

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

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

SUMARIO

EDITORIAL

La fertilidad del suelo es patrimonio colectivo
Página 2

LA PRODUCCIÓN ¿CÓMO SERVICIO O COMO NEGOCIO?

Reflexiones y propuestas en torno al foro virtual del segundo debate del Bicentenario del INTI. Página 2

NUEVOS HORIZONTES PRODUCTIVOS

Proyecto para la instalación y gestión de plantas frigoríficas multiespecie en diferentes economías regionales. Página 3

DE LA MANO DEL PRODUCTOR A LA CANASTA DEL CONSUMIDOR

"Camino Colectivo: Red de Mercados Locales", nueva iniciativa en Lobos, Buenos Aires, para promover canales alternativos de comercialización. Página 3

EL RASTROJERO, UN HÍBRIDO DE TECNOLOGÍA Y POLÍTICA

Un recorrido por el desafío productivo y las implicancias políticas del emblemático utilitario argentino. Página 4

PROGRAMACIÓN LIBRE Y EFICIENTE PARA OPERADORES DE EMPRESAS SOCIALISTAS DE VENEZUELA

Desarrollo del Sistema Integrado de Gestión para Fábricas Socialistas (SIGFAS) destinado a Venezuela. Página 5

MEJORA CONTINUA EN TALLERES MECÁNICOS

Transferencia de tecnologías de gestión y sistema de recolección del aceite mineral usado en Rafaela, Santa Fe. Página 5

VIVIENDA BIOEFICIENTE: UNA AVENTURA PERSONAL CON FIRME COMPROMISO SOCIAL

Prototipo de construcción a partir de ecotecnologías a cargo del Secretario de Ambiente de Entre Ríos en Colonia Hughes. Página 6

DESARROLLO LOCAL A PARTIR DE LA INDUSTRIA MADERERA

Cifras para pensar. Página 7

MEJOR PREVENIR QUE CURAR

Asistencia técnica del Centro de Ingeniería Ambiental para el tratamiento adecuado de líquidos cloacales. Página 7

NOVEDADES DEL INTI

*Apoyo al sector de la salud en Malvinas Argentinas. *Fortaleciendo la integración regional. *San Luis, solidaridad y tecnologías para la discapacidad. *Experiencia italiana en quesos. 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



EDITORIAL

La fertilidad del suelo es patrimonio colectivo

(...) Es el momento de considerar que la fertilidad de los suelos es un bien público. La propiedad de la tierra es privada pero su uso es de interés público, porque afecta al hoy, al mañana y al pasado mañana. Por lo tanto, de manera totalmente análoga a la frondosa legislación sobre tierra urbana, debería dictarse una ley sobre uso de suelos agrícolas, que establezca un registro del destino al que se aplicará cada parcela. Ese destino debería coincidir con un menú todo lo amplio posible, recomendado por el INTA, organizaciones de

expertos en suelo y organizaciones de productores, convocados a mesas de acuerdo técnico. En caso de discrepancia, esos ámbitos deberían aprobar o rechazar la forma de aplicación del predio. Llegado a este punto, me pregunto: ¿Cómo una propuesta de este tipo no fue formulada hasta hoy, cuando es de sentido común elemental? ¿Cómo se llegó a reglamentar la libertad de uso de la propiedad urbana y no se ha hecho nada similar con la propiedad rural? Página 2

MEMORIA TECNOLÓGICA

El Rastrojero, un híbrido de tecnología y política



El diseño del Rastrojero prototipo se caracterizó por la resignificación y adecuación tecnológica: resignificación de los procedimientos, conocimientos, maquinaria e infraestructura de la producción aeronáutica a la producción automotriz; adecuación al contexto local de tecnologías producidas en países centrales. Página 4

Vivienda bioeficiente: una aventura personal con firme compromiso social



En Colonia Hughes, una pequeña localidad rural de Entre Ríos, el Secretario de Ambiente Sustentable de esa provincia, Fernando Raffo, construye su casa familiar bajo parámetros de sustentabilidad, estudiando cada técnica y material empleados. El desafío: transformar su vivienda en un prototipo para replicar. Página 6

La producción ¿como servicio o como negocio?



El documento completo está disponible en:
www.inti.gov.ar/bicentenario/debate2.htm

Consensos e ideas fuerza propuestos en torno al foro virtual del segundo debate del Bicentenario del INTI.

En el segundo debate del Bicentenario, el Ing. E. Martínez, Presidente del INTI, instaló en el centro de la discusión el sentido de las empresas y sus objetivos, a la vez que propuso abordar la relación entre éstas y el ambiente y la distribución equitativa. Este nuevo debate nos propone el desafío de repensar el mercado como una construcción social y el rol del Estado para proteger los intereses comunitarios. En esta dirección, los foros virtuales se desarrollaron en torno a las siguientes consignas. Continúa en página 2

De la mano del productor a la canasta del consumidor

En la ciudad de Lobos, Provincia de Buenos Aires, ya está en marcha el Proyecto "Camino Colectivo: Red de mercados locales", que busca acercar la producción al consumo, mediante el desarrollo y gestión de una comercializadora social. Página 3



La fertilidad del suelo es patrimonio colectivo

El cuarto debate de la serie que el INTI está planteando, en homenaje al Bicentenario, buscó analizar los efectos de la siembra directa en la Pampa Húmeda. Todos los efectos: económicos, sociales y ambientales.

Enrique M. Martínez*

Entre los elementos que conforman el marco, la fertilidad de los suelos agrícolas es una de las cuestiones importantes. Como en buena parte de la superficie trabajada la ganadería extensiva ha desaparecido de la rotación de uso, la fertilidad ha pasado a depender de manera excluyente de la aplicación de fertilizantes sintéticos o minerales, que devuelvan al suelo los nutrientes que los cultivos le extraen. Trabajos del INTA, mencionados en el debate, muestran que se devuelve al suelo apenas el 42% del nitrógeno extraído, el 60% del fósforo y apenas el 6% del potasio, lo cual permite sin demasiadas dudas pronosticar que se perderá productividad. En algunos campos en que se hizo agricultura permanente durante 12 años, se verificó una pérdida de materia orgánica del 25%.

Si no fueran graves estos números, se debe agregar alguna referencia a la soja. Más del 60% del nitrógeno total extraído está en el grano de soja. Esto es así a pesar de que la soja tiene capacidad de fijar nitrógeno del aire para atender parte de sus necesidades vegetativas. Pero esa capacidad cubre sólo la mitad de los requerimientos de la planta, con lo cual la otra mitad la debe proveer el suelo. Y no puede fertilizarse con nitrógeno a la soja, porque está probado que eso inhibe su capacidad de fijar el elemento desde el aire y reduce su productividad. De tal modo, el nitrógeno del suelo a utilizar debe ser el residual de lo incorporado a un cultivo anterior, sea trigo, maíz o cualquier otro similar. O sea: la rotación no es solo conveniente sino imprescindible. De otro modo: el monocultivo de soja, repetido a lo largo de años, daña y mucho la fertilidad del suelo.

Hasta aquí lo aprendido de tantos estudios de esforzados técnicos argentinos, que vienen alertando sobre esto desde hace años. El punto es: ¿qué hacer? Hoy por hoy la rotación de cultivos, al menos, es recomendada por todos los ámbitos, incluso los que hasta ayer proclamaban los efectos mágicos del paquete tecnológico con herbicidas totales y siembra directa. Sin embargo, la distribución de superficies donde la soja sigue siendo dominante de manera abrumadora, muestra un éxito bien modesto del consejo. No puede esperarse mucho en contrario, cuando el 50% de la superficie cultivada es arrendada, mucha de ella por grupos que manejan decenas de miles de hectáreas, con contratos accidentales o de palabra, orientados por la máxima rentabilidad y no por la sustentabilidad.

Como en tantos otros planos de un escenario económico mundial en crisis, no solo financiera o económica, sino también ideológica, creo que hay que cambiar las ideas rectoras. Si alguien vive en un edificio de departamentos y quiere convertir su unidad —de él, propia— en un cabaret, no podrá, porque estaría violando varias reglamentaciones consideradas naturales por toda la comunidad. Del mismo modo, ningún dueño de una farmacia puede cambiar de rubro y poner un aserradero en un barrio céntrico de una ciudad. No se lo habilitarían porque a pesar de ser su propiedad, su actividad afectaría a terceros de manera inaceptable. Si eso es así con la tierra urbana, ¿por qué un propietario rural puede utilizar su unidad de un modo que reduce su productividad, ya no para terceros, sino hasta para sus propios descendientes?

Es el momento de considerar que la fertilidad de los suelos es un bien público. La propiedad de la tierra es privada pero su uso es de interés público, porque afecta al hoy, al mañana y al pasado mañana. Por lo tanto, de manera totalmente análoga a la frondosa legislación sobre tierra urbana, debería dictarse una ley sobre uso de suelos agrícolas, que establezca un registro del destino al que se aplicará cada parcela. Ese destino debería coincidir con un menú todo lo amplio posible, recomendado por el INTA, organizaciones de expertos en suelo y organizaciones de productores, convocados a mesas de acuerdo técnico. En caso de discrepancia, esos ámbitos deberían aprobar o rechazar la forma de aplicación del predio. Llegado a este punto, me pregunto: ¿Cómo una propuesta de este tipo no fue formulada hasta hoy, cuando es de sentido común elemental? ¿Cómo se llegó a reglamentar la libertad de uso de la propiedad urbana y no se ha hecho nada similar con la propiedad rural? Con algún dramatismo: condenamos legalmente el suicidio o la eutanasia, pero nada decimos de quien destruye una propiedad privada de interés público. Que eso es mal trabajar la tierra.

Los tiempos han dejado atrás aquellas propuestas de impuesto a la renta potencial, de hace 40 años. Ellas pretendían —sensatamente— que la tierra no quedara ociosa. Pero la irrupción de tecnologías que permiten sembrar y cosechar muy grandes superficies en poco tiempo, junto con la disponibilidad infinita de capital financiero para operaciones de corto plazo, han casi eliminado la posibilidad de tierras ociosas. Pero han maximizado la posibilidad de que sean mal utilizadas, buscando una renta rápida y dejando un desierto o una laguna para nuestros hijos. Es tiempo de cambiar el foco y reflexionar.

El desarrollo completo de la propuesta puede consultarse en el documento de Debates del Bicentenario: "Una cosa lleva a la otra. El conjunto de efectos de un cambio tecnológico.": www.inti.gov.ar/bicentenario/debate4.htm

*Presidente del INTI

La producción ¿como servicio o como negocio?

Viene de tapa.



FORO 1: El mercado y su propósito. Si el mercado es una construcción social y la política pública se ocupa de los intereses comunitarios, ¿qué pasos podríamos dar para contribuir a que el mercado cumpla con su propósito social, y lo haga cuidando el medioambiente?

FORO 2: ¿Quién decide las necesidades sociales? ¿Cómo decidir mejor? ¿Cómo hacemos para que todos los actores participen? Experiencias locales o regionales, mencionando instrumentos de participación, metodologías, actores participantes en la toma de decisiones y en la ejecución, modos de monitoreo.

