



**INTI**  **Tecnologías para la Salud  
y la Discapacidad**

Centro de Tecnologías para la Salud  
y la Discapacidad



Líneas de acción N° 1

**Programa Productivo,  
Tecnológico y Social**



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación

LÍNEAS DE ACCION N° 1

**Programa  
Productivo,  
Tecnológico y Social  
de construcción  
de ayudas técnicas  
para las personas  
con discapacidad**

---

### **Autoridades**

#### **INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad**

Rafael Kohanoff, director

Leonardo Cruder, director adjunto

#### **Responsable del Programa Productivo Tecnológico y Social**

Rafael Kohanoff y Leonardo Cruder

### **Contacto**

discapacidad@inti.gob.ar

Cruder, Leonardo

Programa productivo, tecnológico y social / Leonardo Cruder ;  
Rafael Kohanoff ; coordinación general de Rafael Kohanoff. - 1a  
ed. - San Martín : Instituto Nacional de Tecnología Industrial -  
INTI, 2016.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-532-292-3

1. Discapacidad. I. Kohanoff, Rafael II. Kohanoff, Rafael, coord. III.  
Título.

CDD 615.82

### **Edición y diagramación**

Dirección de Comunicación del INTI

Áreas de Publicaciones y Diseño Gráfico y Multimedia

Esta publicación no podrá ser reproducida o transmitida en forma  
alguna por ningún medio sin permiso previo del Instituto Nacional de  
Tecnología Industrial.

Hecho el depósito que establece la ley 11.723. Derechos reservados.

# INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad

---

El Centro de Tecnologías para la Salud y la Discapacidad promueve el desarrollo de tecnologías adecuadas y accesibles para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad. Basa su trabajo en la interacción de los equipos propios del INTI con los grupos de desarrollo de las industrias, organismos públicos, el sistema educativo y de salud, de ciencia y tecnología, y organizaciones de la comunidad. Este centro contribuye al cumplimiento de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, como una clara acción del Estado para lograr avances en la construcción de una sociedad inclusiva, basada en el ejercicio pleno e igualitario de los derechos humanos y libertades fundamentales.

Esta serie de cuadernillos es resultado de más de diez años de trabajo del Centro INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad en diferentes ámbitos de gestión, en los que se describe la fundamentación, avances y futuras acciones de cada una de las siguientes líneas de trabajo:

## **1. Programa Productivo Tecnológico y Social (PPTyS)**

2. Tecnologías de rehabilitación
3. Asistencia auditiva con aro magnético
4. Prevención visual y auditiva
5. Indumentaria adaptada para personas con discapacidad y adultos mayores
6. Construcción de dispositivos de ayuda para la vida cotidiana
7. Trazabilidad en las mediciones de equipos electromédicos
8. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en Tecnología Médica



# Índice

---

## **PRESENTACIÓN**

Hacer para y junto a las personas con discapacidad	9
--	---

## **PROGRAMA PRODUCTIVO, TECNOLÓGICO Y SOCIAL**

Origen y avances del programa	10
Reconocimientos internacionales	12
Manuales y planos diseñados por el INTI	13
Capacitación y transferencia tecnológica	15
El PPTyS en cifras	16
El programa como generador de innovaciones	17
El PPTyS, hoy	19
Proyección del programa	20

## **ANEXO**

Repercusión mediática	21
-----------------------	----



## PRESENTACIÓN

# Hacer para y junto a las personas con discapacidad

Las personas con discapacidad en Argentina conforman un colectivo que aún atraviesa necesidades y dificultades para ser completamente incluidas en la sociedad. Es por ello que el conocimiento tecnológico resulta fundamental como oportunidad para la inclusión, el desarrollo productivo y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

El Programa Productivo, Tecnológico y Social (PPTyS) de construcción de ayudas técnicas para las personas con discapacidad del que también son parte el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), y el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), la Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad (Conadis) y el Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (INADI), se basa en la construcción de ayudas tecnológicas (sillas de rueda, sillas posturales, aros magnéticos, bastones, entre otros) para y junto a las personas con discapacidad. La fabricación de estos dispositivos se realiza en establecimientos de educación técnico profesional, como escuelas técnicas, centros de formación, escuelas de modalidad especial y otras organizaciones e instituciones de la comunidad dispuestos a incorporar en su currícula talleres de construcción basados en los manuales de especificaciones técnicas diseñados por el INTI.

