

SABER CÓMO

Invitación de la gente del INTI al diálogo sobre la relación entre la tecnología y la calidad de vida de los argentinos.

Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa
Ministerio de Industria y Turismo

SUMARIO

EDITORIAL

La incertidumbre como desafío. **Página 2**

CÓMO DISTRIBUIR INTELIGENCIA

Discurso del nuevo Presidente de Uruguay, José "Pepe" Mujica, pronunciado hace un año en un encuentro con intelectuales de su país. **Página 2**

SERICICULTURA: UNA ACTIVIDAD MILENARIA QUE SIGUE EN VIGENCIA

Aportes del Centro INTI-Textiles para la obtención de hilatura de filamento continuo, a partir del capullo. **Página 3**

"CONSUMA LOCAL Y NATURAL"

Primera Feria Franca de Horticultores Nahuel Huapi en la ciudad de Bariloche. **Página 3**

LA VALORIZACIÓN ECONÓMICA DE LA NATURALEZA

Implementación de políticas para la conservación de los ecosistemas en Costa Rica. El caso del Pago por Servicios Ambientales. **Página 4**

MISIÓN PARA LA FORMACIÓN DE FORMADORES

Capacitación de INTI-Lácteos en Venezuela sobre calidad alimentaria y ambiental en ese sector. **Página 4**

"SUEÑOS DE RADIO"

Instalación de las primeras estaciones de radio HF en la Línea Sur de Río Negro, en beneficio de las comunidades aisladas de esa región. **Página 5**

HAZAÑA SOBRE EL PUENTE

Sucesos Tecnológicos Argentinos: la labor del INTI en el Puente Zárate Brazo Largo en los años 70. **Página 5**

INVISIBLES PERO INDISPENSABLES

Radiografía del sistema corporativo japonés, basado en una importante cantidad de medianas empresas especializadas que dominan los mercados mundiales. **Página 6**

CENSO Y CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MADERERA

Cifras para pensar. **Página 7**

NOVEDADES DEL INTI

*Convenio INTI - Pueblos Originarios: trabajos, saberes y palabras se ponen en común. *Inaugurarán en Venezuela una planta recuperadora de tubos petroleros. *Jornada de capacitación docente para la neutralización de emisiones de carbono. **Página 8**

NO©copyright
Todos los materiales del Saber
Cómo son propiedad
pública de libre reproducción. Se
agradece citar fuente
No contiene publicidad

Participe en la versión
on line interactiva:
www.inti.gov.ar/sabercomo
0800 444 4004



Como entonces, como siempre, hoy también el pueblo quiere saber de qué se trata. El INTI propone debatir el futuro de la sociedad, la producción, el desarrollo local sustentable, la calidad de vida de los argentinos. (Página 2).

Más información: www.inti.gov.ar/pdf/bicentenario/programa.pdf

EDITORIAL

La incertidumbre como desafío

La creatividad, aplicada en la producción y en los medios universitarios o similares, es considerada un bien, no sólopreciado sino imprescindible para el desarrollo, en todo el mundo central. El concepto, sin embargo, es en sí mismo demasiado amplio. Necesita ser discutido. Creatividad, ¿es la capacidad para imaginar soluciones rápidas y efectivas a los problemas? ¿O es tal vez algo previo: la capacidad de definir los problemas con precisión, facilitando así su solución? ¿Necesitamos creativos para optimizar la rentabilidad de las empresas y así aumentar los recursos disponibles para futuras inversiones? ¿O necesitamos creativos para entender cuáles son los problemas comunitarios clave y sus vinculaciones con la producción, sean éstas positivas o negativas?

Rápido y facilito, podríamos decir que necesitamos creatividad en los dos planos. ¿Y si los dos escenarios llevan a conclusiones contradictorias? Puede ser contradictorio con los intereses comunitarios que una empresa muy creativa desplace a sus competidores y construya una situación monopólica. Puede ser contradictorio con los intereses de las regiones periféricas, que la creatividad de las grandes corporaciones les permita concentrar su producción en alguna región y distribuir desde allí sus productos, en lugar de tener plantas dispersas por la geografía nacional. ¿Dónde debe incentivarse la creatividad en un país con asimetrías internas importantes? ¿Entre las empresas exitosas o entre el resto de la población? **Continúa en página 2**



La valorización económica de la naturaleza

Implementación de políticas para la conservación de los ecosistemas en Costa Rica. El caso del Pago por Servicios Ambientales. **Página 4**

DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - D+I

Sericicultura: una actividad milenaria que sigue en vigencia



La producción de la seda cruda a través de la crianza de gusanos representa una alternativa productiva de pequeña escala. Los aportes del Centro INTI-Textiles para la obtención de hilatura de filamento continuo, a partir del capullo. **Página 3**

"Sueños de radio"



En el marco del trabajo conjunto entre el INTI y los pequeños productores mapuches de la Línea Sur de Río Negro, se concretó la primera fase del proyecto de comunicación rural con la instalación de cinco estaciones de radio que beneficiarán a las comunidades dispersas de la región. **Página 5**



Comienza en marzo el segundo ciclo del programa radial del INTI que se emite a través de FARCO, el Foro Argentino de Radios Comunitarias (www.farco.org.ar). Ahora también por Radio Nacional.

Nueva línea directa y gratuita para los oyentes:
0800-777-INTI (4684)

Contacto: tecnologiaparatodos@inti.gov.ar



La incertidumbre como desafío

Viene de tapa

Enrique M. Martínez*

Mi contestación espontánea es que debe atenderse a los más débiles. De inmediato, sin embargo, pueden aparecer críticas casi obvias. Alguien diría: se necesitan líderes productivos, capaces de insertarse en la globalización que en tal caso arrastrarán detrás de sí a cadenas de valor enteras. Esos líderes lo deben ser también en el plano de la innovación. Además, son los que están más cerca de tener masa crítica en esos espacios. En definitiva: si los exitosos crecen, el resto lo hace con ellos. ¿Es cierto esto?

Si tuviéramos una industria nacional de diseño y producción integral de automóviles o de celulares, podría estar de acuerdo con esa lógica. Diseñar y construir un automóvil o un celular implica administrar un sistema complejo de industrias que concurren en una etapa final: el ensamblado del bien. En la Argentina de hoy, sin embargo, tenemos básicamente ensambladoras de autos y aspiramos a tener ensambladoras de celulares o de computadoras o de equipos de audio, ley de promoción de Tierra del Fuego mediante. Son sólo eslabones subordinados de cadenas de valor cuyos componentes innovadores están fuera de nuestro país. Sería interesante conseguir aumentar la innovación en estas industrias, pero para que aparezca el diseño nacional, aquello que hoy está totalmente ausente. Mientras tanto, deberíamos analizar y discutir las ventajas de expandir el ensamblado, si es que eso significa incorporar algunos miles de trabajos en el país y varios miles de trabajos en el exterior. Nuestra "conciencia crítica" podría decir: mejor eso que importar los autos terminados. Podríamos contestar: por supuesto, pero no hay solamente dos opciones. ¿Por qué no ponemos el foco en aumentar la integración nacional de esta cadena, en lugar de simplemente estimular a las ensambladoras a sacar más autos por la punta de la línea? Una primera conclusión en este caso: apoyar a los exitosos del sector automotriz no lleva necesariamente a aumentar la innovación en el país. La situación es ambigua. Depende de muchas variables, la respuesta no es lineal y en el contexto actual no parece la mejor opción.

Más confuso aún es el escenario en las industrias que se basan en el aprovechamiento de algún recurso natural, sea la tierra agrícola o el petróleo o la minería. En un reciente reportaje, Gustavo Grobocopatel ha señalado que la concentración en la agricultura es un hecho inexorable. Que será cada vez más difícil que operen los capitales de pequeña dimensión. Haciendo referencia a la disminución de explotaciones agropecuarias -no de la tierra cultivada-, ha señalado que esa es una característica inevitable del modelo vigente; que en todo caso ha aumentado el número de empresas de camiones para transportar las cosechas a los puertos. No hay suficientes estudios sobre la productividad de la tierra en manos de empresas que atienden decenas y centenares de miles de hectáreas, comparada con aquellas explotaciones de manejo personal, por parte de sus dueños o arrendatarios únicos. Sin embargo, lo poco que se ha hecho al respecto muestra que son las últimas las mejor trabajadas.

La concentración no es inevitable. No es de base tecnológica, es de concurrencia de intereses desde fuera de la producción misma. Sucede en un contexto donde el poder económico asociado a la demanda de bienes agropecuarios favorece las negociaciones de provisión de insumos o de compra de granos con unos pocos interlocutores, en lugar de estimular a los pequeños o medianos predios. Razonémoslo así: en las cadenas de valor basadas en un recurso natural, interesa menos el tamaño de las explotaciones -sean de producción de soja, petróleo o mineral de cobre- que la transformación industrial posterior de los bienes extraídos de la tierra, en bienes de uso final valiosos para la comunidad. Parece todavía más claro que en el caso anterior -el de los automóviles- que la creatividad, la innovación, deben ser estimuladas detrás de un fin definido -agregar valor-, más que vinculadas al tamaño económico de los actores.

Aún más allá de las discusiones ambientales, ¿por qué es bueno para el país que se avance a toda velocidad en la explotación de minas que realizan sólo procesos primarios, derivando la transformación posterior a Europa o Asia? ¿Y si cambiáramos la definición de industria minera, permitiendo que se llame así -y por lo tanto se promueva- solo a aquella que obtenga en el país bienes de uso final? ¿No será ésta la primera forma de creatividad que necesitan los argentinos en este momento? ¿No será adecuado definir los problemas, los temas críticos, de una manera más acorde a nuestros intereses? En tal caso, diríamos que valoramos hacer minería, pero no mediríamos el éxito por el valor de las exportaciones, cualquiera sea el grado de elaboración, sino por la integración local de la cadena de valor. Diríamos que valoramos producir autos, pero le daríamos al término "producir" un sentido más profundo que "ensamblar". Diríamos que valoramos producir soja, pero podríamos obligarnos a reducir -no a expandir- la exportación de harina de soja, premiando la creatividad de quienes la transformen localmente en otros bienes, desde alimentos hasta tintas o adhesivos. Estos serían los ejemplos a premiar, antes que aquellos que se ufanan de transformar los pequeños propietarios rurales en camioneros o en rentistas, como señal de progreso.

Nuestro país está lejos de la complejidad productiva de Europa o Japón o Estados Unidos, pero nada impide que compartamos algunas ideas fuerza. Una de ellas es que la creatividad, la innovación, son esenciales para evolucionar en la dirección de un país mejor. El punto es que el significado concreto de ese valor es ambiguo, aquí y allá. Hay que trabajarlo política y doctrinariamente. Las conclusiones, seguramente, serán diferentes de las del mundo central. Pero ni siquiera vale la pena adelantarse. Primero hay que ganarse el derecho de discutir públicamente el tema.

*Presidente del INTI

Cómo distribuir inteligencia*

La vida ha sido extraordinariamente generosa conmigo. Me ha dado un sinfín de satisfacciones más allá de lo que nunca me hubiera atrevido a soñar. Casi todas son inmerecidas. Pero ninguna más que la de hoy: encontrarme ahora aquí, en el corazón de la democracia uruguaya, rodeado de cientos de cabezas pensantes. ¡Cabezas pensantes! A diestra y siniestra. Cabezas pensantes a trocha y moche, cabezas pensantes pa' tirar pa' arriba.

¿Se acuerdan de Rico Mac Pato, aquel tío millonario del Pato Donald que nadaba en una piscina llena de billetes? El tipo había desarrollado una sensualidad física por el dinero. Me gusta pensarme como alguien que le gusta darse baños en piscinas llenas de inteligencia ajena, de cultura ajena. De sabiduría ajena. Cuanto más ajena, mejor. Cuanto menos coincide con mis pequeños saberes, mejor. El semanario Búsqueda tiene una hermosa frase que usa como insignia: "Lo que digo, no lo digo como hombre sabedor, sino buscando junto con vosotros". Por una vez estamos de acuerdo. ¡Si estaremos de acuerdo!