IDEAS FUERZA

De los distintos intercambios realizados surgieron las siguientes ideas fuerza en relación al mercado y los pasos para lograr su propósito social:

- Crear y difundir una conciencia económica que equilibre las relaciones entre la necesidad/demanda y una oferta con tecnologías innovadoras que apunten al largo plazo.
- Tener en cuenta que la lógica de mercado incorporada en los individuos y la cultura está naturalizada, y esto hace de obstáculo para pensar el mercado como una construcción social con mejor distribución. Una forma de superar este "cerco invisible" es pensar críticamente el mercado como un instrumento de la construcción política.
- Apuntar a la reconstrucción de la representación social de los sectores populares sobre lo que es el mercado. Se requiere de una conciencia ciudadana formada y preparada para diferenciar y exigir productos que tengan en cuenta su interés, que preserven el medio ambiente y sean quienes fijan los mecanismos de distribución de los recursos.
- La ineludible presencia del Estado (en sus diferentes niveles) con reglas de juego claras que estimulen nuevas prácticas con poder de regulación, promueva la distribución equitativa y el acceso a bienes y servicios, limite los abusos, etc. Y que represente el interés de la sociedad en su conjunto y no sólo la lógica de las corporaciones o asociaciones empresarias.
- Exigir la transparencia de costos de reposición y saneamiento de los recursos del medio ambiente para inducir un uso eficiente, con estímulos como etiquetas de eficiencia energética que indiquen el impacto ambiental y social, y que le den valor y reconocimiento social.
- La pequeña reducción de costos que genera más beneficios que el incremento de éste.

Como actitudes y emociones correspondientes, quedaron reflejadas dos posturas básicas: ver lo que tenemos o el descreimiento por un cambio en el poder social. Hay quienes perciben esta coyuntura como "una oportunidad única de modificar la matriz de acumulación económica de poder (existe el Plan Estratégico de Desarrollo Territorial 'Argentina 2016'). La cuestión es lograr la acumulación de poder que represente los intereses populares para poder hacer". En cambio, otra postura expresa su "escepticismo respecto a la construcción social del mercado". Respecto a este último punto, es bueno tener en cuenta algunos cambios que se vienen gestando:

- Los enfoques de la economía que toman en cuenta el medioambiente, es decir, la sustentabilidad de los recursos naturales, tal es el caso de las disciplinas economía ecológica y ecología industrial.
- Las conceptualizaciones y diferentes prácticas de la economía social y solidaria con sus redes socio productivas.
- El reclamo y la acción de organizaciones sociales y ambientalistas que apuntan a preservar el entorno socio ambiental.
- Las diversas experiencias desde la gestión pública con espacios participativos que apuntan a fortalecer el ejercicio de la ciudadanía en políticas públicas.

La realidad es que todas estas líneas de acción existen. Tienen como sustrato común el propósito de cambiar las actuales condiciones de las relaciones sociales. Algunas están dispersas o están muy focalizadas, otras están superpuestas. En general, falta aún la organicidad necesaria para tener el poder de incidir en las decisiones estratégicas en forma integral con políticas públicas que tomen estos temas como una construcción colectiva. No obstante, existen muchas experiencias en nuestro país y en Latinoamérica, que nos indican que el camino de la participación y la gestión asociada en propósitos que hacen al bien común son viables.

En torno a la consigna sobre la necesidad social, el interés de los individuos y el mercado; sobre quién decide las necesidades sociales y cómo hacer para que todos los actores participen, destacamos las siguientes ideas del intercambio:

- Las empresas de mercado no son quienes deben definir las necesidades sociales, en tanto, el objetivo de éstas sigue siendo maximizar sus beneficios y priorizar los intereses individuales o corporativos. Tampoco aquellas organizaciones no gubernamentales que dependen exclusivamente de programas del Estado. Pero sí las políticas públicas participativas y la descentralización que facilitan el control social. Luego de definir las necesidades sociales, la tarea será inducir al sector privado.
- Otra intervención señala que "es indispensable la sensibilización y el apasionamiento" para motivar la participación.
- Es de suma importancia la participación social y el papel que juegan algunos actores sociales como son los docentes, en la formación de conocimiento para el desarrollo personal y de la comunidad. Una experiencia destaca: "En mi pueblo -Tricao Malal, Neuquén-, hace varios años atrás, se viene trabajando en la implementación de un ente local de desarrollo que nosotros denominamos 'la

Unidad Local'. Este grupo trata de comprometer a todas las instituciones públicas y privadas del pueblo a los fines de poder debatir e implementar líneas de acción en dirección a satisfacer diversas necesidades de la población y tratar así de incluir a la mayoría. Desde este ámbito nacieron varios proyectos solicitados por la comunidad tales como una ciclo vía, la red de cloacas y otros proyectos que eran estudiados por el grupo y posteriormente se hacía un dictamen de elegibilidad. Actualmente se está trabajando en un plan integral de manejo de residuos urbanos porque creemos que estamos a tiempo de evitar mayores problemas".

"Tengo la sensación de estar frente a una dicotomía entre el mundo en el que vivimos y el mundo que deseamos para las próximas generaciones."

- La gestión pública participativa promueve un sistema multicéntrico de toma de decisiones a través de espacios donde se manifiestan intereses concurrentes, divergentes y sectoriales. Caracterizadas las necesidades se pueden definir las políticas públicas correspondientes.
- Otra participación destaca que "el desarrollo no es un modelo, es una construcción colectiva. Para ello es preciso promover espacios de participación que tengan en cuenta la diversidad de actores e intereses, como acción que fortalece la inclusión. Llevar adelante esta forma de gestión requiere como condición la voluntad política del Estado y la participación de los actores sociales. Se destaca llamativamente que si bien existen varias experiencias de gestión participativa y/o asociada entre el Estado y la sociedad, el sistema productivo no ha sido abordado por este enfoque; los grupos concentrados ejercen en forma hegemónica las reglas de juego del mercado".
- Generar articulaciones entre el INTI y otros organismos y organizaciones para estimular la construcción del mercado que reconfigure las actuales condiciones, de tal modo que puedan incidir en otras prácticas hacia el camino de una economía más justa.
- En este grupo temático, una vez más se manifiesta la importancia del pensamiento crítico, desnaturalizando las actuales prácticas que operan como "cegueras y barreras" para poder pensar de otra forma y determinar las acciones necesarias en forma colectiva. También quedó reflejada la brecha entre los propósitos y la realidad actual. Un participante del debate lo expresa así: "tengo la sensación de estar frente a la dicotomía entre el mundo en el que vivimos y el que deseamos para que las próximas generaciones vivan en un planeta más limpio, con una sociedad más justa y una economía donde bienes y servicios se distribuyan con mayor racionalidad. A la vez, la falta de un gobierno mundial que enfrente de manera solidaria y equitativa los problemas globales; en lugar de que hoy se sienten sólo 8 países a fijar los destinos de la Tierra, tendrían que ser los 198 que la componen".

CONSENSOS

Se observa una amplia aceptación sobre la importancia de la participación social y las políticas públicas que fortalezcan el control social para proteger los intereses de la comunidad y de la necesaria intervención de estas prácticas para democratizar el mercado. Se ha destacado el valor del pensamiento crítico, cuyo poder está en repensar —junto a otros— la actual coyuntura y orientar nuevamente hacia un futuro deseable y deseado en lo próximo y en el largo alcance.

Estamos iniciando parte de este camino, propiciado por los debates con reflexiones y aprendizajes de lo realizado hasta ahora, y existe la propuesta de participar colectivamente en esta construcción. ¿Estamos dispuestos a sostener el desafío de cuestionar algunas certezas y hacer realidad nuestros sueños? Paraphraseando a Arturo Jauretche, "la realidad se construye con sueños y con hechos, entrelazados por actores que los retroalimentan".

Más información:

- Agenda y videos de los debates: www.inti.gov.ar/pdf/bicentenario/
- Inscripción: ted@inti.gov.ar

Por Istvan Karl, ikarl@inti.gov.ar
Trabajo y Educación a Distancia

Nuevos horizontes productivos

El Centro de Transferencia de Conocimiento Productivo Industrial del INTI impulsa un ambicioso proyecto de desarrollo local, orientando a generar un proceso de crecimiento económico, cultural y social, que permita satisfacer las necesidades básicas de alimentación de poblaciones pertenecientes a las comunidades más desprotegidas.

“Queremos ayudar a las comunidades de cada lugar a pensar en términos de transformación industrial. Queremos que la gente pueda imaginar un horizonte para su comunidad”, adelantó el Presidente del INTI, Ing. Enrique Martínez, sobre el proyecto que impulsa la instalación y gestión de plantas frigoríficas multiespecie que resulten prioritarios para las economías regionales. A la vez, esta iniciativa persigue constituir y consolidar cadenas de valor en las respectivas zonas de influencia.

La Presidencia de la Nación y el Ministerio de Industria y Turismo aprobaron y asignaron financiamiento a esta propuesta del Instituto, que asumió también las responsabilidades del desarrollo y ejecución del proyecto, con el objetivo de fomentar el desarrollo agroindustrial en 10 municipios seleccionados con los cuales ya se firmó un acuerdo de trabajo. Esta primera etapa, que será atendida con recursos del Tesoro Nacional, consiste en concretar las citadas unidades productivas, incluyendo sus equipamientos, en: Capayán (Catamarca); ciudad



Las diez localidades donde se instalarán las unidades de producción de pequeña escala durante la primera etapa.



Las Lomitas, Formosa, una de las localidades donde se instalará una planta frigorífica.

de Corrientes y Goya (Corrientes); Feliciano (Entre Ríos); Las Lomitas (Formosa); Humahuaca (Jujuy); Chepes (La Rioja); Jáchal (San Juan); Ceres (Santa Fe), y Campo Gallo (Santiago del Estero). La puesta en marcha de estas plantas, las cuales serán localizadas sobre terrenos fiscales cedidos transitoriamente a través de la figura de “comodato”, también incluye, entre otras operaciones de gestión, el análisis de la cadena de valor por especie en cada región, estudios de mercado y posibles acuerdos de compra de ganado en pie y distribución.

A fin de alcanzar resultados concretos durante este año, el Centro de Transferencia del Conocimiento Productivo Industrial del INTI mantuvo contactos con las respectivas autoridades municipales para interiorizarlas de los alcances de los emprendimientos previstos y de los pasos que se requieren para el inicio de las obras. Lo anterior, en un marco de cumplimiento de las normativas y procedimientos vigentes para instrumentar los convenios, las cesiones de los terrenos, las identificaciones de los actores locales para conformar cooperativas de trabajo u otras figuras equivalentes, y la capacitación de sus miembros, de los productores y distribuidores.

Asimismo contempla los estudios para desarrollar los proyectos, las planificaciones de las obras y las adquisiciones de los equipos necesarios. Para avanzar en los trabajos conjuntos entre el Instituto y cada distrito, se impulsaron propuestas para firmar cartas de intención, inicio formal de las relaciones institucionales, las que a la fecha permitieron avanzar hasta concretar la cesión de ocho terrenos sobre el total de diez, estando los dos restantes en etapa de conclusión.

“Queremos ayudar a las comunidades de cada lugar a pensar en términos de transformación industrial. Queremos que la gente pueda imaginar un horizonte para su comunidad”.

