquina de vapor y numerosos telares para torcer seda, para cordones y cintas, tafetán, mascadas, sargas, rasgos, terciopelos y otros variados artículos. También se contaba con un edificio alledaño para el departamento de tintorería y otras áreas de acuerdo a las indicaciones de los especialistas franceses. El 25 de junio se inauguró la unidad industrial en presencia de las autoridades de Michoacán, de vecinos notables y de un gran número de accionistas. Los obreros franceses, conocedores de la industria de la seda, auxiliados por numerosos artesanos del lugar manufacturaron 12 piezas de cinta de raso en varios colores y 2 piezas de tafetán, lisa la primera y gris la otra. En el transcurso de los meses siguientes se remitieron a distintos puntos del país las primeras remesas de artículos de seda, “muestra de los productos fabriles de la empresa que he promovido y tomado a mi cargo, cuyos tejidos son obra de unos aprendices de ambos sexos que no tienen todavía un mes de ejercido, lo que hace concebir la halagüeña esperanza de que muy pronto estará naturalizada en nuestro suelo la importante industria de la seda”. La euforia, sin embargo, duró poco, a la escasez de la materia prima y a la insuficiencia de recursos para incentivar los plantíos y la cría de gusanos que amenazaban con paralizar los trabajos de manufactura de las prendas, se sumó, por un lado, los efectos del contrabando de artículos extranjeros de mejor calidad y de menor precio, y por otro, la insubordinación de los operarios franceses ante la retención de sus salarios (Uribe Salas, J.A., 2006).

Según Cerutti, (1983) la Compañía Michoacana para el Fomento de la Seda no prosperó conforme a su planteamiento original, debido a las fuertes vallas, algunas de carácter estructural, con las que debió enfrentarse la industria del país, solo superadas parcialmente en el último cuarto del siglo XIX. La existencia de “un mercado interior débil e inconexo, sin medios de transporte que ligaran eficazmente las diferentes áreas productivas y acercaran los mercados locales dispersos y los posibles nuevos mercados externos, con una inestabilidad política generalizada en el país y en la misma región, con una amplia superficie del territorio nacional saliendo o ingresando en guerras civiles e internacionales, con potenciales asalariados en las haciendas o utilizados para las contiendas militares o en las batallas contra el aborigen, y con una economía internacional que aún no alcanzaba a modular las necesidades que surgieran con la fase monopólica del capital -especialmente en Estados Unidos”, truncaron la realización de uno de los más importantes proyectos de industrialización concebidos en la primera mitad del siglo XIX. Inmersos en este contexto el proyecto nacional para la industrialización de la seda y la Compañía Michoacana para el Fomento de la

Seda no prosperaron ni subsistieron en la segunda mitad del siglo, pese a los reiterados esfuerzos de la burguesía michoacana y de las autoridades locales por asentar esta industria en la región.

Para fomentar esta actividad en las comunidades rurales más desprotegidas, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), diseñó el Proyecto Nacional de Sericicultura y creó, desde 1991, el Centro Nacional de Sericicultura, en la región huasteca de San Luis Potosí. Actualmente el Centro tiene como actividad primordial mantener distintas razas para obtener una mejor variedad de híbridos; el mejoramiento genético de la especie del gusano y de la morera y ser productor que surta a los demás centros estatales de sericicultura como ya lo han hecho, Oaxaca, Veracruz, Guanajuato, Puebla, Chiapas, Guerrero y Tabasco. En este Centro intervienen también organismos internacionales como la FAO y The Japan International Cooperation Agency, (JICA), quienes aportan, en lo que podría llamarse proceso de adaptación, técnicos especializados, tecnología de punta, inversión, y sus conocimientos en la materia. Según su director, en toda la Huasteca existen las condiciones óptimas para obtener gusanos y seda de la misma calidad que la obtenida en el Centro Nacional con tecnología y métodos de técnicos japoneses. Se pueden obtener de tres a cuatro cranzas al año, lo que repercutiría sustanciosamente en los ingresos de los productores. Hasta el momento, son varias las comunidades donde se ha introducido la sericicultura con excelentes resultados y se busca ampliarlo a otras regiones. Según el proyecto de la SAGAR, se tiene contemplado sembrar 600 hectáreas de morera y obtener 900 toneladas de excelente seda para su noveno año (Peralta Silverio, C., 1996).