La iniciativa se basa en una articulación institucional virtuosa que busca promover el abordaje de la discapacidad a partir de la participación de estudiantes y docentes, propiciando así una transformación cultural en pos de la inclusión.

Este documento da cuenta de la experiencia que impulsó el Centro INTI-Tecnologías para la Salud y Discapacidad a partir del Programa Productivo, Tecnológico y Social. En este sentido, destaca las etapas de una iniciativa que comenzó hace casi 10 años y que hoy continúa evolucionando mediante la construcción de ayudas tecnológicas por parte de estudiantes y docentes, junto a la asistencia técnica del INTI y el apoyo del INET.

---

La iniciativa se basa en una articulación institucional virtuosa que busca promover el abordaje de la discapacidad a partir de la participación de estudiantes y docentes, propiciando así una transformación cultural en pos de la inclusión.

---

El programa incorporó gradualmente la participación de personas con discapacidad, al tiempo que fueron involucrándose municipios, centros de atención y de integración comunitaria, cooperativas y organizaciones de la sociedad civil, en un trabajo genuino de articulación institucional.

Hacer para y junto a las personas con discapacidad genera una cultura inclusiva y es con este espíritu que va permeando en diferentes ámbitos, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y finalmente en la sociedad en su conjunto. En el marco de las actividades del PPTyS, los estudiantes experimentan una gran satisfacción al aplicar sus conocimientos en actividades que transforman la vida de otras personas y la de ellos mismos. Alumnos y profesores se comprometen con necesidades sociales al tiempo que desarrollan capacidades técnicas y de aprendizaje grupal.



**Rafael Kohanoff**



## Origen y avances del programa

---

A fines de 2005 se crea el Centro INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad con un nuevo paradigma: entender las problemáticas sociales complejas y las necesidades de diferentes colectivos para buscar soluciones tecnológicas. Esta perspectiva motivó la experiencia de repensar situaciones y prácticas en torno a la discapacidad que requirieron un abordaje sistémico e integrador, así como un análisis a partir de las necesidades de las personas con discapacidad, como por ejemplo, su dispersión en el territorio y las dificultades para conseguir ayudas técnicas que mejoren su calidad de vida.

En función de los resultados obtenidos y de que las ayudas técnicas para las personas con discapacidad no son rentables para pymes y emprendedores, surgió una iniciativa que ayudaría a motorizar un cambio en ese sentido: reunir las capacidades del INTI y las potencialidades productivas, tecnológicas y humanas que tiene el sistema educativo, en especial el área de educación técnica. En 2006 comenzó el diseño del Programa Productivo Tecnológico y Social como propuesta articuladora, en pos de disminuir la brecha entre la necesidad y la posibilidad de las personas con discapacidad y dejar instalada una capacidad de asistencia permanente.

Fue así como desde el INTI se conformó un equipo de trabajo a cargo de desarrollar los primeros manuales de planos constructivos. Éstos fueron presentados a referentes del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) para comenzar a trabajar en conjunto y, poco más tarde, ambos organismos realizaron el Primer Encuentro de Escuelas y formalizaron, a través de un convenio, la creación del Programa Productivo Tecnológico y Social (PPTYS).

En 2007, la Comisión Nacional para la Integración de las Personas con Discapacidad (Conadis) se sumó al programa y seis años más tarde, lo hizo el Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (INADI), cumpliendo roles complementarios en torno a la profundización de la inclusión en el medio educativo y la comunidad. Con la participación conjunta de estas instituciones, el PPTYS promueve articulaciones institucionales que vinculan las áreas de educación, salud y educación especial, para que los dispositivos lleguen en forma adecuada a los más necesitados, respondiendo siempre a prescripciones médicas.