LAS PREMISAS DEL PROYECTO

- Promueve un cambio cultural: el de la producción y el consumo local. Las plantas están destinadas al abastecimiento de la población local y de la región, las cuales consumirán toda su producción.
- Pone en práctica una cultura de cuidado de la salud y de control ambiental.
- Genera una cultura de producción y trabajo solidario en toda la comunidad, fortaleciendo los eslabones más débiles de la cadena de valor.
- A través de la disminución de los gastos de comercialización, especialmente los derivados de la intermediación, se podrán mejorar sustancialmente los costos y los precios de cada etapa de la producción.
- Fomenta la ocupación de los excluidos del mercado de trabajo formal, generando una oferta de trabajo en toda la cadena productiva. Todo el personal que trabajará en estas plantas será capacitado por el INTI.

Contacto:

Carlos Joaquín Villa Abrille, carlosj@inti.gov.ar
INTI-Química

De la mano del productor a la canasta del consumidor

En la ciudad de Lobos, Provincia de Buenos Aires, ya está en marcha el Proyecto “Camino colectivo: Red de Mercados Locales”, que busca acercar la producción al consumo, mediante el desarrollo y gestión de una comercializadora social.

Los productores artesanales enfrentan diversas problemáticas entre las cuales se encuentra la falta de conocimiento y estrategias para la comercialización de sus productos. Por eso el Programa de Extensión Social y Territorial del INTI, junto a la Fundación Saber Cómo, está implementando el Proyecto “Camino Colectivo: Red de Mercados Locales”, que se propone brindar soluciones a esta dificultad a través del ofrecimiento de canales alternativos para acercar la producción al consumo. De este modo se busca eliminar intermediarios, mejorar la rentabilidad de los productores, obtener mejores precios para el consumidor y, en consecuencia, mejorarles su calidad de vida. Esta iniciativa se lleva a cabo en el marco de los objetivos del Programa de Extensión Social y Territorial del INTI, el cual se orienta a que productores, comunidades o sectores industriales eleven la calidad de su producción y, consecuentemente, su calidad de vida, a través de la transferencia de tecnología industrial de apropiación colectiva.



ORGULLO: Yolanda de Abel exhibe su producción de panificados que ofrece en la nueva comercializadora social de Lobos.

OBJETIVOS DE CAMINO COLECTIVO

- Acercar la producción al consumo.
- Asistir a los productores en la comercialización, uno de los eslabones en el que presentan mayor debilidad.
- Ofrecer a los productores canales alternativos para la comercialización de sus productos.
- Brindar asistencia técnica y capacitación en gestión.
- Asistir y acompañar a los productores para que puedan regularizar su actividad (obtención de habilitaciones, monotributo social, etc.)



APICULTOR: Carlos Gibezzi fracciona su producción y ahora puede venderla directamente a sus clientes.

LOBOS, OPERA PRIMA



MARCA REGIONAL: una imagen para fortalecer la confianza de los productores.

La primera experiencia del proyecto Camino Colectivo se está implementado en Lobos, Provincia de Buenos Aires, con el fin de promover el desarrollo local de la región comprendida por las localidades de Lobos, Cañuelas, Las Heras, Navarro, San Miguel del Monte y Roque Pérez, ofreciendo a los productores canales alternativos para la comercialización que permitan eliminar intermediarios, mejorar su rentabilidad y obtener mejores precios para el consumidor. Se trata de una experiencia piloto a partir de la cual poder evaluar sus resultados y a la vez replicarla en otras localidades.

Además de brindar apoyo a los productores en la comercialización, la iniciativa de Lobos se orienta a conformar las bases de una red de comercio justo productor-consumidor y asistir a los productores en buenas prácticas de elaboración, mejorando la calidad de sus productos. Por otra parte, se busca apuntalar el trabajo asociativo, por ejemplo, para la organización de compras comunes de materias primas, insumos, y servicios de apoyo a la producción; además de facilitar el diseño de una imagen de marca regional que redundará en una mayor confianza de la producción local ante el consumidor.

El INTI, además de facilitar el espacio físico donde se comercializan los productos y la estructura operativa del local, tiene a su cargo el diseño de la oferta según la demanda potencial de la zona, la asistencia técnica y en gestión, en los emprendimientos actuales y nuevos proyectos, la revisión de procesos y equipamiento y el apoyo a los productores para obtener el trámite de aprobaciones de productos y establecimientos a nivel municipal y provincial. En otro orden, el equipo de profesionales del INTI a cargo de este proyecto desarrollará una identificación para los productores y sus productos que signifique una mayor confianza ante el consumidor, una suerte de sello que confirme el aval del Instituto; y ofrecerá capacitaciones sobre gestión, costos, precios, niveles de utilidad, comercialización y procesos de producción. En esta dirección, el pasado 20 de mayo se realizó en Lobos una jornada de sensibilización destinada a los productores sobre los diferentes aspectos del proyecto y se concretó la entrega de un manual de procedimientos y el acuerdo de participación firmado entre la Fundación Saber Cómo y cada productor.

A partir de diferentes relevamientos se determinó para el local de Lobos una oferta conformada por productos en los siguientes rubros: alimentos: lácteos, chacinados, dulces, mermeladas y jaleas, miel, vinos, cerveza artesanal, frutas y hortalizas; y no alimenticios: artesanías de diferentes tipos, muebles de madera, productos en aluminio fundido y otros.

El 12 de junio pasado se realizó la preapertura del local de Lobos con los primeros productos. Aún el local se encuentra en proceso de abastecimiento, poco a poco, los productores van trayendo sus producciones para exponer, y el mercado va tomando color. Una vez que el emprendimiento tome impulso y estén todas las producciones expuestas se planea realizar una inauguración con los productores y la comunidad.

QUÉ REQUISITOS TIENE QUE CUMPLIR UN PRODUCTOR PARA PARTICIPAR EN EL LOCAL DE LOBOS

- Ser un productor de la zona y no tener intermediarios.
- Tener las habilitaciones correspondientes.
- Estar inscripto en la AFIP y tener talonario de factura y remito vigente.
- Permitir, en caso de que sea necesario, que el personal del INTI especializado en el sector de producción observe los procesos productivos así como el lugar donde se llevan a cabo.

Contactos:

Mariel Moares, mmoares@inti.gov.ar
Laura Owczarczyn, laurao@inti.gov.ar
Programa de Extensión Social y Territorial

El Rastrojero, un híbrido de tecnología y política

Por Facundo Picabea*

A fines de la década de 1940, el gobierno de Juan Domingo Perón comenzó a considerar el desarrollo de un nuevo sector productivo estratégico: la industria automotriz. En el escenario del modelo de desarrollo por sustitución de importaciones, la producción local de automotores podía utilizarse como herramienta para compensar los déficits de balanza de pagos y promover el desarrollo industrial a través de eslabonamientos económicos. La producción local también daría solución al problema del desabastecimiento estructural del mercado automotriz posterior a la II Guerra Mundial.

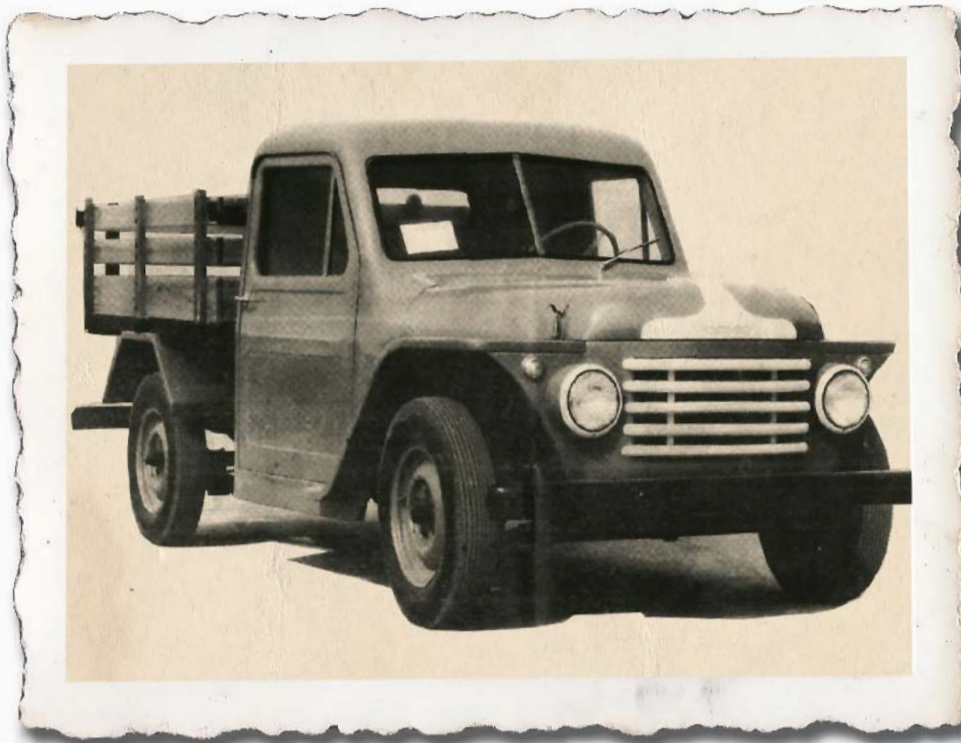
Como primera estrategia, el gobierno había intentado que Ford, General Motors y Chrysler, que llevaban en el país más de tres décadas ensamblando vehículos importados, radicaran plantas productoras en Argentina. Las empresas rechazaron la propuesta, argumentando que por problemas de escala (mercado pequeño) e infraestructura (ausencia de proveedores de insumos), la fabricación no era rentable. En consecuencia, la iniciativa gubernamental desplegó una segunda estrategia: un proyecto estatal, articulado a través de un conjunto de políticas públicas orientadas a desarrollar el sector automotriz. A partir de la experiencia de la fábrica de aviones del Instituto Aerotécnico de Córdoba (I.A.), en 1951 se creó la Fábrica de Motores y Automotores (Decreto N° 24103). En diciembre de ese mismo año, como incentivo para el sector privado, se declaró de interés nacional la fabricación de partes y accesorios para automotores y maquinaria agrícola (Decreto N° 22056), lo que habilitaba a las empresas a tomar créditos blandos del Banco Industrial (BIRA).

DISEÑAR UN PROTOTIPO EN UN CONTEXTO DE ESCASEZ

A fines de la década de 1940, la necesidad de mecanizar el agro formaba parte de la agenda de políticas públicas del Gobierno Nacional. Siguiendo esa idea, en 1950, el Instituto Argentino para la Promoción del Intercambio (IAPI), importó de Estados Unidos 2.500 tractores Empire, rezago de la II Guerra Mundial. Como los tractores estaban diseñados para el acarreo de armamento y no para tareas agrícolas, produjeron numerosos accidentes que llevaron al gobierno a retirarlos de circulación. A comienzos de 1951, algunos funcionarios del gobierno pensaron en fabricar un vehículo para el campo aprovechando los tractores.