En el 2009, el Gobierno del Estado, a través del Sistema estatal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), la Secretaría de Desarrollo Rural (Seder) y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), brinda apoyo a la industria artesanal entregando gusanos para la producción de seda a 18 grupos artesanales de las regiones de Sierra Norte, Valles Centrales y Mixteca. El apoyo del gobierno estatal a este sector se justifica al considerar que los trabajos que desarrollan los creadores populares son de excelente calidad y con precios accesibles, que los hacen competitivos en el mercado de la producción de artículos de seda. El interés de los niveles de gobierno para impulsar esta actividad se fundamenta en los objetivos de mejorar la calidad de vida los artesanos oaxaqueños, generar más empleos y el consiguiente derrame económico para sus familias. Otro de los objetivos es el de instalar el Centro de Sericicultura en los Valles Centrales, para la incubación de gusanos de seda. El siguiente paso de este importante proyecto es la homologación de precios y el trámite de una marca oaxaqueña, que represente la tradición y técnicas de cada uno de los artesanos (SDP Noticias, 2009).

## 2.10 Red Latinoamericana de la Seda

La Red Andina de la Seda, ahora Red Latinoamericana de la Seda, es una iniciativa que tiene su origen en los resultados y recomendaciones del “Forum: La Seda en los Países de la CAN” que tuvo lugar en Quito, Ecuador en Febrero de 2001. El Instituto Italo Latinoamericano (IILA) auspició esta iniciativa con el financiamiento de la Dirección General al Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia. La misión de la red es la de “promover las sinergias locales y regionales que permitan la cooperación entre los países de América Latina para desarrollar acciones concretas que fortalezcan el desarrollo sustentable de la sericicultura en la región, para el beneficio de las comunidades involucradas en el proyecto”. Los destinatarios de la iniciativa son todos los actores de la cadena: campesinos, empresas de transformación, sea a nivel artesanal o industrial, técnicos, exportadores y demás entidades de apoyo relacionadas con la sericultura. El objetivo prioritario, transversal, es la inserción social de los grupos marginales (campesinos pobres en zonas deprimidas, indígenas, mujeres cabezas de hogar, minusválidos). El inicio de sus actividades fue en el año 2004 y actualmente la RED está conformada por Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Italia fue el país promotor de esta iniciativa. Las actividades contempladas están enfocadas en tres frentes: Difusión de la cultura y formación en el campo sericícola a través de la Cooperación entre las Universidades, Escuelas Politécnicas e Instituciones de Investigación locales, para desarrollar proyectos conjuntos con Universidades e Institutos de Investigación Europeos, prioritariamente Italianos; incentivos a la producción de capullos de calidad y ayuda al sector artesanal (Red Andina de la Seda, 2009).

Según Cifuentes, C. (2009) en la actualidad la Red cuenta con un total de 510 pequeñas familias vinculadas a la actividad en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. La producción de capullo fresco fue en el 2008 de 8.186 kg, de los cuales 69% lo produjo Colombia, Perú 21%, Ecuador 9% y Bolivia 1%. Según la FAO (2009) la producción de los países latinoamericanos mencionados constituye alrededor del 0,002% del total mundial.

### CAPÍTULO 3

## Reflexiones finales

La idea que provocó el intento de reiniciar la actividad sericícola en la Argentina se basó en aprovechar la rica y amplia experiencia que existía en el país originada en muchos años de promoción de la actividad sericícola, que la producción de capullos constituye una técnica madura desde hace siglos (que si bien ha tenido mejoras incrementales, mantiene sus características originales) y que la morera es una especie prácticamente naturalizada en gran parte del territorio nacional; también que es una actividad que requiere baja inversión y superficie. Se apreció que se cuenta con diseñadores y artesanos de alta calidad para integrar el sistema.

Como se consigna en los antecedentes la inquietud por el desarrollo del tema fue acompañada por el Congreso Nacional que promulgó la ley 25.757 en el año 2004, cuyos objetivos son muy claros, precisos y útiles para la Promoción de la Producción del Gusano de seda.

Los actores consultados coinciden en los problemas de la producción, como son: su falta de difusión, la reducida disponibilidad de recursos humanos capacitados, la falta de disponibilidad del material biológico en calidad y cantidad (gusano de seda y morera), precios inadecuados para cubrir (especialmente) el trabajo necesario, la creciente pérdida de la cultura del trabajo y, las dificultades para integrar cadenas coordinadas y justas en la distribución del precio final logrado.