---

Con la participación conjunta del INTI, el INET, la Conadis y el Inadi, el Programa Productivo Tecnológico y Social promueve articulaciones institucionales que vinculan las áreas de educación, salud y educación especial, para que los dispositivos lleguen en forma adecuada a los más necesitados, respondiendo siempre a prescripciones médicas.

---

En 2007 se realiza el Segundo Encuentro de Escuelas en el que participaron 150 directivos y docentes de establecimientos educativos técnicos, junto a miembros de centros de formación profesional. El PPTYS comienza a ser difundido en todas las provincias.

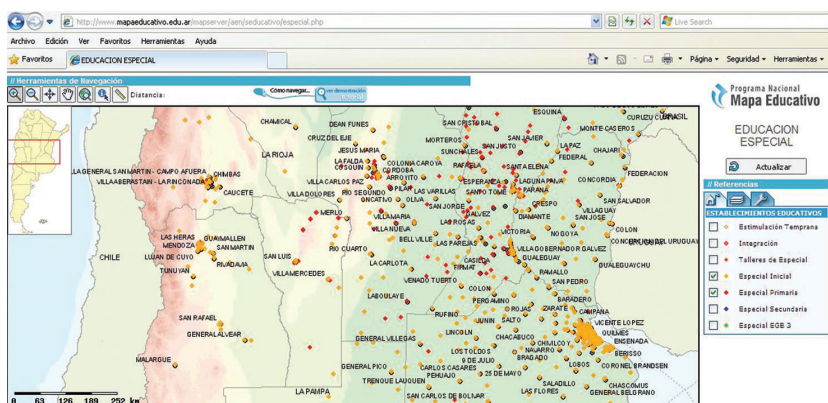


Capacitador del INTI junto a representantes de la escuela ENET N° 2 del Chaco exhiben en el INTI las sillas posturales fabricadas por los alumnos.

En 2008 se exponen los avances y las proyecciones futuras del PPTyS en la Comisión de Discapacidad de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación, donde se resuelve distinguirlo como "Programa de interés". Posteriormente, la misma Comisión aprueba elevarlo a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, que se convierte, ese mismo año, en la Ley N° 26.378.

La actividad continúa y en octubre de 2009 se lleva adelante, tanto en el INET como en el INTI, el "Encuentro Solidaridad Tecnológica para las Personas con Discapacidad", donde dijeron presente docentes y alumnos de todo el país. Estos encuentros se repitieron cada año con el fin de presentar y evaluar los avances realizados por las escuelas participantes del programa.

En 2010, comienza a promoverse la articulación entre escuelas técnicas y escuelas de modalidad especial, así como también la incorporación de organizaciones no gubernamentales y escuelas de gestión privada. Esta creciente participación también se vio reflejada en la creación del **Mapa Educativo**, un sistema de información geográfica destinado a vincular diferentes actores dentro del área de discapacidad, posibilitando el relevamiento de las necesidades de dispositivos que tienen los alumnos de las escuelas especiales y, al mismo tiempo, las propuestas de construcción por parte de las escuelas técnicas. El Mapa Educativo posibilitó trabajar estrategias territoriales nuevas y contar con información sistematizada.



Sistema de información geográfica que incluye la ubicación de 60.000 establecimientos educativos públicos y privados de todo el país. [www.mapaeducativo.edu.ar](http://www.mapaeducativo.edu.ar)

## Reconocimientos internacionales

En 2010, el Programa obtiene el primer premio en el Encuentro Internacional de Proyectos Inclusivos Exitosos de la Organización de Los Estados Americanos (OEA).

Además, el Programa Productivo, Tecnológico y Social es presentado en el Informe País y destacado como Buena Práctica, en el marco de la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad por la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Además de las distinciones internacionales también se destacan las capacitaciones de transferencia técnica realizadas en Uruguay, Brasil y España.