Debido a una crisis de balanza comercial y en un escenario de restricción de divisas, el diseño del Rastrojero prototipo se desarrolló en un contexto de escasez relativa, lo que implicó la utilización de lo disponible, más que de lo necesario. El trabajo del equipo técnico a cargo del diseño se caracterizó por la resignificación y adecuación tecnológica: resignificación de los procedimientos, conocimientos, maquinaria e infraestructura de la producción aeronáutica a la producción automotriz; adecuación al contexto local de tecnologías producidas en países centrales.

Los técnicos reutilizaron piezas centrales del tractor Empire como el motor a nafta, el embrague, la caja de velocidades y la columna de dirección. El resto del vehículo fue diseñado por el equipo técnico del I.A., y algunas autopartes se compraron en casas de repuestos. A los proveedores del I.A. no se les entregaron planos sino muestras para fabricar algunas autopartes, dado que el criterio para el diseño del prototipo fue la adecuación de lo existente, la simplicidad y el bajo costo de producción. Si este tipo de desarrollo estuvo asociado principalmente a la generación de un nuevo sector productivo, a su vez también se correspondía con la búsqueda del gobierno de un utilitario accesible a un nuevo segmento de usuarios de pequeños y medianos recursos, que hasta el momento estaban excluidos. En marzo de



Rastrojero (1952), desarrollo asociado a la generación de un nuevo sector productivo y destinado a usuarios de pequeños y medianos recursos, que hasta el momento estaban excluidos.

1952, el gobierno reforzó el proyecto al crear sobre la estructura del I.A. una empresa estatal orientada especialmente al desarrollo de la industria automotriz: Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado, IAME (Decreto N° 6191/52).

PRODUCIR EN SERIE

Luego de tres meses, el diseño del Rastrojero fue presentado al gobierno nacional y a mediados de 1952 comenzó la producción en serie. En esta fase los técnicos diseñaron un proceso productivo con líneas de montaje no mecanizadas, se reutilizó la maquinaria del I.A. y se compraron algunas nuevas. A partir de la producción en serie se incorporaron al proyecto numerosos proveedores, los que además de obtener contratos y capacitación técnica de IAME, fueron asistidos por diferentes instituciones estatales para gestionar créditos. Entre los proveedores más importantes del Rastrojero estaba Autoar, una empresa de Buenos Aires encargada de fabricar los chasis, y otras como Fric-rot de Rosario.

El proyecto articuló diferentes estrategias orientadas al desarrollo sectorial que promovieron una alianza socio-técnica entre organismos públicos, empresas privadas y usuarios. Para la financiación y comercialización de las unidades, el gobierno creó el Consorcio Industrial para la Producción Automotriz Argentina (CIPA), que coordinaba a los concesionarios y otorgaba créditos prendarios a los usuarios para facilitar la adquisición de los vehículos.



Tractor Empire. En 1950 se importaron de EE.UU. 2.500 unidades, que cuando salieron de circulación se aprovecharon para el desarrollo del prototipo del Rastrojero.

El proceso de producción del Rastrojero constituyó un estilo de producción de tecnologías específico, caracterizado por la articulación entre tecnología y política. El desarrollo de la producción metalmeccánica se orientó hacia la fabricación de bienes durables y complejos, que requerían mayores niveles de inversión de capital, capacitación laboral e integración sectorial. Esto implicó una diferencia con el estilo socio-técnico de la primera fase de sustitución de importaciones volcada a la manufactura de materias primas locales y bienes intermedios.



Línea de montaje de la cabina del Rastrojero Diesel (1954). Este vehículo utilitario fue durante toda su historia el de menor costo operativo del mercado argentino.

En dos años, el Rastrojero pasó de ser un vehículo creado a partir de un tractor, con más de un 70% de componentes importados, a liderar el mercado de los utilitarios y que sus autopartes fueran 100% de producción local.

EL RASTROJERO DIESEL

En 1954 los tractores Empire se agotaban y en IAME decidieron que el Rastrojero ya no sería naftero sino diesel. Este combustible permitía que el utilitario tuviera, además del precio más bajo del mercado, un costo operativo menor que los vehículos rivales. Para seleccionar el proveedor de los motores, IAME realizó un concurso al que se presentaron cuatro firmas: Jenbach, Perkins, Fiat y Borgward. Esta última firma de origen alemán ganó el concurso. La elección de Borgward fue tanto técnica (el motor fue el que respondió mejor a las pruebas), como política y económica, puesto que la firma alemana se comprometió a radicar en el país una planta productora de los motores diesel, más tarde, a producir también automóviles. El Rastrojero diesel fue durante toda su

El diseño del Rastrojero prototipo se caracterizó por la resignificación y adecuación tecnológica: resignificación de los procedimientos, conocimientos, maquinaria e infraestructura de la producción aeronáutica a la producción automotriz; adecuación al contexto local de tecnologías producidas en países centrales.

historia el vehículo utilitario de menor costo operativo del mercado argentino. Recorrer 100 km en 1954 con un Rastrojero tenía un costo de 2,60 m\$,n, mientras que el promedio de otros utilitarios era de 20 m\$.

LA GENERACIÓN DE UN NUEVO SECTOR PRODUCTIVO

En tres años se fabricaron casi 6.500 unidades de Rastrojero: 1.080 en 1953; 2.081 en 1954 y 3.337 en 1955. Si bien este volumen de producción del vehículo no fue lo suficientemente elevado para resolver el problema del desabastecimiento, bastó para movilizar un conjunto relevante de nuevos actores económicos asociados al sector metalmeccánico. En dos años, el Rastrojero pasó de ser un vehículo creado a partir de un tractor, con más de un 70% de componentes importados, a liderar el mercado de los utilitarios y que sus autopartes fueran 100% de producción local (Cuadro I). En esa trayectoria, la producción del Rastrojero creó y potenció numerosos proveedores de autopartes locales, e incluso consiguió que se radicara una empresa automotriz extranjera como Borgward.

En el segundo gobierno de Perón, el Estado reforzó su rol de agente económico, a través de una planificación que articuló empresas estatales, marcos legales, un banco sectorial como el BIRA, capacitación y formación técnica de obreros, misiones al exterior, proveedores nacionales e internacionales, etc. Aún cuando este estilo socio-técnico mostró algunos "retrasos o fracasos" (Plan Siderúrgico, fusión en frío, aviones a reacción), la planificación del gobierno consiguió movilizar sectores centrales para el desarrollo industrial.

El Rastrojero fue desde su diseño, un híbrido de tecnología y política. Si el artefacto funcionó no fue sólo por sus cualidades tecnológicas, sino porque detrás de él había una política estatal que lo patrocinó. A través del Rastrojero y los otros proyectos de IAME, el gobierno creó bajo la agencia y coordinación del Estado, las bases de la industria metalmeccánica argentina. En la medida en que el Rastrojero operó como medio para alcanzar un grupo de fines tendientes a transformar la sociedad, su desarrollo resultó tan tecnológico como político. Para el gobierno peronista, la producción de vehículos como el Rastrojero implicaba el cambio de un conjunto de relaciones sociales, económicas y políticas. IAME no sólo inauguró la producción local de automotores, sino que sus actividades, asociadas al sistema de promoción estatal, desarrollaron un sector techno-productivo que hasta ese momento no integraba actores locales.

En el diseño y producción del Rastrojero fueron tan importantes el motor del tractor, las autopartes originales y las ideas tomadas de otros utilitarios; como su bajo costo operativo, el sistema de financiación para su adquisición y la propaganda que lo asociaba al Estado.

*Profesor en Historia y Especialista en Economía Política con mención en Economía Argentina de FLACSO. Becario CONICET. Se desempeña como investigador en el Instituto de Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes.

Contacto: fpicabea@hotmail.com

CUADRO 1 | Dinámica de la procedencia de las autopartes en cada uno de los Rastrojeros

	Rastrojero PROTOTIPO 1952	Rastrojero NAFTA 1953	Rastrojero DIESEL 1954
Chasis	Instituto Aerotécnico (ARG)	Autoar (ARG)	Autoar (ARG)
Motor	Willys (EE.UU)	Willys (EE.UU)	Borgward (ALE/ARG)
Transmisión	Empire (EE.UU)	Empire (EE.UU)	Borgward (ALE/ARG)
Caja de velocidades	Empire (EE.UU)	Empire (EE.UU)	Borgward (ALE/ARG)
Amortiguadores	Repuestos importados (EE.UU)	Fric-Rot (ARG)	Fric-Rot (ARG)
Cabina	Instituto Aerotécnico (ARG)	IAME (ARG)	IAME (ARG)
	Chapa aeronáutica	Chapa automotriz	Chapa automotriz
Caja de carga	Instituto Aerotécnico (ARG)	IAME (ARG)	IAME (ARG)
Llantas	Repuestos importados (EE.UU)	Travessaro (ARG)	Travessaro (ARG)

Fuente: elaboración del autor.



Programación libre y eficiente para operadores de empresas socialistas de Venezuela

En el marco del trabajo de transferencia de tecnología que está llevando a cabo el INTI en Venezuela, un equipo de técnicos del Instituto desarrolló el Sistema Integrado de Gestión para Fábricas Socialistas (SIGFAS). Se trata de un sistema informático de software libre, destinado a la dirección y gestión del complejo de empresas venezolanas.

La cooperación entre ambos países, inscrita en la estrategia de Solidaridad Tecnológica que está desarrollando el INTI, consiste en suministrar equipos y maquinarias para llevar adelante procesos industriales completos, con transferencia de tecnología y capacitación de personal de diferentes niveles operativos, con el objetivo de que Venezuela alcance autonomía en el diseño y desarrollo de un nuevo modelo productivo local, especialmente en el sector de los alimentos. En este marco, entre las necesidades de gestión, se planteó el requerimiento de disponer de un sistema unificado para la dirección de las fábricas, las cuales se están desarrollando en diversos rubros: electrodomésticos, motores eléctricos, frigoríficos, envasadoras de hortalizas y tubérculos, ensambladoras de automóviles, celulares o computadoras, jugos y pulpas de frutas e industria láctea, entre otros. Tal diversidad de rubros exige que las fábricas utilicen procesos diferentes y, en consecuencia, éstas requieren un sistema informático altamente configurable, desarrollo para el cual se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones:

- La información para la dirección debe ser homogénea y deben tener un plan de cuentas único.
- Las plantas industriales están administradas por el Estado venezolano o son mixtas, por lo tanto éstas deben ajustarse a las normas presupuestarias del país.
- Para lograr una metodología de dirección unificada se requiere disponer de una herramienta que actúe como agente conductor de los métodos a utilizar para recolectar los datos y traducirlos a información adecuada para la toma de decisiones.
- Esta herramienta debe consistir en un sistema integrado de gestión que permita cumplir con varios requisitos impuestos por el medio donde se aplicará.
- Las herramientas de software a utilizar deben ser de libre disponibilidad, incluyendo sus fuentes.