Respecto a las personas que, partiendo de materia prima generalmente importada, cubren los aspectos de diseño, confección y venta, sus puntos de vista resultan optimistas respecto a la potencialidad de sus actividades.

Se observa tanto en los actores que están directamente vinculados con los consumidores y, en mayor medida, en los especialistas en diseño que se desem-

peñan en la función pública, la inquietud de que las prendas que se producen con seda y que fueron exhibidas en el evento de la Facultad de Agronomía constituyen una muestra de lo que se ofrece en el mercado, que no destaca suficientemente las aptitudes tan particulares de ese textil; por otra parte indican que en su diseño se debería mostrar un grado más acentuado de creatividad e innovación.

Las informaciones aportadas sobre la formación profesional de los diseñadores indican que debería intensificarse en las carreras correspondientes el conocimiento de la seda como material de trabajo y sus posibles aplicaciones. Exactamente lo mismo se reproduce en la capacitación de los profesionales agropecuarios en su ámbito específico de posibilidades de acción.

En general se destaca de las informaciones recogidas que el evento realizado fue útil para lograr informaciones, discutir criterios y realizar vínculos. Se observó que pese a constituir un sector pequeño muchas de las personas no se conocían entre sí. Los informantes a los que se recurrió solicitaron, en general, que se repita con frecuencia ese tipo de encuentro.

Algunos países latinoamericanos comenzaron muy tempranamente (incluso durante la época colonial) y otros más tardíamente (la mayoría durante el siglo XIX) con iniciativas públicas y privadas destinadas al desarrollo de la sericultura, basadas en motivos económicos, de promoción social y de aprovechamiento de sus condiciones agroecológicas favorables. A mediados del siglo XX se sucedieron iniciativas personales y gubernamentales. En éste último caso se recurrió frecuentemente al apoyo tecnológico, de capacitación y de organización de diversos países extracontinentales. Esos países se caracterizan por ser importantes consumidores que por razones de haber alcanzado un destacado desarrollo económico, trataron de abastecerse de materia prima en otras regiones donde aún la mano de obra fuera suficientemente barata para satisfacer sus aspiraciones, entre ellas las de competir con la producción china. Entre estos países podemos citar a Corea, Japón, Italia, la Unión Europea y más recientemente la República Popular de China.

Los gobiernos del continente se ocuparon de promulgar leyes de promoción y fomento, crear instituciones destinadas a la investigación, promoción y capacitación. Estas leyes se dictaron en varios países en diferentes épocas, lo que también ocurrió con la formación de instituciones que adquirieron diversas organizaciones a lo largo de ese prolongado período. Esta sucesión de promociones fueron, en general, de corta duración y terminaron por no cumplir con las finalidades expresadas en esas iniciativas. La generalidad de las intenciones consistieron en la producción de capullos e hilados de tipo industrial para su exportación a esos países que participaron de las promociones. La decisión china de bajar sustancialmente el precio de la seda cruda hizo que la mayoría de

los productores abandonarían la actividad, que se mantuvo (en muchos casos) en reducidos relictos. Esto último posibilitó, a partir de la década del '90 la derivación de la actividad hacia la utilización artesanal de la seda.

El camino artesanal no fue siempre exitoso debido a la falta de cooperación, la injusta distribución del ingreso, la deficiente calidad de los productos y de problemas de muy diverso orden originados en la competencia, no siempre leal, entre los actores.

En algunos países se recurrió en los últimos años a especialistas para capacitar a los artesanos en diseños más acordes a los requerimientos del mercado. En este aspecto se destaca Colombia y, en menor cantidad ofrecida, Ecuador y Venezuela.

Brasil es el país que mantiene una importante presencia en la producción industrial de hilo de seda, que se exporta principalmente a Japón. Es de señalar que también en ese país se está originando una producción textil artesanal en forma creciente, lo que constituye una alternativa a la venta de materia prima sin elaborar a las hilanderías. Paraguay también es productor de hilo industrial originado, en su gran mayoría, de la importación de capullos y cuyo destino principal es Italia.