Lo que digo, no lo digo como chacarero sabiendo ni como payador leído, lo digo buscando con ustedes. Lo digo, buscando, porque sólo los ignorantes creen que la verdad es definitiva y maciza, cuando apenas es provisoria y gelatinosa. Hay que buscarla porque anda corriendo de escondite en escondite. Y pobre del que emprenda en soledad esta cacería. Hay que hacerlo con ustedes, con los que han hecho del trabajo intelectual la razón de su vida. Con los que están aquí y con los muchos más que no están. Todas cabezas pensantes, pero que piensan en distintas cosas y pueden contribuir desde sus distintas disciplinas a mejorar este país. Y mejorar este país significa muchas cosas, pero desde los acentos que queremos para esta jornada, mejorar el país significa empujar los complejos procesos que multipliquen por mil el poderío intelectual que aquí está reunido. Mejorar el país, significa que dentro de veinte años, para un acto como este, no alcance el Estadio Centenario, porque al Uruguay le salen ingenieros, filósofos y artistas hasta por las orejas. No es que queramos un país que bata los récords mundiales por el puro placer de hacerlo. Es porque está demostrado que, una vez que la inteligencia adquiere un cierto grado de concentración en una sociedad, se hace contagiosa.



Si un día llenamos estadios de gente formada va a ser porque afuera, en la sociedad, hay cientos de miles de uruguayos que han cultivado su capacidad de pensar. La inteligencia que le rinde a un país es la inteligencia distribuida. Es la que no está sólo guardada en los laboratorios o las universidades, sino la que anda por la calle. La inteligencia que se usa para sembrar, para torrear, para manejar un autoelevador o para programar una computadora. Para cocinar, para atender bien a un turista, es la misma inteligencia. Unos subirán más escalones que otros, pero es la misma escalera. Y los peldaños de abajo son los mismos para la física nuclear que para el manejo de un campo. Para todo se precisa la misma mirada curiosa, hambrienta de conocimiento y muy inconformista. Se termina sabiendo, porque antes supimos estar incómodos por no saber. Aprendemos porque tenemos picazón y eso se adquiere por contagio cultural, casi cuando abrimos los ojos al mundo.

Sueño con un país en el que los padres le muestren el pasto a los hijos chicos y le digan: "¿Sabes qué es eso?, es una planta procesadora de la energía del sol y de los minerales de la tierra". O que les muestren el cielo estrellado y hagan piccito en ese espectáculo para hacerlos pensar en los cuerpos celestes, en la velocidad de la luz y en la transmisión de las ondas. Y no se preocupen, que esos uruguayos chicos igual van a seguir jugando al fútbol. Sólo que, en una de esas, mientras ven picar la pelota puedan pensar a la vez en la elasticidad de los materiales que la hacen rebotar. En la capacidad de interrogarse va a estar la cosa. En la capacidad de formular preguntas fecundas, que disparen nuevos esfuerzos de investigación y aprendizaje. Y eso está allá abajo, marcado casi en el hueso de nuestra cabeza, tan hondo que casi no tenemos conciencia. Simplemente aprendemos a mirar el mundo con un signo de interrogación, y ésa se vuelve la manera natural de mirar el mundo. Se adquiere temprano y

nos acompaña toda la vida. Y sobre todo, queridos amigos, se contagia. En todos los tiempos, han sido ustedes los que se dedican a la actividad intelectual, los encargados de desparramar la semilla. O para decirlo con palabras que nos son muy queridas: ustedes han sido los encargados de encender la admirable alarma. Por favor, vayan y contagien. ¡No perdonen a nadie! Necesitamos un tipo de cultura que se propague en el aire, entre en los hogares, se cuele en las cocinas y esté hasta en el cuarto de baño. Cuando se consigue eso, se ganó el partido casi para siempre. Porque se quiebra la ignorancia esencial que hace débiles a muchos, una generación tras otra. Necesitamos masificar la inteligencia, primero que nada para hacernos productores más potentes. Y eso es casi una cuestión de supervivencia. Pero en esta vida, no se trata sino de producir: también hay que disfrutar. Ustedes saben mejor que nadie que en el conocimiento y la cultura no sólo hay esfuerzo, sino también placer. Dicen que la gente que trota por la rambla, llega un punto en el que entra en una especie de éxtasis donde ya no existe el cansancio y sólo queda el placer.

Les pedía antes que contagien la mirada curiosa del mundo, que está en el ADN del trabajo intelectual. Y ahora agrando el pedido y les ruego que contagien inconformismo. Estoy convencido de que este país necesita una nueva epidemia de inconformismo como la que los intelectuales generaron décadas atrás. Antes les decía que la inteligencia que le sirve a un país es la inteligencia distribuida.

"La inteligencia que le rinde a un país es la inteligencia distribuida. Es la que no está sólo guardada en los laboratorios o las universidades, sino la que anda por la calle. La inteligencia que se usa para sembrar, torrear o manejar un autoelevador".

Ahora les digo que el inconformismo que le sirve a un país es el inconformismo distribuido. El que ha invadido la vida de todos los días y nos empuja a preguntarnos si lo que estoy haciendo no se puede hacer mejor. El inconformismo está en la naturaleza misma del trabajo que ustedes hacen. Se precisa que se nos haga a todos una segunda naturaleza. Una cultura del inconformismo es la que no nos deja parar hasta conseguir más kilos por hectárea de trigo o más litros por vaca lechera. Todo, absolutamente todo, se puede hacer hoy un poco mejor que ayer. Desde tender la cama de un hotel a matizar un circuito integrado. Necesitamos una epidemia de inconformismo. Y eso también es cultural, eso también se irradia desde el centro intelectual de la sociedad a su periferia. Es el inconformismo el que ha ganado el respeto a pequeñas sociedades y a lo que hacen.

* Discurso de José "Pepe" Mujica, nuevo Presidente de la República Oriental del Uruguay, en un encuentro con intelectuales uruguayos en el Palacio Legislativo, el 29 de abril de 2009.

Contacto: comunicacion@inti.gob.ar

«Debates para honrar el Bicentenario»

¿Cómo avizoramos el futuro de la producción, la tecnología y su relación con la población y el territorio en cada región? ¿Cómo pensamos la tecnología y su relación con el Estado y la sociedad en nuestro país y la región? ¿Crecimiento económico o desarrollo humano integral? ¿Cabe una mirada que nos entusiasme?

El INTI realizará un ciclo de debates para reflexionar en perspectiva sobre estos temas. En cada uno de los encuentros, su presidente, Ing. Enrique Martínez, hará una exposición inicial, para dar luego lugar al intercambio con los asistentes. **Primer debate:**

QUÉ ES BUENO. QUÉ ES MEJOR
La medida del progreso en la economía.
Martes 30 de marzo, de 10 a 13 h
Parque Tecnológico Miguelete

Inscripción y más información:
ted@inti.gob.ar

Contacto:
Santiago Olivera, solivera@inti.gob.ar



Sericicultura: una actividad milenaria que sigue en vigencia

La producción de la seda cruda a través de la crianza de gusanos, que comenzó hace más de 5000 años en China, representa hoy una alternativa productiva de pequeña escala. Los aportes del Centro INTI-Textiles para la obtención de hilatura de filamento continuo, a partir del capullo.

La sericicultura es la actividad dedicada a la cría y explotación del gusano de seda o gusano de la morera (*Bombyx mori*). El estado de huevo del gusano finaliza a voluntad del productor y deberá coincidir con el brote primaveral de las moreras, cuyas hojas servirán de alimento de las larvas. Los huevos provenientes de anteriores multiplicaciones son retirados de la cámara fría de conservación y se los expone a una temperatura de incubación de entre 22 y 24°C, produciéndose el nacimiento dentro de los 12 a 14 días siguientes de iniciado el proceso. Las larvas al nacer son sumamente pequeñas, tienen un largo de 2 a 2,5 milímetros y un espesor de aproximadamente 0,5 milímetro. El alimento natural del gusano de seda son las hojas de la Morera *Morus Alba* (morera blanca), *Morus Nigra* (morera negra) y/o sus híbridos naturales o seleccionados especialmente para estos fines.

Recién nacidas llegan a pesar como máximo 0,5 miligramo y al finalizar su ciclo larval podrán llegar a adquirir un peso de 3 gramos a los 37-39 días. Las larvas son criadas en bandejas y estanterías ubicadas en galpones, quinchos o locales adecuados. Una hectárea con 3000 plantas de morera soporta 25 telainos, que rinden 750 Kg de capullos frescos. Cada telaino es un módulo que alcanza a contener 20.000 huevos o gusanos; consume 450 kilos de hojas sin ramas; y produce 30 Kg de capullos frescos, que equivalen a 10 Kg de seda cruda. A partir del capullo seco se puede devanar y obtener la madeja de seda cruda. Otra opción es abrir el capullo e hilar como fibra cortada pura o en mezclas.

La cadena de valor actual de la seda en Argentina consiste en un sistema amplio y mixto, donde intervienen organismos estatales (para la producción de insumos y posible certificación de calidad) y privados: productores (generalmente pequeños) e industriales (generalmente Pymes). No se advierte el predominio de una única firma que realice el proceso integral, tal como sucede en el modelo productivo de Brasil. Se trata una red donde es fundamental la interacción constante entre todos los actores involucrados. Existen dos vías de transformación de la seda: la artesanal y la industrial. El destino de la seda nacional es hoy en día el artesanal, que implica el devanado, descruce y teñido, llegando en algunos casos a confeccionar productos.

LAS VENTAJAS DE LA SERICULTURA

- A nivel mundial, se promueve la participación de pequeños agricultores.
- Uso intensivo de mano de obra en períodos puntuales.
- Se utilizan todos los productos y subproductos (capullos, restos de seda -borra-, restos de cama de cría, detritos de los gusanos).
- No genera ningún tipo de contaminación ni tiene riesgos para los trabajadores.
- Requiere pequeñas superficies (0,3 a 3 ha).
- Es posible la venta de capullos para uso industrial o bien su procesado artesanal, como hilo o prendas.
- No requiere el uso de tecnología avanzada.
- No requiere grandes inversiones iniciales.
- No requiere grandes esfuerzos físicos (la pueden realizar personas con dificultades motoras o ancianos).
- El producto obtenido (capullos) es de gran valor, y se obtiene en períodos rápidos (35-40 días aproximadamente).

EL PROCESO TEXTIL DE LA SEDA

El proceso del devanado del capullo de seda comienza por su clasificación de acuerdo a los estándares internacionales. Luego se debe realizar el proceso de cocción donde se deben estudiar las variables de temperatura y tiempo. Una vez estudiados estos parámetros es necesario ajustar las mejores formas del devanado de los capullos, para lo cual será muy importante que el número de los filamentos sea constante para mantener la regularidad del hilado. Posteriormente, hay que darle torsión para que de esa forma



Máquina devanadora de seda de filamento continuo, la primera en el país, desarrollada por el Centro INTI-Textiles.

se cohesionen los filamentos, aumentando la resistencia y permitiendo, además, soportar la exigencia del proceso de tisaje. Realizadas estas operaciones, el hilado se debe devanar nuevamente y aquí es elemental que el devanado tenga un peso constante. En esta fase del proceso, cuando ya se puede vender el producto, se clasifica el tipo de seda de acuerdo a los estándares internacionales. El descruce se realiza generalmente en la madeja. Consta básicamente de la eliminación de la sericina, que es el aglutinante natural que tiene la fibra en el capullo, y su eliminación permite el desarrollo posterior de procesos textiles, como tejido o tintura.

La clasificación de la seda depende de los números, finura, longitud, resistencia y elongación, porcentaje de sericina, sección de fibra y color del filamento. Una vez realizada la clasificación se deben estudiar los procesos de tejeduría: tejido plano o tejido de punto. En el caso de los tejidos de punto es importante conocer el título, número de filamentos, torsiones, regularidad de las torsiones y porcentaje de la cera a aplicar. A partir de los parámetros anteriores establecidos, se debe estudiar la tensión y aplicar en las máquinas de tejer. Otro parámetro importante es la galga que se debe utilizar de acuerdo al título y al tipo de material que se aplica. Para este tipo de construcción, la longitud de la madeja es determinante en el urdido; de esta manera se obtendrá un urdido uniforme y se evitarán desperdicios. Para el caso de tejeduría propiamente dicho, se estudian las variables de tensión de la urdimbre, la apertura de la calada y la tensión a darle a los hilos de trama. También se determina la cantidad de paros en el telar y sus causas. Hay fases muy importantes a considerar en el proceso: todas las variables del lavado, blanqueo, teñido y estampado, y los procesos de terminación de acuerdo al uso final de la prenda.