METAS Y ESTRATEGIA

En cada época, el éxito de una empresa se basó en diferentes técnicas para su gestión: en la revolución industrial fue fundamental la economía de escala; posteriormente la contabilidad de costos aportó información correctora; y luego los indicadores financieros, como el rendimiento sobre el capital empleado, indicaron la bondad de los negocios. La especialización rindió beneficios considerables, sin embargo, con el tiempo, el crecimiento de la



El desarrollo del SIGFAS incluye un programa de capacitación destinado a transferir esta herramienta a los responsables de gestionar las unidades productivas.

especialización funcional condujeron hacia una enorme ineficacia, la falta de cooperación entre departamentos y lentos procesos de respuesta. En la actualidad, los factores de eficiencia están orientados a gestión de calidad total, sistemas de producción y distribución 'justo a tiempo', reducción de costos, organizaciones orientadas a la satisfacción del cliente, capacitación del personal (tecnificación) e innovación (reingeniería).

Los avances en la actuación exigen cambios importantes en los sistemas de medición y gestión utilizados por la organización; ya no se limitan a observar y controlar los indicadores financieros de la actividad pasada. En este sentido, la utilización de un cuadro de mando integral como sistema de gestión estratégica está orientado a transformar la visión y la estrategia; comunicar y vincular los objetivos; planificar y establecer objetivos; y aumentar la retroalimentación de información. A su vez, el logro de estas metas se apoya en diferentes perspectivas de la operativa de la empresa:

- Satisfacción de la necesidad social: productos adecuados, calidad, presentación, cumplimiento de plazos, servicio postventa.
- Procesos internos: eficiencia operativa, innovación, desarrollo.
- Formación y crecimiento de las fuentes: personas, sistemas y procedimientos.
- Finanzas y control presupuestario, información que permita la toma de decisiones.

La obtención de estos indicadores se logra con el registro detallado y confiable de datos para lo cual el Sistema Integrado de Gestión para Fábricas Socialistas (SIGFAS) hace su aporte fundamental, acumulando la información en una base de datos multidimensional de la cual



se extrae la información deseada. El objetivo de este desarrollo se orienta entonces a la generación y transferencia de tecnología para fortalecer las estructuras productivas de propiedad social. Esto bajo un enfoque eficiente, capaz de controlar las variables y procesos productivos de cada unidad de bienes y servicios, mediante un sistema que integre las actividades de los diferentes flujos comerciales, productivos, administrativos y financieros, recogiendo los datos básicos en el momento de ejecución, controlando el flujo de las operaciones y brindando información para la toma de decisiones. A la vez es función del Instituto la transferencia de esta tecnología a un grupo de técnicos y profesionales venezolanos para que éstos puedan implementar el sistema en las diferentes áreas productivas y mantener, a lo largo de la vida útil del sistema, el apoyo a los usuarios del mismo en las diferentes fábricas.

ALCANCES Y FLEXIBILIDAD

El SIGFAS permite definir en una misma base de datos varias empresas cuyos datos pueden consolidarse. Estas empresas se subdividen en organizaciones (departamentos, sucursales u otras divisiones internas) sobre las que se pueden generar balances contables. Las organizaciones están formadas, a su vez, por almacenes y plantas elaboradoras; dentro de los almacenes encontramos ubicaciones y estanterías tridimensionales y en las plantas pueden detallarse sectores. Otras características del sistema es que permite operar en varios idiomas; es multimoneda; y su contabilidad permite definir diferentes esquemas, por ejemplo, el sistema fiscal local, el IFRS o el GAAP (dos sistemas contables estandarizados a nivel mundial que lo utilizan en general las empresas multinacionales), realizando los asientos en ambos esquemas en forma automática y simultánea.

Asimismo el sistema de costos se adapta a diferentes variantes; y la seguridad está controlada por el acceso de diferentes roles configurables con un nivel de detalle que llega hasta nivel campo. Por otro lado, las reglas de negocio y el flujo de documentos son configurables, de la misma forma se pueden agregar nuevas ventanas, pestañas y campos, basándose en la estructura del diccionario de datos.

IMPLEMENTACIÓN

En primer lugar se inició la búsqueda de un sistema que cumpla con los requisitos anteriormente planteados en el ámbito del software libre y luego de evaluaciones técnicas, se seleccionó como base Adempiere (2006). Este es un sistema derivado de Compiere (1999) y fue creado por Jorg Janke, quien formó parte del equipo técnico del SAP, una de las empresas más importantes de este tipo de software en el mundo. Este sistema tiene una sólida base y está configurado para comercios o industrias pequeñas. Un equipo de profesionales del INTI, conformado por 8 analistas de sistemas y 2 programadores Java, encaró la tarea de adaptarlo a los requerimientos de las fábricas venezolanas. Posteriormente, en una segunda etapa, se preparó un plan de capacitación para usuarios, analistas funcionales y programadores, con el objetivo de lograr la transferencia del sistema. El propósito final es formar un cuerpo técnico venezolano que integre la oficina de servicios de información para la implementación del SIGFAS en las entidades productoras. En esta dirección, la adaptación del sistema al entorno venezolano se realizó tomando conocimiento de las leyes y costumbres comerciales de la zona. Actualmente se está desarrollando una capacitación de 25 técnicos venezolanos, que se inició el 3 de mayo pasado. A la vez que se está preparando la documentación de implementación para la primera instalación piloto, que se iniciará la última semana de julio y se estima que tendrá una duración de 120 días.

El Sistema provee toda la funcionalidad de las aplicaciones de primer nivel, normalmente llamadas 'world class applications' (SAP, ORACLE (PeopleSoft) y otras), permitiendo a empresas medianas y pequeñas el acceso a un sistema totalmente integrado y fácil de utilizar. Y su funcionalidad está relacionada con los principales procesos operativos de una empresa: flujo contable; flujo de materiales; flujo de ventas y compras; tesorería, bancos y finanzas; y recursos humanos.

Contacto: José Barravecchia, joseb@inti.gov.ar
Sistema Integrado de Gestión para Fábricas Socialistas (SIGFAS)

Mejora continua en talleres mecánicos

En el marco de un proyecto integral de desarrollo tecnológico para el sector de los talleres mecánicos de Rafaela, el Centro del INTI en esa ciudad tuvo a su cargo la transferencia de tecnologías de gestión. De esta manera se logró mejorar la eficiencia en los procesos de administración y producción, como así también la gestión de residuos que éstos generan.

Los talleres mecánicos independientes se encuentran en una posición desventajosa con respecto a los talleres de servicio oficial. Esto se debe a los desarrollos tecnológicos que obligan a las empresas a poseer herramental muy complejo y costoso, y contar con nuevos conocimientos los cuales están retaceados por grandes empresas multinacionales; a las deficiencias en su gestión y la falta de manejo empresarial; y a la falta de buenas prácticas de gestión ambiental. En este escenario, la Municipalidad de Rafaela implementó un proyecto integral para el fortalecimiento de los propietarios y trabajadores de los talleres mecánicos independientes de dicha ciudad. Para ello llevó adelante la gestión de subsidios ante los ministerios de Trabajo y Desarrollo Social de la Nación, lo cual posibilitó trabajar sobre el desarrollo tecnológico de los talleres mecánicos en dos ejes fundamentales: la incorporación de nuevos equipos y herramientas y la mejora de la gestión.

En este último aspecto, es necesario recordar que la mejora continua y la aplicación de tecnologías de gestión suponen cambios en la productividad de las empresas, cualquiera sea su tamaño, y su aplicación no requiere grandes desembolsos de dinero.



Recolección del aceite mineral usado de los talleres mecánicos de Rafaela, una iniciativa que se está ampliando a otros municipios de la provincia de Santa Fe.

En el marco del proyecto también se creó un centro de diagnóstico para permitir a todos los mecánicos disponer de equipos y herramental necesario para dar servicio a vehículos más modernos, y capacitarlos en estas nuevas tecnologías. Esto se hizo posible gracias al trabajo conjunto entre distintas instituciones de la ciudad, como la Municipalidad de Rafaela, el Instituto Tecnológico de Rafaela y la Asociación de Propietarios de Talleres Mecánicos (A.PRO.TA.ME).

TRANSFERENCIA Y CAPACITACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN

El proceso de asistencia técnica y capacitación en tecnologías de gestión fue liderado por el Centro INTI-Rafaela. Inicialmente se capacitaron 22 empresas en la implementación de la metodología japonesa 5S, con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral de forma permanente. Luego, agentes del INTI guiaron el diseño de registros para mejorar la gestión adminis-

trativa de los talleres y obtener así información necesaria, no sólo para mejorar los procesos de servicio mecánico, evitando confusiones, equívocos y olvidos, sino también para obtener una mejora en la planificación y control de las actividades. También se capacitó para el desarrollo de sencillos sistemas de costeo variable en cada uno de los talleres.

Por último se llevó adelante una tarea de concientización mediante charlas informativas sobre Buenas Prácticas de Gestión Ambiental en los talleres, haciendo hincapié en la necesidad de llevar adelante una correcta gestión de los residuos generados por la actividad. Paralelamente se concretó la creación, como experiencia piloto, de un sistema logístico de recolección de aceite, mediante el cual las empresas pueden vender en forma conjunta el aceite mineral usado, uno de sus principales residuos peligrosos de esta actividad. La empresa compradora de estos residuos -que está autorizada legalmente para tratarlos y que lo utiliza como materia prima de sus procesos- puso a disposición de los mismos un camión recolector exclusivamente para estos talleres, recolectando 35.000 litros mensuales de aceite mineral usado en la ciudad de Rafaela. En el marco del "Programa de Competitividad Territorial BID-FOMIN" y con la colaboración del INTI, los municipios de Esperanza, Gálvez y San Jorge están replicando esta experiencia y han elevado esta cifra a 50.000 litros mensuales hasta el momento. En los próximos meses también se pondrá en marcha esta iniciativa en las localidades de Ceres, Sunchales, San Guillermo y Suardi.

LAS CLAVES DEL PROYECTO

- Utilización de subsidios nacionales para el desarrollo tecnológico de empresas vulnerables y trabajo interinstitucional.
- Desarrollo tecnológico a partir de tecnologías duras y de gestión.
- Concientización sobre la importancia de incorporar tecnologías de gestión en la empresa, su bajo costo y su alta repercusión en el valor agregado por empleado.
- Trabajo integral para mejorar la gestión, trabajando sobre el sistema productivo, administrativo, de información y de gestión de los residuos generados por la actividad para disminuir su impacto ambiental.

Contacto: Natalia Aniboli,
naniboli@inti.gov.ar | INTI-Rafaela

Vivienda bioeficiente: una aventura personal con firme compromiso social

En Colonia Hughes, una pequeña localidad rural de Entre Ríos, el Secretario de Ambiente Sustentable de esa provincia construye su casa familiar bajo parámetros de sustentabilidad, estudiando cada técnica y material empleados. El desafío: transformar su vivienda en un prototipo para replicar.

"Fue una decisión de familia volver al campo, decidimos ganar calidad de vida". Así de simple y compartiendo un mate, como es costumbre en el litoral, el Ing. Fernando Raffo -actual Secretario de Ambiente Sustentable de la Provincia de Entre Ríos, con sede en la ciudad de Concepción del Uruguay-, describe en diálogo con el INTI su proyecto de vivienda rural bioeficiente.