Los antecedentes consignados y los aportes locales recibidos, constituyen una base para reflexionar sobre las razones por las cuales tantos intentos, repetidos en el tiempo, de impulsar la sericicultura parecen recorrer un círculo que comienza con entusiasmo gubernamental y social, que se agota luego de un tiempo sin lograr los objetivos buscados.

Un pensamiento proactivo indicaría que es necesario aprovechar todas esas experiencias del pasado, evaluar la situación actual (sobre todo pensando si no se están cometiendo los mismos errores que indica la historia) e imaginar escenarios posibles para convertir una interesante potencialidad de desarrollo social en una realidad. Se utilizó la palabra "escenario" en plural ya que es prácticamente imposible buscar una alternativa única que solucione todas las posibles complejidades que se presentan en un país como el nuestro que se caracteriza por una gran heterogeneidad cultural, social, agroecológica y económica.

Cualquiera sea la región en la cual se pretenda promover esta actividad presentará diversos grados de complejidad, de número e interacción de factores que influirán en forma sinérgica o antagónica. Pero todos ellos tienen aspectos en común:

- la necesidad de que las instituciones públicas y privadas cooperen entre sí, aportando cada una sus capacidades sin pretensiones de protagonismo exclu-

yente. Se podrá así, realizar una tarea inter y transdisciplinaria que permita el aporte unificado para la sustentabilidad del sistema sericícola, y

- el apoyo gubernamental con la aplicación en la práctica de los elementos legales disponibles.

La sustentabilidad del sistema se originará en una distribución justa del precio logrado de productos diferenciados de origen artesanal, esto requiere del profundo estudio de formas organizacionales que maximicen el valor agregado y que esto sea percibido por el consumidor. Esas organizaciones deberán tomar la forma adecuada a los diferentes grupos en que se originen, respondiendo a su idiosincrasia particular.

## Bibliografía Consultada

1. Acerbi, M., Vieites, C. M., Mozeris, G. -2005- "El sistema de valor de los productos de seda en la Argentina". Editorial Facultad de Agronomía, UBA. Buenos Aires.
2. Aguilar, M.L. -2005- Centro Artesanal de la Seda. Artesanías de América, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 113-126.
3. Ambrus, S. y Brando, A. -1996- Hilando la trama del progreso: a medida que abandona los cafetales, Colombia podría convertirse en líder mundial en la cría de gusanos de seda. Publication: Americas (Spanish Edition). Febrero 1996.
4. Brena, G. -2001- Comunicación personal. Buenos Aires.
5. Castañeda Vara, O. -2001- La Sericultura en el Perú: Situación, Perspectivas y Estrategias para su Desarrollo. Forum Sobre "La Seda en los Países de la Comunidad Andina". Cuadernos IILA, Serie Cooperación 14. Quito - Ecuador; pp. 137-142.
6. Cerutti, M. -1983- Burguesía y Capitalismo en Monterrey (1850-1910). México, Claves Latinoamericanas.
7. Cifuentes, C.A. -2001- Avances de la Sericultura Colombiana en los Últimos Diez Años. Forum Sobre "La Seda en los Países de la Comunidad Andina". Cuadernos IILA, Serie Cooperación 14. Quito - Ecuador; pp. 87-95.
8. Cifuentes, C.A. -2005- Red Andina de la Seda. Artesanías de América, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 92-100.
9. Cifuentes, C.A. -2009- Estado de la Sericultura en la región en 2008. Red Andina de la Seda. <http://www.redandinadelaseda.org/index2.php?ac=columnistas&id=1>
10. Correa Nieto, R. -2001- Las Cadenas Productivas y el Nuevo Modelo de la Sericultura. Forum Sobre "La Seda en los Países de la Comunidad Andina". Cuadernos IILA, Serie Cooperación 14. Quito - Ecuador; pp. 81-86.
11. Cuba Republicana -2009-Sericicultura. <http://www.cubarepublicana.org/books/institutocivico/c7.pdf>
12. Cultura Apícola -2009- Bombix morii. <http://www.culturaapicola.com.ar>
13. da Silva Pádua, O. -2005- A origem da Sericultura. EMATER-Paraná; Unidade Municipal de Nova Esperança. OSP/NPV. Nova Esperança, Paraná, Brasil.
14. Dávila, M.E. y Portillo, E. -2001- La Sericultura en Venezuela. Veneseda una