CURIOSIDADES DE LA SEDA

- El capullo está compuesto por un único filamento de seda. Tiene una longitud de 1200 m aproximadamente.
- Tiene un título (grosor) de 3 deniers, lo que significa que 9000 m de filamento pesan sólo 3 gramos.
- Se utiliza para la producción de material biomédico. Sirve como matriz para la regeneración de tejidos internos y de piel.

EL APORTE DEL INTI EN LA CADENA DE VALOR DE LA SEDA

El Centro INTI-Textiles desarrolló la máquina devanadora de seda de filamento continuo, única en el país. A este primer prototipo de máquina devanadora se le fueron introduciendo mejoras tales como mayor velocidad de producción, el de-

sarrollo de mayores rendimientos y calidad más uniforme del filamento, hasta lograr el proceso completo de hilatura de filamento continuo para la obtención de hilado retorcido con las máquinas acopladora-enconadora y la retorcadora, también desarrolladas por el INTI. De esta manera, se obtiene un hilado de filamento continuo que permite proseguir el proceso de tejeduría en todas sus formas. A su vez, INTI-Textiles trabajó en el desarrollo de mezclas con fibra cortada y pelos finos en la carda lanera de su planta piloto, con resultados valiosos en la búsqueda de un producto de alto valor y competitivo.

En otro orden, el Centro de Textiles está avanzando en un sistema de tipificación de capullos y análisis de calidad de fibra, a la vez que actúa como centro de información y difusión de la actividad. En materia de investigación y desarrollo, INTI-Textiles contribuye a la optimización de los procesos que continúan a la obtención del capullo seco, bajo el convencimiento de que la investigación, desarrollo y abastecimiento de materia prima deben ser realizados por organismos estatales. En este marco se están estudiando los procesos de tintura con colorantes naturales y ecológicos de acuerdo a los productos y los mercados a los que son destinados.



Batea de trabajo para el devanado del capullo en el Laboratorio de Seda del INTI

Ya se realizaron extracciones de vegetales y minerales para la obtención de tintes naturales, logrando teñidos de la seda en una gama de colores muy amplia, lo que aporta un valor muy apreciado. A su vez, el Centro de Textiles se propone colaborar activamente con los artesanos para realizar los diseños que el mercado exige a nivel nacional e internacional, y sus laboratorios están a disposición para realizar los controles de calidad necesarios para que se vendan los productos artesanales de calidad comprobada.

Más información: www.redandinadelaseda.org

Por Hugo Carlos Enciso, chenciso@inti.gov.ar
Laboratorio de Seda, Centro INTI-Textiles

"Consuma local y natural"

Bajo esta consigna se llevó a cabo la Primera Feria Franca de Horticultores Nahuel Huapi, en la ciudad de Bariloche.

Las Unidades de Extensión del INTI apuestan al trabajo interinstitucional para concretar los objetivos propuestos. En esta oportunidad, la Unidad de Extensión del INTI en Bariloche fue convocada por el INTA-Prohuerta y la Subsecretaría de Desarrollo Económico de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche, a través de su Departamento de Proyectos Productivos, para organizar una feria franca de horticultores. La meta: lograr la comercialización de frutas y hortalizas producidas



DEL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR: frutas y verduras frescas, sin agregados químicos ni cámaras de frío, en el centro de Bariloche.

en la zona, facilitando a pequeños agricultores la llegada de su producción a un centro urbano. También participaron de esta iniciativa la Secretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar, el Área de Salud Ambiental, el Centro de Referencia del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y se contó con la colaboración del Departamento de Bromatología del municipio.

La modalidad de trabajo interinstitucional para concretar esta actividad comprendió tres tipos de actividades: **reuniones de equipo técnico**, realizadas semanal o quincenalmente con la participación de representantes de cada institución; **talleres de capacitación a productores**, realizados aproximadamente una vez al mes, donde se les brindó capacitación sobre siembra, sistemas de riego, construcción de invernaderos (indispensables en esta zona debido al clima) y comercialización. Algunos de estos talleres fueron de asistencia obligatoria, por ejemplo, el de Buenas Prácticas Agrícolas aplicadas a pequeños productores y el de Manipulación Higiénea de Alimentos. A su vez, estas capacitaciones fueron un medio para que los productores se contactaran entre sí, intercambiaran experiencias y organizaran compras de materiales en conjunto. Por último, se llevaron a cabo **visitas a campo**: periódicamente se visitaron los lugares de trabajo de los distintos productores. Estas visitas fueron guiadas por el Ing. Agrónomo Julio Ojeda de Prohuerta y en las mismas se observaba el avance de la producción, detalles de higiene (como huertos cercados para que no ingresen animales) y el origen del agua de riego, entre otros aspectos.

Después de varios meses de trabajo, el 16 enero pasado tuvo lugar la primera feria franca de horticultores, en una plaza céntrica de la ciudad de Bariloche. El lema del evento fue "consume local y natural" y se tuvo en cuenta la promoción de otros aspectos como el uso de bolsas reutilizables para cuidar el ambiente.

LOS VALORES DE LA FERIA

Este evento propició recuperar y promover los valores de:

- la producción local y la historia del lugar, donde antiguamente los Mapuche

tenían sus huertos en los que cultivaban maíz, papa, quínoa, calabaza, habas y ají, entre otros cultivos.

- el trabajo de manera coordinada de técnicos y productores, con propuestas y decisiones compartidas.
- lo natural, ya que se trata de productos totalmente frescos, sin agregado de químicos y sin pasar por cámaras de frío. La producción se recolecta el día anterior o incluso el mismo día en que se realiza la feria. Esto mantiene las propiedades sensoriales y nutricionales intactas.
- la relación directa productor-consumidor, inexistente al realizar las compras diarias en un supermercado.
- la revalorización del trabajo de los productores y la emoción de quienes dieron este primer paso, desde el autoabastecimiento o trueque con vecinos, para poder ofrecer su producción a barilocheños que demostraron mucho interés, esperando más de una hora que comience la venta para llevarse su canasta de productos frescos.

Se prevé continuar con ferias quincenales y a partir de abril convocar a nuevos productores que quieran sumarse y, con quienes ya están participando, repetir este camino de aprendizaje compartido hasta la próxima temporada.

Por Valeria La Manna, vlamanna@inti.gov.ar
Unidad de Extensión de Bariloche

La valorización económica de la naturaleza

¿Qué valor monetario tiene el reciclado de nutrientes que realiza un bosque? ¿Y su absorción de dióxido de carbono? ¿Cuánto cuesta el ciclo natural del agua? ¿Y el inolvidable paisaje de un arrecife de coral? En Costa Rica, responder estas preguntas contribuyó a definir un conjunto de políticas innovadoras para la conservación de los ecosistemas.

A finales de la década de 1990, un conjunto de ecólogos y economistas norteamericanos se reunieron con el ambicioso objetivo de estimar cuánto le costaría monetariamente a la humanidad, reemplazar con tecnología los Servicios Ambientales (SA) que la naturaleza nos provee. Es decir, valorar el amplio rango de condiciones, procesos y funciones de regulación, a través de los cuales los ecosistemas naturales, agrosistemas y las especies que son parte de él, permiten sustentar el equilibrio ecológico y desarrollar la vida humana. La respuesta aún genera polémica; cuando se realizó el estudio, el valor aproximado se calculó en U\$533 billones por año, el doble del producto bruto mundial de 1997.

Como consecuencia de esta investigación se disparó un controversial instrumento económico que protagoniza la fundamentación de las nuevas políticas de conservación de la naturaleza: el **Pago por Servicios Ambientales**, que ya se aplica en una docena de países del mundo. El mecanismo consiste en reconocer el pago por parte de quienes se benefician directa e indirectamente de los Servicios Ambientales a los propietarios de las tierras de los ecosistemas que los proveen, sean éstas privadas o estatales, para su conservación y correcto manejo. Por ejemplo, si una empresa utiliza agua de una cuenca para sus procesos, la firma compensa económicamente al propietario de las tierras aguas arriba para cuidar el recurso.

Costa Rica es uno de los países pioneros en la región en incorporar este paquete de estrategias tan debatidas en la economía ecológica. Si bien sus consecuencias deberían ser estudiadas en profundidad, lo cierto es que su aplicación permitió a la fecha, proteger sus ecosistemas naturales, posicionarlo en tercer lugar en el ranking mundial de desempeño ambiental y generar divisas que ya superan a las del café.

Con un territorio de 51.100 km² y un total de 87.985 especies inventariadas, la política de conservación de espacios naturales de Costa Rica se inicia formalmente a mediados del siglo XX, momento en que la deforestación alcanzaba 60.000 ha/año. Como es habitual, se consideraba que los bosques no poseían valor alguno y por lo tanto, debían ser deforestados y reemplazados por actividades "productivas", como la agricultura y la ganadería extensivas. El porcentaje de cobertura vegetal del país saltó de 75% en 1940 a un alarmante 31% en 1977. La amenaza de extinguir completamente los bosques motivó a orientar las políticas nacionales hacia la conservación, fijando como primer objetivo revertir el proceso de deforestación. Con esta meta, en 1979 se aprobó la primera Ley Forestal que fija una serie de medidas basadas en incentivos económicos: pago por incentivos a



CONSERVACIÓN: Costa Rica preserva bajo distintas categorías de protección cerca del 25% del territorio nacional.

la reforestación, créditos blandos y certificados de abono forestal, entre otros. Paralelamente, a fines de la década de 1980, Costa Rica convirtió parte de su deuda externa comercial (5%) por unos bonos denominados de "conservación". Los mismos fueron utilizados para financiar la creación de áreas protegidas y fortalecer la política ambiental. Hacia 1993, un 22% del territorio se encontraba protegido. Sin embargo, los logros no eran suficientes. Con la firma del Protocolo de Kyoto como marco legal internacional, la Ley Forestal 7575 de 1996 profundizó los objetivos de conservación y estableció una nueva dinámica de valoración del capital natural para darle sostenibilidad al modelo: el Pago por Servicios Ambientales (PSA). Esta medida se basa en reconocer que el bosque es un ecosistema que provee servicios a la sociedad y por lo tanto tiene valor en sí mismo. Así, todos aquellos propietarios de terrenos que realizan actividades de protección y manejo adecuado de las áreas boscosas o reforesten, deben recibir un pago monetario por esta tarea.

La innovadora Ley reconoce cuatro servicios forestales: **mitigación de los gases de efecto invernadero** (fijación, reducción, secuestro y almacenamiento); **protección de cuencas** de propósito urbano, rural o hidroeléctrico; **protección de la biodiversidad** para su preservación y uso científico y farmacéutico, para investigaciones de genética, mejoramiento y protección del ecosistema y su fauna; y la **protección de la belleza escénica** para propósitos turísticos y científicos.

"SALVAR, CONOCER Y UTILIZAR"

Actualmente, el Estado de Costa Rica compensa monetariamente a los propietarios de las tierras y se reserva el derecho de cobrarle por los servicios ambientales a quienes más directamente se beneficien de ellos, tanto a nivel nacional como internacional. Los propietarios de las tierras pueden adicionalmente desarrollar actividades no dañinas para los servicios ambientales, como el turismo o actividades científicas. Si bien el objetivo a futuro es orientar el modelo hacia el desarrollo rural y el combate a la pobreza, merece un estudio aparte investigar quiénes son en Costa Rica efectivamente los propietarios de las tierras y quiénes son aquellos que pagan por los beneficios de éstas. Para solventar estos pagos, el Estado se sustenta de diversas fuentes, entre ellas, un 3,5% de lo recaudado del impuesto al consumo de combustibles y otros hidrocarburos, bajo el principio de "quien contamina, debe pagar"; montos

recaudados por venta de los servicios a nivel local e internacional, tales como paisaje, control de pendientes, captura de carbono y protección de recursos hídricos, entre otros; acuerdos voluntarios establecidos con diversas empresas hidroeléctricas, forestales, provisión de agua potable, entre otras; préstamos del Banco Mundial y donaciones del Fondo Ambiental Mundial (GEF) y un porcentaje del impuesto al turismo que se abona en el aeropuerto al entrar o salir del país. El esquema parece lógico y simula no tener fallas.