El cargo le calza bien. Fernando Raffo es ingeniero civil pero su curiosidad por las aves que habitan el cielo entrerriano, a las que observó, estudió y fotografió con la minuciosidad de quien logra plasmar su pasión en un libro, lo orientó hacia temas ambientales. "Mi inquietud nace por el conocimiento de la naturaleza. Gracias a las aves me di cuenta de que la naturaleza está toda conectada y empecé a orientar mi profesión hacia el medioambiente; acabo de terminar la especialización en Ingeniería Ambiental", resume Fernando la travesía que lo llevó a ocupar un cargo público como responsable ambiental de su provincia. Su preocupación por vivir en mayor equilibrio con el medioambiente también lo animó a emprender y comprometerse con un proyecto personal que sueña compartir: la construcción de un prototipo de vivienda bioeficiente, que será la morada de su familia. Esta construcción, que ya se encuentra en su etapa final, se emplaza en Colonia Hughes, una localidad rural de 200 habitantes, ubicada entre las ciudades de Colón y Concepción del Uruguay. "La idea es hacer un prototipo de vivienda bioeficiente con el fin de que esta experiencia pueda ser compartida y replicada en diferentes lugares y hacer un estudio tecnológico de los materiales utilizados y de los que están disponibles. Si la experiencia se puede replicar, seguramente los materiales no serán los mismos pero sí la forma constructiva y de integración al ambiente", precisa Fernando. Se trata de utilizar las técnicas ya conocidas, incorporando nuevos conocimientos tecnológicos para lograr una vivienda confortable con un costo energético mucho menor que el demandado por una construcción convencional. Otras claves del proyecto consisten en el aprovechamiento de materiales reciclables, la utilización de materiales de la zona que se encuentren en un radio de no más de 30 km de distancia y la generación de mano de obra. "Si el verano me encuentra durmiendo una siesta sin aire acondicionado y fresco, habré cumplido mi desafío", señala con confianza Fernando.

"El bosque pequeño"

Así llamó Fernando Raffo a su vivienda basada en el concepto de bioeficiencia. Este concepto integrador abarca criterios como la arquitectura bioclimática, la utilización de ecotécnicas, la racionalización del uso de energía, el reuso de materiales, la revalorización de los recursos regionales, la autosuficiencia, la sustentabilidad, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo local, entre otros. Considerando las particularidades del entorno, para el diseño de esta vivienda se buscaron antecedentes en la tipología constructiva de la región, evitando la imposición de materiales y tecnologías convencionales. Esto se basa en la observación de cómo los antiguos pobladores habían encontrado soluciones adecuadas a los problemas que planteaba la construcción de sus viviendas como el diseño, resistencia, salubridad y confort, utilizando los materiales locales. Muchas de las viviendas rurales construidas en el siglo XIX hoy están en pie y en condiciones de seguir siendo habitadas. También resulta llamativa la forma en la que aprovecharon las propiedades de las piedras de la región para las cimentaciones y la especialización en la construcción de ladrillos y fibras vegetales.

Materiales y parámetros de la arquitectura bioclimática:

La elección de los materiales tuvo en cuenta que se ubiquen o se fabriquen a no más de 30 km de distancia, favoreciendo de esta manera la producción local, reduciendo los costos de transporte y, en consecuencia, el consumo de energía. Otros criterios utilizados fueron el reuso, priorizando materiales que hallan cumplido su vida útil o sean el desecho de alguna actividad cuyo destino sea la disposición en un basurero o vertedero a cielo abierto; y el reciclado, buscando materiales que hallan incorporado a su proceso productivos productos recuperados o residuos de otras actividades.

En base a estos criterios, algunos de los materiales seleccionados fueron, además de diferentes tipos de tierras y arenas de zonas aledañas, rollizos y tablas de eucaliptos provenientes de forestaciones y aserraderos de la región; ladrillos de campo y adobes; chapas de fibras vegetales fabricadas a partir de un proceso que utiliza como materia prima al cartón usado; botellas plásticas PET provenientes de los residuos urbanos; membranas plásticas o silo bolsas, material derivado del ensilado de granos de



Manos a la obra: Fernando Raffo en plena recuperación de las aberturas.

la actividad agrícola; y cajas de cartón tetra brick; además de aberturas y otros materiales provenientes de demoliciones. Los factores condicionantes de diseño para lograr un buen balance en la arquitectura bioclimática, tomando en cuenta las características geográficas del sitio de construcción, se basan en que pueda dar respuestas eficientes de aislamiento a las altas temperaturas durante los meses de verano y que contemple la ocurrencia de precipitaciones abundantes, con más de 1.200 mm anuales. Para esto se tuvo en cuenta la orientación, tomando un eje de diseño norte-sur, que permite captar los vientos predominantes para la adecuada ventilación y proteger de la radiación solar permanente al techo de dos aguas. Para reforzar esta condición, el estanco para baño se construyó al norte de la vivienda al igual que una glorieta para que actúen como enfriadores de los vientos, previamente al ingreso a la misma. La casa también posee galerías en todo su contorno, las más importantes en tamaño son las del norte y la del oeste, justamente para proteger de los rayos solares a los muros en el verano. La galería también aporta una superficie importante para habitar, además de constituir un símbolo de la arquitectura rural.

Distribución y superficie: Las habitaciones se dispusieron al este, el salón y la cocina al oeste, el baño al sur y el lavadero al sur oeste a los fines de aprovechar al máximo la luz solar de acuerdo al uso de cada espacio a lo largo del día. La superficie de la vivienda es de 140 m², de los cuales 80 m² corresponden a una superficie cubierta y 60 m² a una superficie semicubierta (galerías).

Ventilaciones: La base de todo el sistema de ventilación son dos ventanas situadas en los extremos norte y sur sobre el eje de la viga principal y que actúan como inductores para que los vientos predominantes ingresen a la vivienda y disipen el aire caliente proveniente de las habitaciones y del salón por convección natural. La entrada de aire fresco se logra a través de las ventanas que están ubicadas desde 30 cm del nivel del piso y por unas ventilaciones que conectan los pisos elevados de madera de los ambientes y que pueden ser optimizados



Aislación térmica del techo a partir de fardos de botellas PET; se aprovecharon unas 15.000 unidades.

por intermedio de forzadores (extractores). Este aire fresco se hace ingresar a las habitaciones gracias a tapas móviles fijadas en el piso.

Eficiencia energética: La casa está diseñada para no utilizar un sistema de refrigeración de aire y aprovechar al máximo la luz solar. Todas las luminarias son de alto rendimiento y las lámparas de bajo consumo. La instalación eléctrica está prevista para adosar un sistema en paralelo de luminarias a 12 volt con leds generado por intermedio de un aerogenerador con baterías.

En cuanto al gas, está prevista la instalación de un pequeño anafe de 2 hornallas que va a funcionar a garrafa, ya que para el horno se va a suplir con una cocina económica y un horno de barro, ambos a leña, que es un elemento abundante en el predio; y para el agua caliente se va a utilizar un sistema mixto: solar y biomasa. En una segunda etapa se contempla la construcción de un biodigestor para el suministro de gas para satisfacer las necesidades básicas de la familia. El gas se producirá por la biodigestión anaeróbica de los desechos orgánicos de los animales de granja existentes en la zona más los restos de residuos domiciliarios y podas.

El agua de lluvia, captada en una cisterna, será reutilizada para su uso en el inodoro y el lavadero; todas las canillas van a contar con ahorradores, por lo que se estima que la dotación diaria va a ser inferior a los 200 litros día por persona.

Ecotécnicas aplicadas

Aislamiento térmico: Tanto los muros como el techo son de 40 cm de espesor y el aislamiento se optimiza mediante la incorporación en los muros de unas 1.000 botellas plásticas y en los techos de unos 200 fardos de 70 a 80 botellas plásticas de distintas capacidades y envases de cartón que suman unas 15.000 unidades, lo que asegura una correcta aislación.

Enfriamiento del aire: Se excavó en forma conjunta a las cimentaciones una tubería de 20 metros de largo a 1 m

de profundidad con forma parabólica, de 0.2 por 0.7 m de sección rectangular, formada por ladrillos huecos que tienen un efecto de radiador para enfriar el aire gracias a los huecos que conforman su estructura. La toma de aire se encuentra al sur de la vivienda y la salida se hace en el tabique divisorio de las habitaciones. El aire se fuerza con un extractor que es distribuido por medio de esclusas en la parte alta de las habitaciones. Este sistema reduce la temperatura del aire exterior con un costo energético reducido, ya que a 1 m de profundidad la temperatura del suelo se mantiene constante todo el año en alrededor de los 15°C.

Captación de agua de lluvia: Los techos están conectados a un sistema de conducciones que llevan al agua de lluvia a una cisterna con capacidad superior a los 10.000 litros, previo paso por un filtro de grava para retener impurezas. Esta agua es bombeada a un tanque de 300 litros que abastece el agua utilizada en el inodoro y el lavadero. Anualmente, con la superficie cubierta de la vivienda (140 m²), se pueden llegar a acumular más de 150.000 litros de precipitaciones al año. El consumo mensual sólo en el inodoro, tomando una dotación de 20 litros en el depósito y 10 usos por día, es de 6.000 litros.

Agua caliente: Se contempló un sistema mixto que consiste en un precalentador solar de bajo costo, materializado por una serpentina de caño negro aislada con botellas plásticas que están ubicadas en el techo, conectadas a la bajada de agua caliente y luego a un depósito intermediario aislado en la galería sur que abastece un calefón a leña comercial. Para los meses de verano se espera utilizar solamente el precalentador solar.



Estructura a partir de madera de vigas de eucaliptos.

Calefacción: Una estufa central a leña de alto rendimiento, construida a partir del reciclado de un tambor de acero galvanizado, calefaccionará el salón y una habitación por conducción, mientras que la otra habitación va a recibir aire caliente por debajo del piso gracias a una cañería conectada a un forzador. Para la cocina y galería se va a utilizar una cocina a leña y para el baño se va a conectar un intercambiador desde el lavadero, donde se prevé instalar un calefón, que también funcionará a biomasa, un recurso que está disponible en el lugar en grandes cantidades y que no exige la tala de árboles. Sólo con el desgaje y limpieza de los ejemplares del terreno es suficiente para asegurar el abastecimiento familiar.

VENTAJAS Y DESAFÍOS

A partir de los datos relevados hasta el momento durante el proceso de construcción, el Ingeniero Fernando Raffo asegura que el costo por metro cuadrado de esta vivienda bioeficiente es sensiblemente menor al precio de mercado para viviendas tradicionales en la región. A su vez, en la composición del costo, la mano de obra representa el 60%, mientras que en la construcción tradicional es de un 50%. Este resultado es alentador para pensar que este tipo de construcción puede ser una opción válida para mitigar los efectos de la desocupación y revalorizar los oficios vinculados.

El desafío es ahora adaptar y mejorar el método constructivo y las prestaciones de los materiales a los fines de lograr la estandarización en pos de la reducción de costos y la eficiencia del sistema. Además, la construcción de este tipo de viviendas de interés social se adapta perfectamente a la conformación de cooperativas que pueden estar asociadas a escuelas de oficios y priorizar el desarrollo de pequeñas comunas rurales.

Contacto: Fernando Raffo, fcraffo@yahoo.com.ar
Secretario de Ambiente Sustentable de Entre Ríos

Por Cristina Jiménez, cjimenez@inti.gov.ar
Dirección de Comunicación y Participación Social

Desarrollo local a partir de la industria maderera

Avances del proyecto de instalación de un Centro de Servicios y Capacitación del INTI para la industria maderera de Virasoro, Provincia de Corrientes.