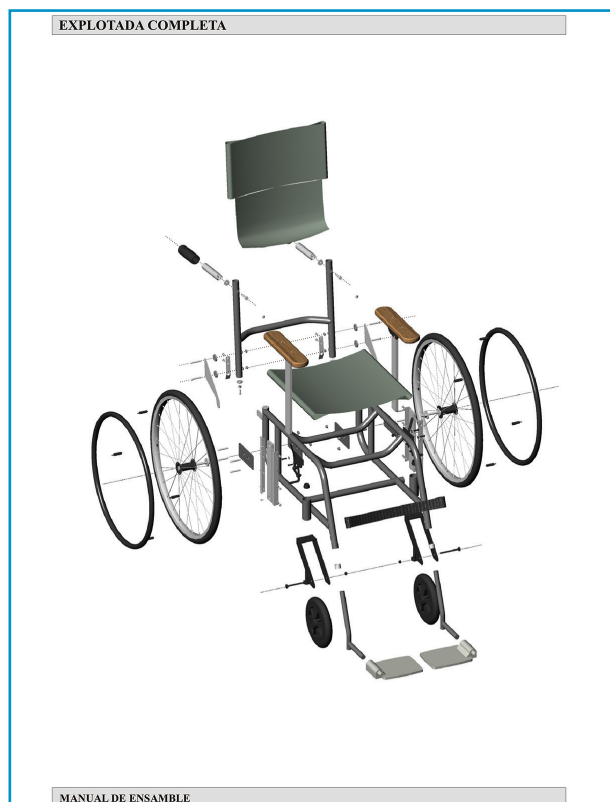
El diseñador industrial Leonardo Cruder y el ingeniero Kohanoff exhiben la distinción recibida en la sede de la OEA en Perú.

## Manuales y planos diseñados por el INTI

Transferir conocimientos para motorizar las acciones propuestas por el programa implica superar técnicamente muchos aspectos, al tiempo que la gestión para promover procesos inclusivos constituye un gran desafío, ligado a lograr la participación de diferentes actores y de las propias personas con discapacidad.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, una de las metas del programa fue convocar a la mayor cantidad de escuelas, independientemente del equipamiento con el que contarán y el lugar geográfico en el que se encontraban. Por este motivo, los planos y manuales de los dispositivos se diseñaron en un formato compatible con cualquier computadora e impresora a fin de tener el mayor alcance posible. Aquellos establecimientos que disponían del sistema Diseño Asistido por Computadora (CAD) podían recibirlos en ese formato y trabajar directamente con máquinas que cortaran los materiales en la forma exacta de cada pieza a construir.

Con este criterio, el INTI diseñó 20 manuales que incluyen el listado de materiales, las características técnicas, estimación de costos, el plano de cada pieza a fabricar y, finalmente, el armado de cada conjunto y del producto final. La propuesta del PPTyS tiene como eje realizar ayudas tecnológicas personalizadas, por ello, además de recomendar la prescripción y el seguimiento médico, se elaboró una guía para facilitar a los profesionales involucrados la adecuación del dispositivo a las necesidades del usuario según su problemática.