- Visión Cultural. Forum Sobre “La Seda en los Países de la Comunidad Andina”. Cuadernos IILA, Serie Cooperación 14. Quito – Ecuador; pp. 153-154.
15. DFID -2009- CORSEDA, una ONG que se proyecta hacia el futuro. Revista El Molino N° 3. [www.paisrural.org/molino/3/corseda.htm](http://www.paisrural.org/molino/3/corseda.htm)
  16. FAO -2009- Síntesis estadística Faostat. [www.fao.org](http://www.fao.org)
  17. Frank, R. -2008- “Economía de la producción”, Capítulo de “Sericultura: Manual para la producción”. INTI-FAUBA. Editorial INTI. Buenos Aires. Argentina
  18. Frank, Rodolfo G. - 2009- Historia de la Apicultura en Argentina: Moldo Montanari. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. [www.anav.org.ar](http://www.anav.org.ar)
  19. Fundación DICYT -2009- El gusano de seda y su hilo tejen alianzas productivas. <http://www.dicyt.com/noticias/el-gusano-de-seda-y-su-hilo-tejen-alianzas-productivas>
  21. Hernández Baz, F. -2001-La Seda Nativa: un recurso potencial para el Estado de Veracruz, México. Foresta Veracruzana, vol. 3 N° 002; Univ. Veracruzana, Xalapa, México. Pp. 53-56.
  22. Herrera, F. -2005- La Ruta Social de la Seda. Artesanías de América, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 147-157.
  23. IICA -2004- Políticas y Programas de Desarrollo Sostenible para la Agricultura Familiar Campesina del Paraguay. [www.iica.org](http://www.iica.org)
  24. INTI-FAUBA -2008- “Sericultura: Manual para la producción”. Editorial INTI. Buenos Aires. Argentina.
  25. Malo González, C. -2005- El Mono Vestido. Artesanías de América, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 127-146.
  26. Martos Tupes, A. -2001- Logros en Investigación Sericícola en el Perú. Univ. Agraria La Molina, Lima Perú. Forum Sobre “La Seda en los Países de la Comunidad Andina”. Cuadernos IILA, Serie Cooperación 14. Quito – Ecuador; pp. 145-151.
  27. Meyrelles, I. -2009- Comunicación personal. Buenos Aires.
  28. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - 2003- Plan de Desarrollo Agrario y Rural: Programa Nacional de Sericultura. Morosini Zaia, J. C. Melhorias para a sericultura paranaense. [www.paranashimbun.com.br](http://www.paranashimbun.com.br)
  29. PADEMER (Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural) - 2003- La influencia de la integración de productores y artesanos En el desarrollo de la corporación para el desarrollo de la Sericultura del cauca, CORSEDA. Popayán, COLOMBIA.
  30. Peralta Silvero, C. -1996- El gusano de seda, magnífica creación de la naturaleza. México Desconocido N° 237. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/contenidos/home.html>
  31. Programa PR0100. MIC-BID. -2005- Programa de Desarrollo Empresarial para las PYMES. Informe de Consultoría: Diagnostico Sector Agroindustria, Re-