Este proyecto fue formulado por el área de Economía Industrial con la participación del Centro de Maderas y Muebles y mediante la implementación de convenios y ejecución a cargo del Programa de Extensión del INTI (Ver Saber Cómo N° 76).

PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

En el departamento de Santo Tomé, cuyo principal polo maderero es Virasoro, existen unos 30 aserraderos de pequeña escala de producción en base a madera de pino implantada, con escaso equipamiento y, en muchos casos, obsoletos. En general, las instalaciones son muy precarias, con piso de tierra, extracción manual de los residuos, en muchos casos sin habilitación ni seguros (ART). Estas empresas no están integradas hacia atrás con la materia prima ni hacia delante, ya que muy pocas cuentan con maquinarias para realizar remanufacturas. En promedio, cada empresa produce unos 250.000 pies² mensuales de madera aserrada.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Esta iniciativa se propone contribuir, en un marco de sustentabilidad social, económica y ambiental, a aumentar el procesamiento de la cadena de valor en la propia región, ya que el 80% de la madera sale afuera de la provincia como simple tabla, sin ningún agregado de valor, y se observa, por otro lado, la entrada de muebles de otros orígenes, por ejemplo, de los polos madereros del Tigre y San Fernando. En consecuencia, el proyecto apunta también a lograr un mayor consumo local de la producción y una mayor sustitución de importaciones regionales, aumentando el valor agregado local, lo que significa mayor empleo de residentes de la zona, mayores beneficios para las pequeñas empresas locales nacionales, mayor recaudación de impuestos locales y los efectos indirectos sobre el resto de la economía local que se deriva del mayor consumo de bienes y servicios en la misma región. En otro orden, el proyecto contribuye con el medio ambiente, ya que se pretende lograr un mejor aprovechamiento de los desperdicios -que actualmente se queman a cielo abierto- para transformarlos en nuevos productos y abastecer la caldera a biomasa que tendrán los secaderos a instalarse en el Centro de Servicios. Es decir, transformar la basura en energía.

ETAPAS DEL PROYECTO

Actualmente se están analizando los requisitos para armar los pliegos de la licitación para seleccionar a la empresa que fabrique los secaderos, junto con la obra civil, para la implementación de la primera etapa. La misma consiste en la instalación de 3 secaderos de 28m³ cada uno para dar servicios a las necesidades más urgentes, habida cuenta de que la mayoría de los

aserraderos no posee secadero, lo que permitirá partir de una materia prima de mejor calidad. También se dictarán cursos de capacitación en secado con el objeto de sensibilizar a los pequeños grupos de emprendedores locales sobre las ventajas de utilizar materia prima de calidad, que permita aumentar el procesamiento y consumir productos en la misma zona. En este momento se está procesando una encuesta formulada por el INTI entre los aserraderos de la zona para relevar la demanda efectiva de las necesidades de secado.

En la segunda etapa del proyecto se prevé la instalación de un centro completo de maquinado para realizar las diferentes remanufacturas que se necesitan en la zona. Algunos de los servicios que ofrecerá el centro son: cepillado 2 y 4 caras (S2S y S4S); blocks y blanks para hacer molduras; machimbre de 1/2 pulgada para techos y pisos y clasificación de maderas. Finalmente, en una tercera etapa se propone agregar el análisis y ensayos de productos, la asistencia técnica y el asesoramiento directo a las empresas.

ESQUEMA DE UNA PLANTA DE SECADO



Playa de estiba



Cámara de secado



Almacén de madera seca

CUADRO 1 | Impacto en el empleo indirecto por cada 10 puestos de trabajo generados en la industria del mueble

Actividad relacionada	Multiplicador de empleo	Cantidad de puestos de trabajo indirectos
Madera y sus productos	0,187	19
Comercio minorista	0,111	11
Aserraderos	0,085	9
Servicios a las empresas y profesionales	0,055	6
Comercio mayorista	0,052	5
Silvicultura y extracción de madera	0,044	4
Transporte terrestre de carga	0,038	4
Metales	0,029	3
Plástico	0,023	2
Cultivos industriales	0,017	2
Tejidos de punto	0,013	1
Fibras, hilados y tejeduría de productos textiles	0,010	1
Instituciones Financieras	0,010	1
Fabricación de productos textiles	0,009	1
Resto de sectores	0,110	11
Total empleos indirectos		79

Fuente: Matriz-insumo producto. Cuentas Nacionales

IMPACTOS INDIRECTOS SOBRE EL EMPLEO EN UNA REGIÓN

El desarrollo de la cadena de valor en una región genera efectos indirectos en la economía regional, debido al efecto multiplicador del consumo en la misma zona. Se puede apreciar, por ejemplo, los efectos sobre el empleo que provoca un mayor desarrollo de la industria del mueble (último eslabón de la cadena maderera).

En el cuadro 1 se observa según la matriz nacional de insumo - producto, que por cada 100 empleos que se generen en la industria del mueble, indirectamente se generarán 79 empleos más, tanto en la cadena de valor hacia atrás, como en los otros sectores vinculados del resto de la economía. De los 79 puestos generados indirectamente, los principales son en el sector madera (19 empleos), comercio minorista (11 empleos), aserraderos (9 empleos) y servicios a las empresas (6 empleos). Cuanto mayor es la producción y el consumo en la región, mayores serán los empleos generados en la misma región.

CADENA DE VALOR

Según un relevamiento realizado de la cadena de valor en Virasoro, es posible observar cómo se incrementa el precio a medida que aumenta el grado de procesamiento de la madera en diferentes productos

manufacturados hasta llegar al mueble. En promedio, una tonelada de rollo (materia prima) de 18 a 25 cm de diámetro y 2.5 m de largo se comercializa a \$117 puesta sobre camión en puerta de fábrica. De aquí se producen 170 pies² de madera aserrada en promedio, descontando los desperdicios. Si la madera se comercializa en verde se obtienen \$187, si se vende seca en horno se logran \$255. Si en lugar de vender los 170 pies se realiza alguna remanufactura, como tablero alistonado, se obtienen \$435 de su venta. En cambio, de la madera transformada en mesas estándares lustradas se obtienen \$1800 o \$2340 si es convertida en sillas estándares lustradas.

APOYO INTERINSTITUCIONAL

A través de un convenio firmado con la Municipalidad de Virasoro, el INTI obtuvo la cesión de un predio de 5300m² en el que instalará el Centro de Servicios y Capacitación en el parque industrial de esa localidad. Se prevé también articular y coordinar acciones con otros centros tecnológicos de la región agrupados en la Red de Instituciones Tecnológicas de la Madera (RITIM), tales como el Instituto Agrotécnico Navajas Centeno, el Centro Tecnológico de Montecarlo, el ITEC L.N.Alem, la Universidad de Misiones y el CEDEFI de Entre Ríos.

Contactos:

Carlos Maslatón, maslaton@inti.gov.ar | INTI-Economía Industrial
Alfredo Ladrón González, aladrong@inti.gov.ar | INTI-Madera y Muebles

Mejor prevenir que curar

El Centro INTI-Ingeniería Ambiental transfiere a los operadores de plantas de tratamientos de líquidos cloacales, los conocimientos indispensables para manejar adecuadamente todas las variables involucradas en cada etapa del sistema, con el fin de evitar la contaminación.

Las plantas de tratamientos de líquidos cloacales son obras de ingeniería con altos costos de inversión y operación, imprescindibles para la conservación de la salud de la población. Éstas abarcan procesos físicos y biológicos que tienen cierto grado de complejidad y previenen de microorganismos patógenos y materias orgánica e inorgánica a los cuerpos receptores superficiales, de manera de no afectar sus usos habituales (fuente de agua potable, recreación, etc.). El propósito que se persigue es remover la carga contaminante, hasta que los valores de los diferentes parámetros que la caracterizan se encuadren dentro de lo establecido por la legislación vigente. De esta manera, se logra que esas realizaciones contribuyan a evitar enfermedades de origen hídrico y se conserven los recursos naturales.

El proyecto surgió a partir de la información compendiada por el Centro INTI-Ingeniería Ambiental durante su participación en eventos y seminarios, en los que constató que, en varios casos, deficiencias en las operaciones de plantas depuradoras correctamente proyectadas provocaban los vuelcos de líquidos cloacales en cursos de agua, sin cumplir con las disposiciones establecidas, especialmente por sus contenidos de materia orgánica y microorganismos. A partir de esta situación, el Centro elabora un plan de capacitación común, adaptable a cada planta y al perfil de sus operadores. En primer lugar, se relevan los antecedentes de cada planta y se efectúa una visita técnica. Luego se



Reactor aeróbico de una planta de tratamiento cloacal.

elabora un temario específico de acuerdo al sistema de tratamiento y a los problemas más comunes que se detectan. Seguidamente, se capacita durante varias jornadas, en forma teórica, y a continuación práctica, en la planta del solicitante.

DESTINATARIOS Y CAPACITACIONES

En las capacitaciones a los operadores se retroalimentan experiencias en situaciones de manejo cotidiano y operaciones.

—**Actores externos involucrados:** se elabora el contenido temático de la capacitación en función de lo que requieren los responsables de las operaciones de las plantas de tratamiento (entes nacionales, provinciales y municipales; empresas privadas, y cooperativas) y el tipo de sistema de tratamiento involucrado.

—**Planes de trabajos:** en cada capacitación solicitada se realizan las siguientes tareas: relevamiento de información de la planta, que abarca el tipo de sistema, las dimensiones,

equipos electromecánicos, análisis químicos y antecedentes de problemas; visita técnica a la planta; estudio de la información relevada, que incluye el del funcionamiento y la detección de problemas operativos; y preparación del temario de la capacitación, de acuerdo con el estudio realizado y los objetivos solicitados por el usuario.

El contenido mínimo de la capacitación abarca temas como: contaminación (causas: contaminación bacteriológica, poluciones por sustancias orgánicas y sales inorgánicas, sustancias nutritivas y oleosas, agentes tóxicos y otros; y sus efectos sobre el medioambiente en instalaciones sanitarias y aquellos adversos a la salud humana); caracterización de efluentes líquidos, determinando las características de éstos, y aspectos físicos, químicos y microbiológicos del líquido cloacal, es decir, caudales y concentraciones de contaminantes; definición de parámetros (carga superficial y volumétrica, permanencia, edad del barro, etc.); legislación vigente y límites permisibles de vuelco.

Para establecer la eficiencia requerida para la planta se consideran los valores previstos para cada parámetro contaminante por la autoridad de control, fijados en función del destino de la descarga: colectora cloacal, conducto pluvial, cuerpo de agua y absorción en suelo. A su vez se contemplan temas como son el tratamiento de los efluentes, los factores que alteran la eficiencia de un tratamiento biológico (sobrecargas, tóxicos, oxígeno disuelto, nutrientes, purga de barros); el control de funcionamiento y problemas operativos: detecciones analítica y visual; muestreos y análisis de control; tipos de muestras; características y frecuencias de los controles de funcionamiento; detecciones de problemas, a través de análisis e indicadores, y corrección de fallas en los procesos involucrados; y los riesgos asociados a las operaciones de las plantas.