A la fecha, bajo el lema "salvar, conocer y utilizar", Costa Rica logró alcanzar una cobertura boscosa del 49% de su territorio e inventariar el 20% de su biodiversidad (la mayoría de los países no conoce ni un 10% de su biodiversidad). Un 10% del territorio se encuentra adscripto a algún sistema de PSA y preserva adicionalmente un 25% bajo alguna categoría de protección. Los ingresos por turismo representaron en 2008, el 8% de su PBI con U\$52000 millones y la visita de 2 millones de turistas. El turismo en 2005 generó de manera directa e indirecta el 13% de los empleos del país. Pero paradójicamente, entre 1996 y 2006, el porcentaje de población pobre se mantuvo constante en un 20% de la población total.



BIODIVERSIDAD: Costa Rica logró inventariar el 20% de su biodiversidad, cuando la mayoría de los países no llega a conocer el 10%.

El Pago por Servicios Ambientales valora las funciones de la naturaleza en el simple lenguaje de la moneda y resulta una herramienta provechosa para recompensar las externalidades positivas a las actividades que protejan el medio ambiente. Sin embargo, el sistema no debe ser visto como la panacea ni la única fundamentación de la necesidad de conservar y restaurar nuestros ecosistemas naturales. Caer en la tentación de subsumir a las facilidades de la especulación del mercado los intangibles de la naturaleza, pone en duda su sostenibilidad social y ecológica. Es "vino viejo en botella nueva" y el aparente éxito de las experiencias llama la atención a grandes inversores. Sólo resta preguntarnos, ¿resulta ético e inteligente "mercantilizar la naturaleza"? ¿Es éste el único camino?

Para saber más:

Evaluación de Ecosistemas del Milenio: www.millenniumassessment.org
Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica: www.minae.go.cr
Mercados Ambientales: www.mercadosambientales.com

Por Leticia Doormann, leticia@inti.gob.ar
 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Misión para la formación de formadores

El Centro INTI-Lácteos brindó una capacitación a formadores de Venezuela, Ecuador y Nicaragua en el marco del acuerdo con el INCES.

En el marco del Convenio entre el INTI y el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES), hacia fines del año pasado cuatro profesionales del Centro INTI-Lácteos compartieron su conocimiento y experiencia en la República Bolivariana de Venezuela con formadores y profesionales venezolanos, ecuatorianos y nicaragüenses, éstos últimos invitados por el gobierno de Venezuela. Las capacitaciones se desarrollaron en La Azulita, un colorido pueblo de los Andes venezolanos, dando así continuidad a las actividades de capacitación en otras temáticas productivas con sede en Argentina y Venezuela, en el marco del acuerdo mencionado.

En esta oportunidad, se dictaron dos cursos: **calidad de leche y aseguramiento de la calidad en los laboratorios lácteos**, a cargo de Mabel Fabro e Ivana Palacios; y de **gestión ambiental en industrias lácteas**, a cargo de Patricia Gatti y Erica Schmidt. Inicialmente las profesionales del INTI fueron recibidas en el INCES Caracas por autoridades de Cooperación Internacional del gobierno venezolano y una vez en La Azulita, se llevó cabo un acto inaugural con autoridades políticas del INCES local y nacional. Los cursos tuvieron una duración de dos semanas, incluyendo como parte de las actividades de capacitación, una visita a la empresa láctea "Los Andes" en Nueva Bolivia. A su vez se brindó asistencia al Laboratorio del Sector Lácteos del INCES La Azulita,

en materia de recepción y ubicación de equipos y reactivos, y puesta a punto de ensayos de calidad de leche. También se preparó un listado de recomendaciones para la instalación y ordenamiento de los equipos en el sector de sus laboratorios. Paralelamente, durante el curso de gestión ambiental en industrias lácteas, se ofreció un listado de recomendaciones que la empresa Lácteos Los Andes podrá utilizar en sus procesos para la mejora ambiental. Finalmente tuvo lugar un emotivo acto de cierre en el INCES La Azulita; la presencia de nuestra bandera y las estrofas del himno nacional dieron un marco inolvidable a la ceremonia.



SOLIDARIDAD TECNOLÓGICA: integrantes del INTI junto al grupo de formadores del INCES en La Azulita, Venezuela.

LA ESTRATEGIA DEL INCES

El INCES tiene un papel estratégico en la mejora de la condición educativa, de inserción en el trabajo y concientización de la población venezolana bajo el lema "aprender haciendo". En particular, el INCES La Azulita, debido a su ubicación e historia, puede convertirse en un foco de diseminación de conocimiento en las áreas vinculadas con la actividad agropecuaria de la región. Por esta razón, la capacitación del INTI a los formadores venezolanos fue de suma importancia y las posibilidades a futuro, derivadas de él, aún más. Los formadores del INCES tienen a cargo la transferencia del conocimiento a responsables de las comunas, miembros de industrias relacionadas y personal del INCES de otras sedes.

Como aspectos positivos de la misión se destaca la transferencia de contenidos y concientización en aspectos esenciales sobre la calidad de leche y gestión ambiental, que redundan en una mejora de la seguridad alimentaria y ambiental para la población de ese país y de otros países latinoamericanos como Ecuador y Nicaragua. También resultó alentadora la presencia de un auditorio diverso en formación, edad y ocupación que propició un desafío para las disertantes, y el interés manifestado por el personal del sector lácteos del INCES La Azulita para recibir la asistencia del Instituto en la puesta a punto de su laboratorio. En vistas a la riqueza de esta misión, se plantean muchas oportunidades a futuro de intercambio, cooperación e inserción de servicios, algunos de los cuales ya se encuentran en etapa de planificación.

Contactos:

Mabel Fabro, mfabro@inti.gob.ar | Patricia Gatti, pagatti@inti.gob.ar
 INTI-Lácteos

“Sueños de radio”

En el marco del trabajo conjunto entre el INTI y los pequeños productores mapuches de la Línea Sur de Río Negro, se concretó la primera fase del proyecto de comunicación rural con la instalación de cinco estaciones de radio que beneficiarán a las comunidades dispersas de la región.

En la Región Sur de Río Negro habita un alto porcentaje de descendientes del pueblo originario Mapuche, que como muchas otras comunidades en la Patagonia, sobrevivieron al genocidio y despojo territorial de la llamada Campaña del Desierto de 1880. Abandonados y hasta perseguidos por terratenientes y por el propio Estado, la economía de esta comunidad se basa en un sistema de producción familiar, vinculado a la actividad agropecuaria, especialmente a la cría de ovinos y lana.

La Línea Sur ocupa el 60% del territorio de la Provincia de Río Negro. Con apenas 0,2 habitantes por kilómetro cuadrado, esta inmensa región es una de las más vulnerables del territorio nacional, históricamente relegada de las políticas de desarrollo. La Línea Sur está atravesada por un ferrocarril -paralelo a la Ruta Nacional 23- que recorre de la Cordillera hasta el Atlántico, conectando las ciudades de Bariloche y Viedma. Los parajes y poblaciones que jalonan este territorio están aislados entre sí debido a la falta de un sistema de comunicación y de señal de telefonía celular. Expresiones frecuentes de sus pobladores, como “nuestras familias se van a la esquila y hasta que no vuelven, no sabemos nada sobre ellos, ni cómo llegaron, ni cómo están”, dan cuenta de los alcances de esta carencia.



Desde Radio Nacional Jacobacci, integrantes del INTI y productores divulgan el proyecto de comunicación para la región.

En este contexto, el INTI, a través de su Unidad de Extensión de Bariloche y la Unidad Técnica de Telecomunicaciones del Centro de Electrónica e Informática, está implementando el proyecto “Fortalecimiento de la Red de Comunicación en la Región Sur de Río Negro”, que se desarrolla en el marco de un programa más amplio que persigue apuntalar el desarrollo de la cadena de la carne ovina, generando alternativas a la producción primaria. Esta iniciativa comenzó en marzo de 2009, cuando el INTI firmó un acuerdo de trabajo con el Bloque de Organizaciones de Río Negro (Bloque), que reúne a unas 500 familias de productores, en su mayoría de origen mapuche, organizadas en diferentes cooperativas. El acuerdo prevé fortalecer los sistemas productivos, mediante la transformación de los productos primarios principales de la región (carne, lana y cuero) y su comercialización justa. Simultáneamente, y en virtud de que las cooperativas participantes habitan en comunidades aisladas, se asumió el desafío de fortalecer la comunicación. La posibilidad de interconectar a familias de comunidades y organizaciones que viven en zo-

nas carentes de telefonía celular, contribuye así a dar solución a un problema sentido como es el aislamiento rural. “Entendimos que el fortalecimiento de la comunicación, como eje transversal, resultaría prioritario para apuntalar las líneas de acción iniciadas en el convenio entre el INTI y el Bloque”, expresó en diálogo con Saber Cómo Sebastián García, responsable de la Unidad de Extensión del INTI en Bariloche. “Resulta fundamental fortalecer la comunicación entre los pobladores para facilitar la planificación, la discusión de estrategias y la generación de acuerdos. En definitiva, entendemos la comunicación como base de toda organización”, agregó García. En tanto, Sabino Morales, Lonko de la comunidad Mariano Solo, paraje de Colan Conhué, expresó que “la distancia es una dificultad, los pobladores están muy dispersos. Tenemos un celular pero para hablar tenemos que trasladarnos a lugares que tengan señal, como Jacobacci. Este proyecto de comunicación nos va a favorecer mucho, sobre todo en invierno, cuando se cortan los caminos y quedamos incomunicados. Tener la posibilidad de comunicarle a tu familia que no podés salir por la nieve, que estás bien o estás enfermo es muy importante”.

LA PRIMERA RED TRONCAL DE RADIOS HF

La primera fase del proyecto para el fortalecimiento de la comunicación rural se concretó en diciembre pasado, cuando se instalaron las primeras 5 estaciones de radio de alta frecuencia (HF). En esta iniciativa participan junto al INTI y al Bloque de Organizaciones de Río Negro, el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), la Administración Nacional de Parques Nacionales y la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC). Los primeros equipos, cedidos por la CNC, se instalaron en las localidades de Treneta, Colan Conhué y Jacobacci, formando así la primera red troncal de estaciones de radio HF entre estas tres comunidades del Bloque. El proyecto no sólo involucra estaciones fijas de radio sino equipos móviles que van a estar instalados en vehículos de las cooperativas.



Instalación de una antena en la comunidad mapuche Mariano Solo, Paraje de Colan Conhué.

Facilitar la comunicación impactará no sólo en la futura planificación organizacional y programación de actividades de desarrollo territorial, sino también en el intercambio de información y formación de los pobladores, el mejoramiento de los componentes de comercialización y producción familiar, la articulación con el sistema de salud y defensa civil, y la capacitación de los jóvenes en radio afición y programas de educación, entre otras alternativas. La red de radios permitirá beneficiar de manera directa a 500 familias pertenecientes al Bloque, además de otros parajes y pobladores de la región sur, la Meseta de Somuncura y el Valle del Río Negro de la provincia homónima, que hasta ahora sólo cuentan con la posibilidad de transmitir mensajes a través de Radio Nacional. “Estuvimos trabajando en la región para que el sistema tuviera su propia frecuencia; logramos que la CNC nos otorgara 4 frecuencias para que las pueda administrar la propia red a cargo del Bloque”, señala el Ing. Juan Carlos Mollo del Laboratorio de Telecomunicaciones del INTI. A su vez, las gestiones realizadas por el Instituto habilitan el alcance de las frecuencias al MERCOSUR y países limítrofes como Chile.