EXPLOTADA COMPLETA

DESCRIPCION	CODIGO	CANTIDAD
APOYA BRAZO DE GUATAMBU	SR-01 01	2
PERFIL L - APOYABRAZOS	SR-02 01	2
PLANCHUELA DE CORREDERA APOYABRAZOS	SR-02 02	2
PERFIL L DE CORREDERA APOYABRAZOS	SR-02 03	4
PALANCA DE ACCIONAMIENTO - FRENO	SR-02 04	2
PLANCHUELA SOPORTE - SISTEMA DE FRENO	SR-02 05	2
PALANCA - SISTEMA DE FRENO	SR-02 06	2
PALANCA - SISTEMA DE FRENO	SR-02 07	2
ESTRUCTURA PRINCIPAL - CAÑO DE HIERRO 25.4 MM	SR-02 08	1
CINTA DE APOYO	SR-05 01	1
SOPORTE APOYAPIE - CAÑO 19 MM	SR-02 09	2
APOYA PIE - PLÁSTICO	SR-04 01	2
HORQUILLA + BUJE - RUEDA DELANTERA	SR-02 10	2
RUEDA DELANTERA - CAUCHO MACIZA - DIAM. 200 MM	SR-04 02	2
ALOJAMIENTO BUJE - RUEDA DELANT. - ESTRU. PRINCIPAL	SR-02 11	2
SOPORTE RUEDA TRASERA	SR-02 12	2
RUEDA TRASERA - 24 X 1 3/8 (37 - 540)	SR-04 03	2
PLANCHUELA - REBATIDO RESPALDO	SR-02 13	2
MARCO DE RESPADO - CAÑO DE HIERRO 25.4 MM	SR-02 14	1
GRIP - MANIJA DE EMPUJE	SR-04 04	2
TAPICERIA PARA RESPALDO	SR-05 02	1
TAPICERIA P/ ASIENTO + PLANCHUELA REFUERZO TAPIZADO	SR-05 03	1
ARO DE RUEDA	SR-02 15	2
BULÓN CABEZA SEMIESFÉRICA + TUERCA	SR-04 05	4
ALLEN CAB. BOTON + ARANDELA + TUERCA AUTOFREN.	SR-04 06	12
ALLEN - CABEZA PLANA	SR-04 07	4
ALLEN - CABEZA CILÍNDRICA + ARANDELA ZINCADA	SR-04 08	16
ALLEN - CABEZA PLANA	SR-04 09	6
ALLEN CAB. BOTON + ARANDELA + TUERCA AUTOFREN.	SR-04 10	2
BULÓN CABEZA HEXAGONAL - D:12MM X 125 MM + TUERCA	SR-04 11	4
ARANDELA ZINCADA - DIAM. 32 MM	SR-04 12	6
ALLEN - CABEZA CILÍNDRICA	SR-04 13	6
PLANCHUELA TRABA RESPALDO - FLEJE DE ACERO	SR-02 16	2
TORNILLO PHILIPS SEMIESFÉRICO + TUBO PLÁSTICO NEGRO	SR-04 14	8
BULÓN CAB. HEXAG. - D:6MM X 75 MM + TUERCA C/FRENO	SR-04 15	1
ALLEN + ARANDELA + TUERCA C/ FRENO - SEMIESFERICO	SR-04 16	8

ACOTACIONES:

MANUAL DE ENSAMBLE



Los manuales diseñados por el INTI están disponibles en la página web del INET [curriform.me.gov.ar/pretis](http://curriform.me.gov.ar/pretis) o se pueden solicitar por mail a [discapacidad@inti.gov.ar](mailto:discapacidad@inti.gov.ar)

En la actualidad se encuentran disponibles manuales y planos constructivos de sillas de ruedas, aros magnéticos, receptores de aros magnéticos, prótesis de miembro inferior, bipedestador, estimulación temprana, sillas posturales, bastones para ciegos, muletas, trípodes, sillas esquineras, bastones, barrales, barrales articulados, bastones antebraquiales, bastones trípode, órtesis. También se elaboraron manuales sobre accesibilidad informática y web y dispositivos que ayudan en las tareas de la vida cotidiana, como apoya bastones, calzadores de medias, calzadores largos, abrocha botones e indumentaria adaptada.

## Capacitación y transferencia tecnológica

El crecimiento del Programa Productivo Tecnológico y Social (PPTyS) motivó la realización de capacitaciones con la modalidad de formación de formadores a nivel regional, donde fueron convocados docentes de distintos puntos del país. Los encuentros tuvieron lugar en diferentes provincias, utilizando las escuelas como sede.