- gion Alto Parana. Ministerio de Industria y Comercio, Paraguay.
32. Proyecto Sarmiento -2008- Memoria sobre el cultivo de la seda. [www.proyectosarmiento.com.ar](http://www.proyectosarmiento.com.ar)
  33. Red Andina de la Seda -2006- Boletín Andino de la Seda, edición especial. Año 3 N° 10; setiembre 2006. [www.redandinadelaseda.org](http://www.redandinadelaseda.org)
  34. Red Andina de la Seda -2006- Sericicultura en Bolivia. Boletín Andino de la Seda, edición especial. Año 3 N° 10; setiembre 2006. [www.redandinadelaseda.org](http://www.redandinadelaseda.org)
  35. Red Andina de la Seda -2009- Seminario Sericicultura Cusco. <http://www.redandinadelaseda.org/index2.php?ac=noticias&id=53>
  36. Red Andina de la Seda -2009- Sericicultura en Cuba. <http://www.redandinadelaseda.org/index2.php?ac=paginas&id=25>
  37. Red Andina de la Seda -2009- Sericicultura en el Perú. <http://www.redandinadelaseda.org/index2.php?ac=paginas&id=19>
  38. Red Andina de la Seda - 2009- “Que es la red”. <http://www.redandinadelaseda.org/index2.php?ac=paginas&id=1>
  39. Salice, G. -2005- Proyecto “Introducción de la Sericultura en el Ecuador”. Instituto Italo Latino Americano, IILA. Artesanías de America, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 84-91.
  40. Sanchez-Huanuco, V. 2009- Delegación China visitó zona experimental para la producción de seda en Tingo. CEPRES, Perú. [http://www.cepresperu.org/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=2228](http://www.cepresperu.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=2228)
  41. SDP Noticias -2009- Entregan un millón 170 mil gusanos de seda a 18 grupos artesanales <http://www.enlacedelacosta.com/?p=10391>
  42. Seda Perú -2009- [www.sedaperu.blogspot.htm](http://www.sedaperu.blogspot.htm)
  43. Silk Asia -2007- La Ruta de la Seda. <http://silkasia.blogspot.com/>
  44. Soria Re, S. -2005- La Morera para la cría del Gusano de Seda. Artesanías de America, Revista del CIDAP N° 58. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Pp. 5-12.
  45. Taller Morera. -2008- Telares Morera, seda exclusiva de Venezuela. <http://talentovenezolano.blogspot.com/2008/06/telares-morera-seda-exclusiva-de.html>
  46. Tellería Polo, W. -2001- La Sericicultura en Bolivia. Forum Sobre: “La SEDA en los países de la comunidad andina”. Organizado por el IILA, Quito, Ecuador, 2001. pp. 69-73.
  47. Tsukamoto, R. Y. -2009- Assentamentos Rurais e a Sericicultura como alternativa de renda: uma reflexão. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, 2009, pp. 1-16.
  48. Uribe Salas, J.A. -2006- La Industria de la Seda en México en la Primera Mitad del Siglo XIX. Cuadernos PROLAM/USP (año 5 - vol. 2 - 2006), p. 239 - 277.
  49. Vieites, C. M., director -2007- “Agronegocios Alternativos”. Varios autores. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.
  50. Vieites, C. y Pelicano A. -2006- Informe del Proyecto Sericícola financiado por la Universidad de Buenos Aires

- 51.** Vieites, C.M., Pelicano, A. -2008- Informe del Proyecto “Desarrollo sistémico de planes estratégicos para la Sericicultura. Contribución a la implementación de la Ley 25.747 de Promoción de la Cría de Gusano de Seda” perteneciente al Programa de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires.
- 52.** Watanabe, J.K.; Yamaoka, R.; Barini, S.A.-2004- Cadeia produtiva da seda: diagnóstico e demandas atuais. Londrina: IAPAR.
- 53.** Zanetti, R. -2000- Sericicultura. Notas de Aula de ENT 110. DEN/UFLA. Lavras, Minas Gerais.





Vieites, Carlos Maria

**Aporte a la comprensión de la situación de la sericultura : en la Argentina y latinoamericana**

/ Carlos Maria Vieites ; Claudio Basso ; Hernán Lucas Zunini. - 1a ed. - Buenos Aires : Inst. Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2010.

70 p. ; 23x16 cm.

ISBN 978-950-532-149-0

1. Sericultura. I. Basso, Claudio II. Zunini, Hernán Lucas III. Título  
CDD 638.2

Fecha de catalogación: 17/08/2010

Reservados todos los derechos de la presente edición para todos los países. Este manual no se podrá reproducir total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico, mecánico o cualquier otro, incluyendo los sistemas de fotocopia y fotoduplicación, registro magnetofónico o de alimentación de datos, sin expreso consentimiento de la Editorial.

IMPRESO EN ARGENTINA

**Editorial**

**INTI-Imprenta**

Avenida General Paz 5445

Edificio 11

Casilla de Correo 157

B1650WAB San Martín

Buenos Aires. Argentina

imprenta@inti.gob.ar

taller11@inti.gob.ar

**INTI-Dirección de Comunicación**

Area de Diseño Gráfico y Multimedia

disenografico@inti.gob.ar

ISBN 978-950-532-149-0

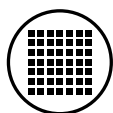




ISBN 978-950-532-136-0



9 789505 321360



**INTI**

Instituto  
Nacional  
de Tecnología  
Industrial



FACULTAD DE  
AGRONOMIA

UBA