Por su parte, Fabio Ababile, Ing Agrónomo de Jacobacci, integrante de la Cooperativa de Trabajo Xurco, señaló que “no se puede concebir ningún proyecto de desarrollo en un ámbito de aislamiento, por eso es fundamental trabajar y

desarrollar el eje de la comunicación y el manejo de la información de las organizaciones. La comunicación nos permite articular acciones entre diferentes cooperativas y tomar decisiones de una manera mucho más ágil o encarar proyectos más ambiciosos”. En este mismo sentido, Ababile precisó que uno de los puntos fuertes de la articulación entre las organizaciones es la comercialización de la carne y la lana, para lo cual es necesaria la comunicación entre las cooperativas porque involucra movimiento de hacienda o lana en los distintos parajes. “Hoy la falta de un sistema de comunicación no nos permite asumir más compromisos por la falta de rapidez que tenemos en la toma de decisiones. Las radios de HF nos permitirán, en cambio, estar comunicados entre las organizaciones, por lo tanto el intercambio de información y la toma de decisiones podrá ser mucho más ágil”, enfatizó el integrante de Xurco.



Primera comunicación entre las localidades de Treneta y Mariano Solo.

COMO UN GOLAZO EN EL CORAZÓN DE RÍO NEGRO

(DESDE TRENETA PARA SABER CÓMO) Él está sentado al frente de la estación de radio HF instalada junto a su comunidad, en la remota localidad de Treneta, al pie de la meseta de Somuncura (casi 500 kilómetros desde Bariloche). Su nombre es Pablo, tiene 16 años y lleva puesta la camiseta de Racing, que a su entender le dará suerte. Desde las seis de la tarde del 14 de diciembre pasado él está sentado al frente de la estación de radio HF instalada junto a su comunidad. Modula paciente, en el micrófono de mano, la incansable frase aprehendida. Comanda el equipo con una responsabilidad de radioaficionado.

Son las ocho y media de la noche del mismo día, pero en la localidad de Colan Conhué. La antena diseñada por INTI, de 40 m. de longitud, ya ha sido fabricada localmente e instalada, luego de una ardua labor conjunta entre la comunidad del pueblo Mapuche, el equipo del INTI y la colaboración de Parques Nacionales y el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas. Llevamos un retraso de una hora y media en Colan, y aprontamos las tareas debido a la hora fijada con la localidad de Treneta. Sólo resta conectar el cable coaxial a la radio donada por la Comisión Nacional de Comunicaciones. Es hora de la prueba y la expectativa ya se adueñó de la comunidad. Ni bien se prende el equipo, se escucha un claro y fresco... “Colan-Colan-Colan, aquí Treneta!” y un grito de alegre sordera se elevó en la estepa rionegrina, como hinchas frente a un golazo de media cancha, que decir! de más de 200 kilómetros de distancia! Junto con la estación en la localidad de Jacobacci quedó así establecida la triangulación de la primera red troncal de estaciones de radio HF entre las tres comunidades que pertenecen al Bloque de organizaciones y productores de la región Sur de Río Negro. Difícil habría sido despegar a familiares, dirigentes y pobladores rurales de sus radios aquel día.

Por Sebastián García y Nadina Moreda

Contactos:

Sebastián García, sgarcia@inti.gov.ar | Unidad de Extensión Bariloche
Juan Carlos Mollo, jmollo@inti.gov.ar | Lab. de Telecomunicaciones
Javier Scheibengraf, javiers@inti.gov.ar | Programa de Extensión

SUCESOS TECNOLÓGICOS ARGENTINOS

Hazaña sobre el puente

La labor del INTI en el control de calidad del puente Zárate Brazo Largo en los años 70.

La construcción del complejo ferroviario de Zárate Brazo Largo llevó nada más y nada menos que 5 años de intensa labor. Esta obra maestra de la ingeniería moderna fue construida entre 1972 y 1977. El monumental complejo está constituido por dos puentes de 7 km de longitud a 50 m de altura sobre el nivel del Río Paraná, el más caudaloso de nuestro país, uniendo la Ciudad de Zárate, Provincia de Buenos Aires con la entrerriana localidad de Brazo Largo.

El esmerado personal del Instituto Nacional de Tecnología Industrial trabajó durante más de dos años en control por ultrasonidos de los 8 km y medio de soldaduras que conforman la unión de las camisas de los pilotes sumergidos en el río de la base de los



El INTI realizó más de 17.500 placas radiográficas de las uniones soldadas de las camisas de los pilotes que sostienen el puente.

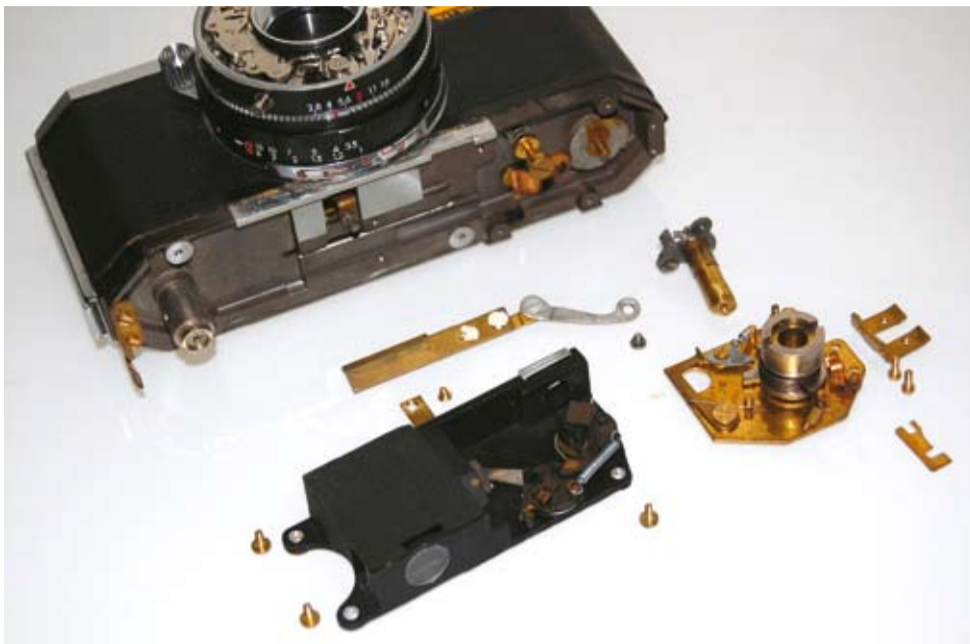
puentes. Cabe destacar que este ensayo no tenía precedentes en toda Latinoamérica en aquel entonces. Los técnicos del INTI también realizaron más de 17.500 placas radiográficas en las uniones soldadas de las camisas en acopio de todos los pilotes que van en el río. A esta inédita labor, le siguió una segunda etapa de trabajo que consistió en el control de las mega estructuras de los puentes. Con ese objetivo, se inspeccionaron tanto las juntas antideslizantes como los 50 mil bulones de alta resistencia de los 250.000 que vinculan las vigas cajón que suspenden sobre el río las 8 mil toneladas de aceros especiales que conforman la mega estructura del complejo, verificándose además el torque de los mismos en el momento del ensamble. Los valientes técnicos del INTI realizaron durante dos años el control de calidad de esta obra faraónica caminando sobre vigas de 22 cm de ancho a 50 metros de altura para que hoy en día podamos transitar con confianza sobre ellos.

Por Carmen Canteros

Contacto: tecnologiaparatodos@inti.gov.ar

Invisibles pero indispensables*

Japón cuenta con una gran cantidad de medianas empresas especializadas que dominan los mercados mundiales. Las llamadas "chuken kigyo" permiten la existencia de las más grandes y conocidas empresas del país, a la vez que cubren las necesidades esenciales de compañías extranjeras.



Cerca de 40 reactores nucleares están en construcción en todo el mundo, diseñados por media docena de empresas de Estados Unidos, China, Francia, Japón y Rusia. Pero si desean obtener un enorme recipiente de acero sólido para contener la radiactividad, todas deben acudir a una sola empresa, Japan Steel Works. Aunque existen recipientes soldados o de menor tamaño, sólo la compañía japonesa tiene la tecnología para forjar esta pieza crítica, de 150 millones de dólares, desde un único lingote de 600 toneladas. Pocas empresas se encuentran en una posición tan privilegiada. Pero Japan Steel Works es sólo el ejemplo más visible de una característica insuficientemente valorada del Japón corporativo.

El país tiene una gran cantidad de medianas empresas especializadas que dominan los mercados mundiales. Algunas de ellas están especializadas en ingeniería simple: Shimano gana alrededor de U\$1,5 mil millones al año por suministrar entre un 60 a 70% de los piñones y frenos de las bicicletas del planeta; se estima que YKK hace alrededor de la mitad de los cierres cremallera del mundo, y solía controlar el mercado mucho más. Pero es en los recovecos de la electrónica, la ingeniería y los materiales científicos que las empresas japonesas reinan. Estas tecnologías son en gran medida invisibles para los consumidores, pero estas empresas cuentan con cuotas de mercado descomunales ya que son esenciales para la fabricación de ciertos productos masivos. Por ejemplo, alrededor del 75% de los motores para unidades de disco duro en las computadoras proceden de una empresa llamada Nidec y el 90% de los micro-motores utilizados para ajustar el espejo retrovisor en todos los coches son hechas por Mabuchi. A menudo, los productos son componentes, materiales o equipos utilizados para otros equipos: TEL hace el 80% de los grabadores usados en la fabricación de un panel LCD; Covalent produce el 60% de los envases que contienen las obleas de silicio que se convierten en los chips de las computadoras.

UNA OPCIÓN: JAPONÉS O JAPONÉS

En algunos casos, las únicas rivales reales de estas empresas son también japonesas, haciendo al país indispensable, aún si hay más de un proveedor. Shin-Etsu tiene el 50% del mercado para el sustrato de fotomáscara, utilizado para colocar los patrones de los semiconductores, pero los demás productores (Covalent, GSN, AGC y Tosoh) provienen también de Japón. Las compañías japonesas tienen un empuje similar en, por ejemplo, los adhesivos de paquetes de circuitos integrados y las máquinas de litografía (llamadas "steppers") para hacer los paneles LCD. Hasta el momento, a pesar de los abusos de posición dominante, la mayoría de estas empresas han evadido problemas de competencia desleal.

Mientras que las grandes empresas de electrónica japonesas como Panasonic, Sharp y Sony han estado perdiendo cuota de mercado frente a sus rivales de China, Corea del Sur y Taiwán, estas otras más pequeñas o menos conocidas empresas japonesas siguen dominando nichos de los que depende la industria tecnológica mundial. Los japoneses tienen incluso un término para ellas: "chuken kigyo" (medianas empresas fuertes). No importa si la marca en la carcasa dice Apple, Nokia o Samsung: se rellenan con la cerámica japonesa. Según un oficial de Apple, la empresa depende de las compañías japonesas

para los componentes vitales porque son pocos los proveedores de otros lugares que pueden cumplir con sus rigurosos estándares. "Puede que no sean los productos más sensuales pero no se puede hacer un chip semiconductor o un panel LCD sin ellos", dice Alberto Moel, un experto en fabricación de alta tecnología con Monitor Group, una firma consultora en Tokio. Las compañías japonesas dan servicio a más de 70% del mercado mundial en por lo menos 30 sectores de tecnología, por valor de más de 1.000 millones de dólares cada uno, según el Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI). Sus productos van desde algunas películas para tamizar la luz utilizada en las pantallas LCD (donde tienen la totalidad de un mercado de más de ¥270.000 millones, ó u\$s 3.000 millones) hasta condensadores cerámicos multicapa que regulan la corriente de equipos eléctricos (77% de ¥540.000 millones).

La capacidad tecnológica de Japón es un recordatorio de la fuerza industrial del país en un momento en que está luchando para superar casi dos décadas de estancamiento económico y está a punto de perder su lugar como el segundo más grande de la economía ante China. También es una respuesta a décadas de críticas de los expertos occidentales en gestión quienes fuertemente argumentaban que la cultura empresarial del país, con un mercado laboral rígido y débiles derechos para los accionistas, estaba retrayendo a las compañías. Parece que el Japón corporativo debe haber estado haciendo algo bien después de todo.