EXPERIENCIAS

Siguiendo esta propuesta, se capacitó a personal de la Cooperativa de Obras y Servicios de Martín Coronado (COMACO) y de Aguas y Saneamientos Argentinos S.A (AySA). En este último caso, al de tres plantas bonaerenses:

El Jagüel, Barrio Uno y Ezeiza. De acuerdo a los contenidos del curso se consiguió capacitar a los operadores sobre la problemática de la contaminación ambiental de las descargas de los efluentes cloacales en los cursos de agua superficial, aplicando los límites máximos permisibles de vuelco exigidos por la legislación vigente; brindar los conocimientos técnicos fundamentales para el manejo de aguas residuales referido a sistemas de pretratamiento y tratamientos primarios y secundarios; ampliar las metodologías de monitoreo y manejo de plantas; desarrollar la capacidad de identificar y resolver problemas operativos, tanto los provocados por equipamiento electromecánico, como los inherentes al sistema de tratamiento; y aplicar un ejemplo específico de problema operativo in situ, mediante observaciones microscópicas y ensayo de sedimentación de una muestra tomada en una de las plantas. También se desarrollaron cálculos sencillos de parámetros indicadores de funcionamiento y sus posibles alternativas de solución. El impacto en los destinatarios fue altamente positivo y al aplicarse tales conocimientos, mejoró la calidad de los efluentes vertidos a los cursos de agua correspondientes a cada planta.

Contactos:

Ruth Rodriguez, ruthr@inti.gov.ar
Esteban Cazzasa, ecazzasa@inti.gov.ar
INTI-Ingeniería Ambiental

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
coornor@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
puertomadrin@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: Guillermo Ortiz.
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

Apoyo al sector de la salud en Malvinas Argentinas



Autoridades del municipio junto a profesionales del INTI recorren las instalaciones que prestarán servicios para los programas a implementarse.

El pasado 6 de mayo se concretó la firma de un importante convenio de colaboración entre el INTI y la Municipalidad de Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires, el cual va a representar una innovación en materia de investigación y desarrollo en el área de la salud. El acuerdo fue suscripto por el Intendente Jesús Cariglino y el Presidente del INTI, Ing. Enrique Martínez, y participaron además el Secretario de Salud malvinense, Dr. Hugo Schwab, y el Director del Centro de Tecnologías para la Salud y la Discapacidad del INTI, Ing. Rafael Kohanoff. El convenio está relacionado con el área de salud y, en particular, con empresas vinculadas a la discapacidad, con el propósito de permitir que la tecnología y todos los elementos destinados a dar respuesta a esta problemática sean más accesibles para la gente. El mismo será complementado con el trabajo del Consejo Escolar y las escuelas técnicas

del distrito. El acuerdo contempla la implementación de una batería de programas en el área de la salud: programa de diagnóstico, prevención y salud bucal, visual y auditiva; programa de asistencia técnica en equipamiento electro médico kinésico; programa de producción y gestión integral de talleres protegidos; programa de asistencia técnica para equipamiento electromédico en los hospitales; programa tecnológico y social de dispositivos; implementación de una unidad de tecnología para el entrenamiento de la marcha y desarrollo de plasticidad neuronal; y la instalación de un taller de prótesis y órtesis.

“Como servicio público en su eficiencia, el INTI brinda asistencia técnica para apoyar a los demás organismos del Estado. Somos una institución que genera, desarrolla y transfiere tecnologías para el bien de todos, pensando en la gente. Por eso debemos articular la capacidad de gestión con los distintos organismos del Estado”, sostuvo durante la firma del convenio el Ing. Rafael Kohanoff. Por su parte, el Intendente de Malvinas Argentinas, Jesús Cariglino, adelantó que su gestión de gobierno “va a hacer uso y ‘abuso’ del conocimiento técnico del INTI para beneficio de los ciudadanos del municipio. Argentina, tiene una gran capacidad técnica y profesional, pero muchas veces la gente queda afuera de los beneficios de ese conocimiento; por ello, nuestra gestión va a tomar estas herramientas para la inclusión social”.

Contacto:
Rafael Kohanoff, rkohanoff@inti.gov.ar
INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad

Fortaleciendo la integración regional



La Puerta de la Ciudadela de Montevideo, restaurada con la asistencia técnica del INTI.

La Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), República Oriental del Uruguay, y el INTI firmaron un convenio de trabajo con el propósito de desarrollar conjuntamente actividades de cooperación técnica, tecnológica y de servicios. El acuerdo se orienta a contribuir a la mejora productiva de ambos países, promover y ejecutar proyectos conjuntos, intercambiar experiencias, resultados e información, y colaborar con recursos humanos, logística y materiales para el desarrollo de actividades en ambos países. A partir de este convenio, firmado el 26 de mayo pasado, el Instituto trabajará con los técnicos del Departamento de Desarrollo Económico de la IMM, principalmente

en su parque industrial, que cuenta con 80 empresas que van desde los rubros alimenticios hasta empresas de orientación medioambiental y de servicios, las cuales reúnen a más de 1.000 trabajadores y una carga importante de trabajadores eventuales. A su vez, la Intendencia de Montevideo viene implementando un programa de asistencia a la economía social y a los emprendimientos productivos, a través de cursos y capacitaciones, el cual, a partir de este convenio, se verá beneficiado por la formación de formadores, pasantías e intercambios de experiencias del INTI en dicho ámbito.

Andrea Apolaro, Asesora de Desarrollo Económico e Integración Regional de la IMM, expresó en diálogo con el INTI su satisfacción al asegurar que “este convenio es una muestra más de los lazos que nos unen. Desde la Intendencia de Montevideo tenemos muchas expectativas con este acuerdo; nuestra idea es seguirlo paso a paso para desarrollarlo correctamente. Para eso contamos con el apoyo del movimiento cooperativo, hace años que venimos trabajando con la Federación de Cooperativas del Uruguay, mientras que el INTI tiene algo muy importante que es la sistematización de los conocimientos en ese ámbito”. Apolaro también adelantó que están interesados en formar técnicos con capacidades dentro de los municipios; “Montevideo se ha regionalizado en ocho municipios, cada uno con sus respectivos alcaldes, y es allí donde vamos a trabajar en la implementación de los planes de desarrollo económico para cada zona”, precisó.

Actualmente, el INTI viene llevando adelante en Uruguay diferentes actividades en el ámbito de la restauración del patrimonio arquitectónico departamental, como la puesta en valor de la Ciudadela y el Cabildo de la Ciudad de Montevideo, entre otras actividades.

Contacto:
Agustín Guerra aguerra@inti.gov.ar
Prog. de Asistencia y Cooperación Internacional

Experiencia italiana en quesos

En el marco de la propuesta que se encuentra realizando el Centro INTI-Lácteos para la incorporación de leches de cabra, oveja y búfala y sus derivados en el Código Alimentario Argentino (CAA), de manera de definir una legislación para asistir a los productores y proteger a los consumidores; y aprovechando la visita a nuestro país del experto italiano Vincenzo Bozzetti, el Instituto organizó la jornada “Reflexiones sobre leches de cabra, oveja y búfala: legislación europea y tendencias de consumo”, que tuvo lugar el pasado 18 de mayo en el Parque Tecnológico Miguelete. Vincenzo Bozzetti es Técnico Lechero y Quesero de la Escuela Quesera Pandino de Italia. También es Maestro Catador (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggi) y organizador del concurso de quesos Trofeo San Lucio de Pandino, y consultor del proyecto que llevó a cabo el INTI junto a la Unión Europea, “Mejora de la eficiencia y productividad de las PYMES queseras”,

entre otros importantes antecedentes. En dicha jornada, donde participaron alrededor de 50 interesados, se expusieron los siguientes temas: las tendencias del mercado quesero en Italia y la Unión Europea, la legislación europea, los principales quesos elaborados con dichas leches en Italia e innovaciones y nuevos desarrollos. El experto quesero destacó la posibilidad de aprovechar la experiencia de Italia en la redacción de normativas relativas a este tipo de quesos, especialmente para evitar errores a la hora de definir las características particulares de cada uno de ellos. Por otro lado, enfatizó la necesidad de “cooperar entre las pequeñas y grandes empresas para el futuro de la cadena”, resaltando que para ello, “la solución debe ser encontrada en la producción de calidad de la cadena de leches finas”.

Contacto: María Laura Castells
lauracas@inti.gov.ar | INTI-Lácteos

San Luis, solidaridad y tecnologías para la discapacidad



Grupo de estudiantes de educación técnica de Villa Mercedes a cargo de la construcción de una silla de ruedas destinada a una alumna de jardín de infantes.

El Centro INTI-San Luis, a través del Programa Tecnologías para la Discapacidad del Instituto, se encuentra trabajando en forma articulada en la localidad de Villa Mercedes con la escuela técnica EPET N° 15 Ing. Agustín Mercau, la Escuela N° 150 Provincia de Santa Fe y el Policlínico Regional Juan Domingo Perón para la construcción de dispositivos para personas con necesidades especiales.

El Programa Tecnologías para la Discapacidad, que se instala como un sistema institucionalizado y permanente en cada provincia y comunidad del país que lo requiera, se basa en la articulación de las áreas de salud y educación locales, estableciéndose para cada caso el financiamiento continuo según las necesidades y demandas requeridas. Su funcionamiento consiste en la prescripción y pedido del dispositivo realizado por el área de salud; la elaboración y entrega del dispositivo por parte del establecimiento educativo basado en los manuales técnicos del INTI; y la entrega del dispositivo, adecuación y seguimiento realizado por el área de salud con la colaboración del establecimiento educativo. En este marco, a partir de febrero de este año, se comienza a gestionar en San Luis el funcionamiento del Programa por una necesidad planteada por el equipo directivo de la Escuela N° 150 Provincia de Santa Fe, que integra alumnos con necesidades educativas especiales al aula común. En dicha escuela, se identificó la necesidad de construir una silla de ruedas para una niña, alumna de la sala de 4 años, quien padece una parálisis cerebral y, en consecuencia, tiene dificultades para desplazarse. Se inicia entonces la gestión con el director y el docente de la EPET N° 15, Prof. Mario Gómez y Prof. Miguel Ángel Gómez, respectivamente, para que un grupo de alumnos secundarios de dicho establecimiento se ocupe de construir el prototipo de silla requerido.

A partir de la implementación de este programa en Villa Mercedes, personal del policlínico regional realizará la prescripción y el pedido de dispositivos de acuerdo a las necesidades que se presenten y será la EPET N° 15 quien construya los mismos, utilizando los manuales constructivos provistos por el INTI. Por su parte, el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) financia la adquisición de materiales para los primeros prototipos de prueba y la Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas Discapacitadas (CONADIS) costea, bajo solicitud semestral de cada escuela, los materiales para la construcción de los dispositivos.

Contacto:
Natalia Del Negro, delnegro@inti.gov.ar
INTI-San Luis



Tus comentarios, opiniones e inquietudes son muy importantes ¡Compartilos!

(54 11) 5197 7230
tecnologiaparatodos@inti.gov.ar

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