Por supuesto, algunas empresas extranjeras pueden presumir de una supremacía similar en los mercados mundiales. El sistema operativo Windows de Microsoft está en más del 90% de las aproximadamente mil millones de PC en el mundo, de las cuales alrededor del 80% son impulsadas por procesadores de Intel. Y los chips diseñados por ARM, una empresa británica, dominan el mercado de procesadores de aplicaciones, que llevan el software en los teléfonos inteligentes. Las Pymes alemanas (conocidas como "Mittelstand") son el equivalente occidental más cercano a las "chuken kigyo" que también ostentan superioridad en las pequeñas cosas. De la misma manera que la "Mittelstand"



GUARDIANES DE LA TECNOLOGÍA. Las empresas japonesas tratan de mantener el empleo especializado de por vida en sectores de alta tecnología.

Las medianas empresas especializadas de Japón fabrican piezas que son en gran medida invisibles para los consumidores, pero esenciales para la fabricación de ciertos productos masivos.

alemana, la "chuken kigyo" de Japón no es simplemente una parte de la economía nacional sino el núcleo de su estructura industrial.

Estas Pymes permiten la existencia de las más grandes y conocidas empresas del país, a la vez que cubren las necesidades esenciales de compañías extranjeras. Sorprendentemente, las dudas crecen sobre la capacidad de las empresas japonesas para mantener su posición envidiable, pero por ahora su control sigue siendo marcadamente firme.

EL TESORO ESTÁ EN LAS PEQUEÑAS COSAS

El mejor ejemplo de la fuerza técnica del Japón es uno difícil de ver: el condensador. Los condensadores almacenan la electricidad en un circuito y son un bloque de construcción básico de muchos dispositivos electrónicos. Cuestan entre un cuarto de centavo y 20 centavos cada uno, pero un teléfono celular puede necesitar 100 de ellos y una PC 1000. Una compañía japonesa llamada Murata tiene el 40% del mercado mundial. Aunque la rentabilidad de los condensadores de Murata es difícil de conocer, los márgenes totales de la compañía son típicamente alrededor del 50%, según las estimaciones de Macquarie, un banco de inversión. La cuota de mercado total de Japón (incluyendo otros proveedores como TDK y Taiyo Yuden) es del 80%, pero era de alrededor del 90% al comienzo de la década. Se ha perdido terreno frente a rivales extranjeros ambiciosos como Samsung Electro-Mechanics de Corea del Sur y Yageo de Taiwán. Otras empresas japonesas ofrecen ventajas similares. Nitto Denko dice tener más de 20 productos líderes del mercado, sobre todo para la fabricación de pantallas LCD. Covalent también tiene varios productos líderes y controla, por ejemplo, el 70% del mercado de los cepillos de carbono en los motores eléctricos. Mitsubishi Chemical comanda un cuasi monopolio en materiales rojo fosforescente utilizados para hacer bombillas de luz LED blancas. Shin-Etsu disfruta el primer lugar en obleas de silicio para algunos semiconductores. Kyocera es líder en varios componentes de circuitos integrados.

El proceso de hacer chips de computadoras muestra el dominio de Japón. Entre los muchos pasos necesarios existen cuatro en los que los japoneses son indispensables: el proceso de obleas, la formación de película delgada, la litografía y desarrollo de cubiertas, y el contacto y envasado. Las empresas japonesas lideran los mercados de los componentes esenciales de las cuatro etapas y el equipo de tres de ellas. "Las compañías de electróni-

ca de todas partes acuden a los fabricantes japoneses para este tipo de herramientas y componentes, debido a su alta calidad y fiabilidad", explica TW Kang, un experto en semiconductores de Corea que recientemente se retiró de la junta de NEC Electronics. "Nadie quiere tener un desperfecto en el tablero de su coche a causa de una pieza ínfima que sólo cuestan unos centavos", ejemplifica Kang.

Muchos productos de la tecnología se han ido convirtiendo en mercadería de consumo básico pero algunos de sus componentes no, ya que requieren una innovación continua. Por esto las barreras de entrada al negocio de los componentes siguen siendo elevadas y aunque los márgenes en los productos finales se han deteriorado, los márgenes en estos componentes especializados de alta gama siguen siendo jugosos.

Los campeones de la tecnología de Japón comparten ciertas características. Invierten generosamente en investigación y desarrollo. Muchos tienen fábricas en el extranjero para las materias primas, pero mantienen el desarrollo de los productos de alta gama en casa, "guardados en su caja negra" según les gusta decir. A menudo son propietarios de sus propias cadenas de suministro: las empresas de chips que necesitan componentes de cristal generalmente los fabrican ellas mismas. Algunas empresas incluso hacen las maquinarias que utilizan, con el fin de controlar los costos, ser independientes de los proveedores y mantener una profunda comprensión de su tecnología.

Cuando se les pregunta cuál es la razón principal de su éxito, los ejecutivos invariablemente resaltan la calidad de sus clientes. La respuesta suena guionada o incluso humilde. Por supuesto, los buenos clientes imponen estándares estrictos, obligando a los proveedores a mejorar su oferta. Pero hay más que eso. Tal como señala Susumu Kohyama, el jefe de Covalent, los componentes, herramientas y materiales en los que las empresas japonesas se destacan son muy personalizados según la necesidad del cliente. Es que solamente trabajando estrechamente con los clientes durante muchos años los proveedores logran perfeccionar sus planes técnicos a futuro y son capaces de aprender de los problemas espinosos que a la larga un proveedor astuto debe saber resolver. Una vez que las empresas se convierten en líderes en tecnología es más difícil suplantarlas de esa situación de privilegio.

GUARDIANES DE LA TECNOLOGÍA

El conocimiento de la tecnología es tácito y no formal. No puede ser transmitida escribiendo un manual o leyendo una solicitud de patente. Más bien se acumula al trabajar entre colegas durante muchos años. Esto supone una barrera a la entrada de sus rivales. Es también por esto que las empresas tratan de mantener el empleo especializado de por vida en sectores de alta tecnología, aunque este tipo de contratación esté bajando en otros sectores de la economía. Esta creencia de que la fuerza de la empresa se almacena en la mente colectiva de los empleados (en lugar de hacerlo en los precios de las acciones del momento), también ayuda a explicar por qué las empresas japonesas miran con desdén las fusiones y adquisiciones. Las empresas japonesas se resisten a las absorciones, en lugar de verlas como el proceso de combinación natural de los negocios, como en occidente.

Irónicamente, el éxito mismo de los campeones de la tecnología oculta de Japón se debe en parte a los cambios en la industria que han forjado las grandes compañías de electrónica japonesas. Las empresas de cualquier lugar pueden comprar las máquinas, productos químicos y los conocimientos para entrar en el negocio de la fabricación, por lo que las principales marcas japonesas se han visto resentidas. Pero el país es también el hogar de las empresas que suministran esas máquinas, químicos y conocimientos. Por lo cual, gracias a que los gigantes han luchado, la "chuken kigyo" ha prosperado.

* Adaptación de la nota publicada en "The Economist", Tokio, el 5 de noviembre de 2009.

Traducción:
Agata M. D. Baizán, agata@inti.gov.ar

Censo y caracterización de la industria maderera

Esta nota es un resumen del informe realizado por el Grupo de Economía Industrial del INTI y el Centro INTI-Maderas y Muebles, en noviembre pasado, sobre un análisis y caracterización de la industria maderera, con datos provenientes de la encuesta del Registro Industrial Maderero (RIMRA), que se realiza anualmente, e información de otras fuentes secundarias. La información estadística del sector madera y muebles es muy escasa en la Argentina. Esto obedece a varios factores, entre los que se podría inferir que la industria está conformada, fundamentalmente, por microempresas y Pymes con alta atomización industrial, que dificulta el relevamiento de estadísticas macro y micro; la existencia de un importante mercado informal, con su consecuente bajo grado de cumplimiento de las normativas impositivas y laborales; y el bajo grado de valorización de la información como elemento determinante para la toma de decisiones empresariales.

La encuesta sobre la que se basa el presente trabajo ha sido contestada por 459 empresas industriales madereras de todo el país y alcanza a poco menos del 10% del universo empresarial de la industria de la madera y el mueble. En promedio, las empresas que participaron en la encuesta, emplean 23 personas por empresa, la mayoría de ellas empleadas en actividades fabriles. Si se extrapolase esta media al universo empresarial, estaríamos en condiciones de estimar unas 7 personas por empresa.

FACTURACIÓN

De acuerdo con la última actualización de la clasificación por tamaño de empresa empleada por la SubSEPyME, se considera microempresa industrial a aquellas que facturan hasta \$1,25 millones anuales, pequeña empresa hasta \$7,5 millones de facturación anual, y medianas hasta \$60 millones.

Un dato elocuente es que dadas estas escalas de facturación, se puede clasificar, según la encuesta, al grueso de las empresas madereras como microempresas. Dentro de ellas, el 53% factura anualmente menos de \$800 mil pesos. Por otro lado, el 22% factura entre 800 y 2 millones de pesos, el 14% entre 2 y 5 millones de pesos y sólo el 11% de las empresas (unos pocos aserraderos y fábricas de pallets, algunas fábricas de muebles, de tableros reconstituidos y terciados) factura más de \$2 millones por año (Gráfico 1).

ESTADO DEL EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD INSTALADA

El estado del equipamiento (bienes de capital) es en general bueno (promedio del 78%). En la actualidad, los subsectores que mejor equipados están, en términos de cantidad y calidad, son los fabricantes de tableros, los de muebles (especialmente planos) y aserraderos con remanufacturas, los cuales han invertido en los últimos años, incorporando nuevos equipamientos, desarrollando nuevos productos y, en algunos casos, aumentando la capacidad de las plantas. En ciertos casos, sobre todo en algunos fabricantes de muebles, se observa sobredimensionamiento de maquinarias para los niveles de producción existentes, medido por el bajo consumo de KWH en relación a la capacidad instalada de HP. En algunos casos, se observa que el consumo de energía es menor al 50% de la capacidad máxima.

Según la propia calificación que hacen las empresas, un 20% de ellas informan un estado "regular" en el estado del equipamiento. Los subsectores con mayor necesidad de renovar las maquinarias son los aserraderos, sobre todo los más pequeños, y el subsector de carpinterías que en muchos casos permitirían aumentar sensiblemente los rendimientos y la productividad. Los subsectores que mayor revelan obsolescencia de sus equipos son aberturas, aserraderos, pisos y revestimientos (Cuadro 1).

La utilización de la capacidad instalada es muy alta y oscila según el subsector entre el 72% y el 88%. Se destaca la caída del 90% al 83% en el porcentaje de utilización de planta en la industria de tableros aglomerados. Durante el año 2009, se generalizó la crisis interna y externa, lo cual aletargó las decisiones de inversión. Según el subsector, las ventas al mercado interno han caído entre un 20% y 50% y al mercado externo entre un 30% y 40%, sobre todo maderas aserradas y remanufacturas de pino de Misiones y Corrientes.

ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructura de costos se mantiene estable respecto del relevamiento del año anterior. En efecto, los componentes principales son la materia prima y los salarios. Según el subsector, la materia prima incide

Gráfico 1

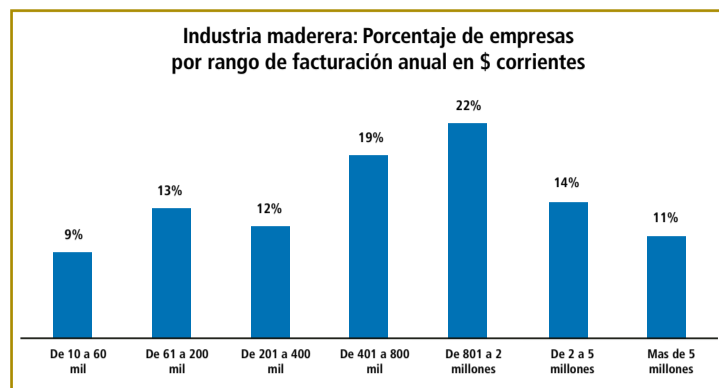
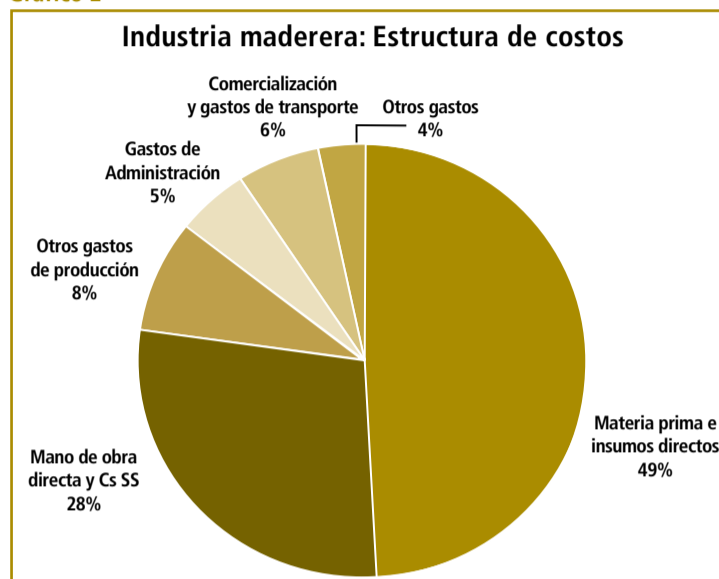


Gráfico 2



Cuadro 1

Subsector	Estado de equipamiento			Incorporación futura de maquinaria		% de utilización de planta
	Bueno	Regular	Obsoleto	Sí%	No%	
Aberturas	68%	23%	9%	24%	76%	74
Aglomerados	100%	0%	0%	100%	0%	83
Aserraderos	66%	28%	6%	33%	67%	74
Carpintería en general	69%	31%	0%	8%	92%	72
Envases, pallets	77%	23%	0%	31%	69%	83
Muebles	84%	14%	1%	24%	76%	80
Otras actividades	81%	17%	2%	19%	81%	78
Pisos y revestimientos	72%	22%	6%	32%	68%	80
Remanufacturas de madera	82%	15%	3%	32%	68%	78
Terciado, enchapado	86%	14%	0%	11%	89%	88
Promedio subsectores	78%	20%	3%	25%	75%	78

Cuadro 2

Cuadro 6 GESTIÓN EMPRESARIAL	Sí	No	Total respuestas	% Sí	% No
Lleva contabilidad sistematizada	199	260	459	43%	57%
Lleva sistema de costos	153	306	459	33%	67%
Lleva registros de producción y productividad	140	319	459	31%	69%
Realiza control de calidad en forma sistemática	177	282	459	39%	61%
Utiliza normas técnicas en procesos o productos	113	346	459	25%	75%
Tiene programas de capacitación del personal	134	325	459	29%	71%
Recibe asistencia técnica externa	110	349	459	24%	76%
Recibe asesoramiento en diseño	65	394	459	14%	86%

Cuadro 3

Autocalificación en seguridad e higiene	Muy buena	Buena	Regular	Deficiente
Aberturas	20%	70%	10%	0%
Aglomerados	100%	0%	0%	0%
Aserraderos	19%	67%	14%	0%
Carpintería en general	9%	65%	26%	0%
Envases, pallets	25%	67%	8%	0%
Muebles	20%	74%	5%	1%
Otros	25%	69%	5%	0%
Pisos y revestimientos	22%	72%	6%	0%
Remanufacturas	32%	64%	4%	0%
Terciado, enchapado	33%	44%	22%	0%
Total General	22%	69%	9%	0%

entre un 44% y un 53% de los costos totales de producción y la mano de obra entre el 23% y 30%. El promedio, siempre según la encuesta, es de 49% y 28% respectivamente.

Los datos que surgen de la encuesta para los diferentes subsectores, confirman los supuestos que normalmente se realizan sobre las diferentes técnicas de producción: Para las empresas que producen con técnicas "capital intensivas" y que tienen altos niveles de industrialización, con economías de escala, la materia prima incide en la estructura de costos (más del 60%) en mayor medida que

los salarios. Se destacan los casos de tableros reconstituidos y muebles planos para oficina. En cambio, se invierte la relación para las empresas "mano de obra intensivas", en las que el costo de los salarios es más importante, como las carpinterías, muebles de madera maciza, etc. (Gráfico 2).

GESTIÓN EMPRESARIAL

Las problemáticas de gestión empresarial son cuestiones de orden estructural, que prácticamente no cambian de un año a otro. Por ello los datos que se observan son similares a la encuesta del año anterior. Las pocas grandes empresas y sobre todo las vinculadas con la producción de tableros reconstituidos son las más dinámicas en materia de tecnologías blandas; esto es gestión empresarial en lo que hace a producción, administración, comercialización, diseño y calidad de productos, uso de normas técnicas, etc. Se observa mayor inquietud sobre estos temas a medida que aumentan el tamaño de planta y el valor agregado de los productos. En cambio, es muy alta la proporción de empresas, especialmente las más pequeñas, que cuentan con sistemas de gestión productiva y administrativa casi elementales: el 57% de las empresas que contestaron la pregunta, no llevan contabilidad sistematizada, el 67% no cuenta con sistemas de costos, arriba del 68% no realiza mediciones de productividad, más del 71% no tiene contemplados programas de capacitación de personal y son escasas las empresas que declaran utilizar normas técnicas o contar con asistencia técnica externa en gestión empresarial o diseño de productos (Cuadro 2).

HIGIENE Y SEGURIDAD. ACCIDENTES DE TRABAJO

En promedio las empresas califican como buena (69%) y muy buena (22%) sus actitudes ante la seguridad e higiene industrial. Sin embargo, también declaran un importante porcentaje de accidentes de trabajo (indicador que puede corroborarse también por otras fuentes). Si analizamos la información por subsector, las empresas de carpintería en general, terciados, aserraderos y aberturas, son quienes tienen mayor cantidad de accidentes de trabajo por persona fabril ocupada y reconocen al mismo tiempo ciertos estados deficientes, o sea en situación regular en temas de higiene y seguridad (Cuadro 3).

CONCLUSIÓN

Analizando lo ocurrido en los últimos años, la industria foresto-industrial local, incluida la celulósica-papelera, ha perdido mucho terreno frente los países vecinos como Brasil, Chile o Uruguay, los cuales han recibido y recibirán fuertes inversiones extranjeras y locales. Nuestro país va en sentido inverso: la obsolescencia y la desinversión.

Esta industria, como otras, deberá aprovechar una nueva oportunidad para seguir desarrollándose y evitar que competencias desleales o grandes conglomerados comerciales internacionales la afecten gravemente. Pero en las actuales circunstancias de reversión del ritmo de crecimiento, para desarrollar la industria y adaptarla a los mercados internacionales, se deberá estar dispuesto a competir con reglas de juego claras y mejorar su competitividad y eficiencia. Ello requerirá necesariamente mejorar aún más las tecnologías duras (equipamiento) pero, fundamentalmente, las tecnologías blandas. Esto es, la gestión empresarial en lo que hace a producción, administración, comercialización, diseño y calidad de productos, uso de normas técnicas o mecanismos de asociatividad empresarial que permitan disminuir los costos. Paralelamente a esto, habrá que monitorear la evolución del sector, para tener un correcto diagnóstico y establecer la promoción adecuada de políticas específicas para las Pymes, que tengan en cuenta las problemáticas particulares de los diferentes eslabones de la cadena maderera, ocupante de gran cantidad de la mano de obra, como así también financiamiento adecuado, presión tributaria acorde a sus posibilidades, salarios que mejoren la capacidad del consumo interno pero que no sean una carga para la empresa, políticas claras de promoción de exportaciones, ventanilla única de reclamos y aportes empresariales, entre otros. En síntesis, las perspectivas de crecimiento de la industria de la madera dependerán de la incidencia de factores de contexto externos a la propia industria pero, fundamentalmente, de aquellos que dependiendo del propio sector promuevan una gestión empresarial más competitiva, ampliando el mercado interno y comenzando a observar nichos de exportación para productos con alto valor agregado.

DESAFÍOS DEL SECTOR

- Mayor integración horizontal y vertical en la cadena de valor.
- Desarrollo de la industria de muebles macizos con maderas de implantación, con mayor tecnología, automatización y escala, para competir sustituyendo importaciones y facilitando la exportación.
- Promover economías de escala en la fabricación de muebles planos con mayor articulación con las empresas proveedoras de tableros para disminuir costos.
- Promover procesos asociativos que mejoren competitividad.
- Incrementar los esfuerzos para identificar los productos argentinos con calidad y diseño diferenciados, adoptando sellos calidad de acuerdo a normas nacionales e internacionales.
- Recuperación de los mercados externos en maderas y productos con mayor valor agregado.
- Aumento de exportación de productos que conlleven embalaje de madera.
- Aumento de exportación de frutas y hortalizas que utilizan bins de madera en su cosecha y procesamiento.
- Promoción y mayor uso de la madera en planes públicos de vivienda, construcciones en madera y otras construcciones dependientes de los estados provinciales con tecnologías y reglamentaciones adecuadas.
- Recuperación del consumo interno de productos madereros.

Para saber más:

www.inti.gov.ar/sabercomo/sc66/inti11.php
www.inti.gov.ar/sabercomo/sc76/inti10.php

Contáctenos:
comunicacion@inti.gov.ar

SEDE CENTRAL

Parque Tecnológico Miguelete - PTM
Colectora de Av. Gral. Paz 5445
(entre Albarelos y Av. de los Constituyentes) B1650WAB
San Martín, Buenos Aires, República Argentina
Tel: (54 11) 4724 6200

SEDE RETIRO

Leandro N. Alem 1067 7° Piso C1001AAF
Capital Federal - República Argentina
Tel: (54 11) 4515 5000/5001
Fax: (54 11) 4313 2130

Centros del Interior

INTI CEREALES Y OLEAGINOSAS

Tel: (54 231 7) 43 0842/1733
cerealesyoleaginosas@inti.gov.ar

INTI CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

Tel: (54 3442) 44 3645 y 44 3676
concepcion@inti.gov.ar

INTI CÓRDOBA

Tel: (54 351) 468 4835 y 469 8304
cba@inti.gov.ar

INTI CUEROS

Tel: (54 221) 484 1876/0244
cueros@inti.gov.ar

INTI FRUTAS Y HORTALIZAS

Tel: (54 261) 496 0400/0702
frutasyhortalizas@inti.gov.ar

INTI LÁCTEOS

Tel: (54 3492) 440 607
lacteosraf@inti.gov.ar

INTI MADERA Y MUEBLES

Tel: (54 11) 4452 7230/7240
maderas@inti.gov.ar

INTI MAR DEL PLATA

Tel: (54 223) 480 2801 y 489 1324
mdq@inti.gov.ar

INTI NEUQUÉN

Tel: (54 299) 489 4849/4850
nqn@inti.gov.ar

INTI RAFAELA

Tel: (54 3492) 440 471 y 441 401
rafaela@inti.gov.ar

INTI ROSARIO

Tel: (54 341) 481 5976 y 482 3283
ros@inti.gov.ar

INTI SAN LUIS

Tel: (54 2652) 15 298 258
sanluis@inti.gov.ar

INTI VILLA REGINA

Tel: (54 2941) 46 0647
vregina@inti.gov.ar

Coordinaciones

CENTRO

Tel: (54 351) 468 1662
jalvarez@inti.gov.ar

GRAN CUYO

Tel: (54 261) 496 0400/960/702
jcnajul@inti.gov.ar

NOA y NEA

Tel: (54 3722) 437 299
coormor@inti.gov.ar

PATAGONIA

Tel: (54 2972) 420 866
jgaro@inti.gov.ar

PCIA DE BS. AS.

Tel: (54 11) 4754 4068, int. 6388
gmuset@inti.gov.ar

PTM-ALIMENTOS Y BIENES DE CONSUMO

Tel: (54 11) 4724-6200, int. 6797
julio@inti.gov.ar

PTM-OTRAS ESPECIALIDADES

Tel: 4724-6200, int. 6413
beamar@inti.gov.ar

Delegaciones Regionales

INTI CENTRO OESTE

Tel: (54 3822) 468 425/6
centrooeste@inti.gov.ar

INTI MESOPOTAMIA

Tel: (54 3434) 207 860
mesopotamia@inti.gov.ar

INTI NORESTE

Tel: (54 3722) 437 299
noreste@inti.gov.ar

INTI NOROESTE

Tel: (54 387) 425 2241/2182
noroeste@inti.gov.ar

INTI PATAGONIA

Trelew; Tel: (54 2965) 42 7725
trelew@inti.gov.ar

Pto. Madryn; Tel: (54 2965) 45 0401, int. 239
puertomadryn@inti.gov.ar

Unidades de Extensión

El INTI cuenta con 28 Unidades de Extensión distribuidas en todo el país. Para conocer la más cercana a su región consulte en: www.inti.gov.ar/unidades_extension.htm

Edición gráfica

Editor general: Pablo Bergel.
Editora adjunta: M. Cristina Jiménez. Diagramación: Pamela Armas. Ilustración de tapa: Leonardo Grasso.
Redactores: profesionales del INTI y periodistas de la Dirección de Comunicación.

Edición web

Equipo de diseño del Departamento de Informática del INTI.

NOVEDADES DEL INTI

Convenio INTI-Pueblos Originarios: trabajos, saberes y palabras se ponen en común

El pasado 12 de febrero se firmó un convenio de cooperación entre el INTI y el Encuentro de Organizaciones Territoriales de los Pueblos Originarios, que nuclea a 26 organizaciones territoriales, con más de 200 representantes en todo el país, quienes acordaron preservar los territorios ancestrales en los que viven, trabajando y produciendo de modo sustentable. El acuerdo apunta a instalar radios comunitarias, sistemas de extracción de agua potable y a desarrollar emprendimientos productivos.

En Argentina habitan más de 30 pueblos originarios organizados en más de 900 comunidades rurales y en organizaciones políticas territoriales de comunidades de un mismo pueblo, en una o varias provincias; hablan 12 idiomas diferentes al castellano y representan aproximadamente el 10% de la población del país. Tienen una historia de subordinación política, económica, de desplazamiento y reducción territorial, asimilación cultural e institucional tendientes todas a una homogeneización forzada. La lucha de los pueblos originarios, cuya propuesta en toda América Latina es la interculturalidad, impulsó un cambio de paradigma que se plasmó en la reforma constitucional de 1994, que reconoce la preexistencia de los pueblos indígenas argentinos y sienta las bases de un pacto de convivencia entre los pueblos originarios y el Estado que implica desarrollar las condiciones de posibilidad de la vida común en una sociedad pluralista.

Es iniciativa estratégica del INTI la ocupación productiva del territorio, ya sea mediante la mejora de los procesos productivos o bien impulsando la creación de cadenas de valor local, asistiendo a los ciudadanos a organizar sus iniciativas como eslabones productivos, promoviendo el asociativismo, la capacitación, la transferencia de tecnologías modernas, así como la validación y valorización de los saberes y prácticas



Representantes de las organizaciones de pueblos originarios junto a autoridades e integrantes del INTI en la firma del acuerdo.

productivas ancestrales en cada región con la intención de poner la tecnología a disposición de las regiones más postergadas del país. Entre las problemáticas mencionadas se destacan: escasez de recursos y acceso a créditos, avances sobre sus territorios de mega proyectos extractivistas, inmobiliarios y otros que se apropian y depredan el ambiente y los bienes comunes, produciendo desplazamientos forzados de la población de sus lugares de origen, emigración de los jóvenes, ausencia de infraestructura, inundaciones, falta de agua potable, falta de empleo, etc. En este contexto, el acuerdo de trabajo firmado tiene por objeto promover entre las partes acciones orientadas a la concreción de desarrollo integral, involucrando hábitat, ambiente y recursos, trabajo productivo sustentable, cultura y comunicación con identidad para los pueblos nucleados en el Encuentro Nacional de Organizaciones de Pueblos Originarios. Para iniciar el cumplimiento del presente convenio, las partes conciertan la instalación y gestión de seis radios indígenas, de acuerdo al equipamiento que fuera brindado por la Comisión Nacio-

nal de Comunicaciones, en diferentes regiones. A su vez se buscará generar, transferir y difundir herramientas metodológicas y técnicas para una gestión adecuada y sustentable de los emprendimientos comunicacionales.

Tras la firma del convenio tomaron la palabra varios representantes de las organizaciones presentes. María Luisa Pereyra, representante del Consejo Tonocoyr Llutqui de Santiago del Estero, sostuvo que "las organizaciones han llevado adelante el proceso que culmina en esta primera etapa, con la firma del convenio con el INTI. Hoy estamos abriendo una ventana que quizás, más adelante, se convierta en una puerta para hacer visibles todos nuestros problemas, nuestras necesidades y nuestra cultura". Al mismo tiempo, Juan Carlos Martínez, representante del pueblo Mocoví de la Provincia del Chaco, destacó "el conocimiento que los técnicos del INTI tienen sobre la realidad de las comunidades. Cuando planteo el problema del agua en el Chaco, la gente del INTI ya tenía una idea sobre los problemas que nos aquejan con respecto al arsénico presente y la dificultad del acceso al agua potable". Cerrando el acto, el Presidente del INTI, Ing. Enrique Martínez, señaló que "en el INTI creemos que las comunidades, los pueblos y las regiones de Argentina pueden hacer uso de sus ventajas especiales para producir y vincularse comercialmente con el resto del país y el mundo; pero no es nuestra intención que las comunidades se conviertan en productores solamente para el mercado, sino que nuestro objetivo es trabajar juntos para que puedan producir y satisfacer sus propias necesidades. En el INTI, queremos que los pueblos originarios nos consideren interlocutores de hacer y no de decir solamente y aspiramos a recorrer Argentina, inaugurando esas instalaciones de las que estamos hablando que serán la concreción material del convenio que juntos hemos firmado".

Contacto:
Pablo Bergel, calidaddevida@inti.gov.ar

Inaugurarán en Venezuela una planta recuperadora de tubos petroleros

Con el propósito de ajustar los detalles para la inauguración de la Fábrica Socialista Recuperadora de Tuberías Petroleras y Estructura para Edificaciones (Ver Saber Cómo 84) en la localidad de San Tomé, Estado de Anzoátegui, Venezuela, autoridades del INTI y de la Corporación de Industrias Intermedias de Venezuela (Corpivensa) visitaron la obra.

El Presidente del Instituto, Ing. Enrique Martínez, junto al Director de INTI-Mecánica, Jorge Schneebeli, visitaron la fábrica tras reunirse con el Ministro de Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, Ricardo Menéndez y representantes de Corpivensa, quienes establecieron lineamientos de trabajo enmarcados en los convenios de cooperación bilateral. La fábrica construida mediante un convenio entre Venezuela y Argentina se enmarca en el Plan 21 que lleva a cabo Corpivensa. El acuerdo contempla capacitación y adiestramiento del personal operativo, transferencia de tecnología y participación de consejos comunales, todo ello adaptado a la realidad venezolana bajo el nuevo modelo de economía socialista. El director de Ejecución de Obras de Corpivensa, Alcibiades Molina, informó que "la fábrica está casi en su totalidad de ejecución, todavía hay que resolver el suministro de materiales por parte de proveedores, pero en términos generales, la obra está bastante avanzada". En cuanto al funcionamiento de la maquinaria, Molina manifestó que los resultados fueron favorables. "Observamos cómo los tubos desechados por Petróleos de Venezuela (Pdvs) son reutilizados para estructuras luego de pasar por un proceso que transforma un tubo de perfil circular a sección cuadrada o rectangular", acotó.

Una Fábrica Recuperadora de Tuberías Petroleras para uso estructural engloba dos procesos productivos: uno donde se transforma la materia prima (tubo petrolero), en un perfil estructural, esto es, la aplicación de trabajo en frío a la tubería, para obtener de su perfil circular una sección cuadrada o rectangular. El otro proceso involucra la elaboración de cercas estructurales para galpones o viviendas, mediante cortes angulares, soldadura y



Autoridades del INTI y de Corpivensa visitan la planta, que muy pronto entrará en producción.

finalmente pintura. Con la instalación de estas fábricas se contribuirá a la eliminación de uno de los pasivos ambientales creados por la industria petrolera, transformando un material de desecho en un material útil, competitivo y de primer nivel en el mercado.

FUENTE: AGENCIA BOLIVARIANA DE NOTICIAS
Contacto: presidencia@inti.gov.ar

Jornada de capacitación docente para la neutralización de emisiones de carbono

El 19 de febrero pasado, en el Parque Tecnológico Miguelete, se realizó la Segunda Jornada de Capacitación del Proyecto de Neutralización de Emisiones de Carbono en establecimientos escolares.

Especialistas en ambiente y tecnología disertaron frente a una numerosa audiencia compuesta por docentes, especialistas en educación, representantes de asociaciones civiles y técnicos, sobre educación ambiental, energías renovables y eficiencia energética, entre otros temas. También se realizó un taller para la elaboración de proyectos ambientales y medición de las emisiones de carbono en los establecimientos escolares, con el propósito de mejorar la calidad de vida a través de acciones concretas de docentes y alumnos para mitigar y reducir las emisiones de carbono.

El Programa "Liderazgo Ambiental y Tecnología frente al Cambio Climático" se inició en 2009 desde la Fundación Saber Cómo con el objetivo de articular las actividades del sector educativo con el INTI en la temática tecnológico-ambiental. Su objetivo es transferir tecnología al sistema educativo a partir de una formación específica, concientizando a los alumnos, familias y comunidad en general sobre la utilización de los recursos



Docentes interesados en el cambio climático durante la jornada en el INTI.

naturales y la posibilidad de intervenir de manera activa en su sustentabilidad y recuperación frente al deterioro que sufren. También se propone introducir la temática ambiental en la currícula escolar y producir proyectos ambientales con los alumnos de 6to y 7mo grado del nivel primario y trabajar con alumnos de nivel secundario para la transformación y preservación del medio ambiente. La Lic. Daniela Pettillo de la Dirección de Cambio Climático de SAYS expuso sobre 'Cambio climático, efecto invernadero y huella de carbono'. Por su parte, los Lic.

Daniel Heredia de la Fundación Saber Cómo y Ezequiel Gaspés, Coordinador de la Unidad de Promoción del Consumo y la Producción Sustentable de la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Bs. As., abordaron el tema 'Diagnóstico de Emisiones de carbono y sus medidas de reducción'. El Ing. Mario Ogara de INTI-Energía tuvo a cargo la exposición sobre 'Eficiencia Energética' y el Lic. Daniel Heredia disertó sobre 'Energías Renovables'. La Prof. Graciela Ostrovsky de CTERA expuso sobre 'Educación Ambiental y elaboración e implementación de proyectos ambientales' y el Lic. Santiago Olivera de INTI-Trabajo y Capacitación a Distancia tuvo a su cargo la presentación de la 'Plataforma Educativa del INTI'. Participaron de las jornadas docentes de varios establecimientos educativos de la Provincia y la Ciudad de Buenos Aires, tanto de gestión estatal como privada, interesados en conocer los alcances del Programa y de sumarse a las escuelas pioneras que participarán de las primeras implementaciones del Proyecto. Próximamente, con la puesta en marcha del Portal Ambiental del INTI para escuelas, se pondrán a disposición de todas las escuelas del país, las herramientas tecnológicas para realizar el proyecto y el curso de capacitación para la utilización de dichas herramientas.

Contacto: Cristina Solanas, csolanas@inti.gov.ar

Canal INTI | YouTube
<http://www.youtube.com/canalinti>

Noticiero Tecnológico Semanal
<http://www.inti.gov.ar/noticiero>

Tecnología para todos
Un programa radial del INTI
http://www.inti.gov.ar/tecnologia_todos

Para acceder a otras publicaciones del INTI consulte en: www.inti.gov.ar/publicaciones