Las capacitaciones se realizaron a nivel provincial y regional con el apoyo de los gobiernos locales, convocando, por medio del INET, a docentes de acuerdo a su especialidad. Entre los contenidos se abordaron la construcción de sillas de ruedas (metal mecánica), sillas posturales (carpintería) y aros magnéticos (electrónica). A medida que el programa se daba a conocer, el número de estudiantes, docentes y directivos interesados fue en aumento, alcanzando una participación de 300 escuelas. Pese a este incremento, debía superarse la falta de recursos que se fue mitigando a partir de un financiamiento por parte del INET y también una contribución del INADI.

Otro de los inconvenientes fue la falta de materiales e insumos adecuados, o bien, la dificultad de articular una dinámica ágil con proveedores. Por estos motivos, desde 2012 el Ministerio de Educación transfiere anualmente fondos para la logística de envío de materiales que se preparan y despachan por Correo Argentino desde el INTI y llegan directamente a cada establecimiento educativo participante.

Durante el período 2013-2015 se multiplicaron las capacitaciones regionales, profundizando el trabajo junto a las personas con discapacidad y promoviendo la inclusión en las escuelas técnicas y centros de formación profesional de estudiantes con discapacidad.

La sensibilización sobre la temática, las capacitaciones en formación de formadores y las actividades anuales son planificadas por regiones y a solicitud de cada jurisdicción.



Alumnos de la Escuela Técnica N° 2, Mercedes Vázquez de Labbe, 9 de Julio, Buenos Aires.

## El Programa Productivo Tecnológico y Social en cifras

300

Escuelas técnicas y centros de formación participantes.

60

Escuelas de modalidad especial beneficiadas.

1500

Alumnos construyeron dispositivos.

400

Dispositivos de ayudas técnicas construidos.

20

Manuales técnicos desarrollados por el INTI.

400

Docentes capacitados.

55

Capacitaciones de formación de formadores.

4

Organismos del Estado Nacional trabajando articuladamente y en forma federal con todas las provincias.

2

Distinciones internacionales (primer premio de la OEA y práctica destacada por la ONU).

4

Encuentros nacionales realizados con participación de docentes y estudiantes de todo el país.

## El programa como generador de innovaciones

A partir de relevamientos realizados sobre las necesidades de las personas con discapacidad así como también de instituciones vinculadas, se detectaron situaciones que requerían respuestas tecnológicas. En esta dirección se identificaron las siguientes líneas de acción.

### **Aro magnético**

Para los usuarios de audífono a quienes se les dificulta escuchar con claridad en aulas y lugares públicos. Las escuelas técnicas especializadas en electrónica construyen con los planos y manuales del INTI aros magnéticos. Se trata de dispositivos que mejoran la audición de personas con hipoacusia. Funciona tomando el sonido captado por un micrófono transformándolo en ondas magnéticas que son recepcionadas en forma nítida por los audífonos sin interferencias del ruido ambiente. En 2013, los aros magnéticos fueron instalados inclusive en salones del Congreso de la Nación.

### **Ayudas para la vida cotidiana**

Otro tema que involucra tanto a personas con discapacidad como a los adultos mayores, lo constituye la serie de ayudas técnicas para llevar adelante actividades de la vida cotidiana. Se trata de dispositivos poco conocidos, tales como apoya bastones, calzadores, abrocha botones, entre otros, que resultan muy sencillos de construir, de modo que pueden ser fabricados por estudiantes de los primeros años de las escuelas técnicas o bien por los propios usuarios.



Estudiantes de la Escuela Industrial N° 4 "José Menéndez" de Río Gallegos en la capacitación sobre Aro Magnético y Receptor.





Alumnas de la escuela técnica N° 1 "OEA" de Villa Tesei, Hurlingham, exhiben una prótesis en el Encuentro Nacional de Tecnologías para la Discapacidad 2013.

### **Prótesis y ortesis.**

A partir de la generación de planos y manuales de prótesis y ortesis para que componentes de estos dispositivos sean construidos en escuelas y luego sean utilizados por el profesional médico se desarrolló otra línea de trabajo dentro del ámbito de la salud basada en la generación y fortalecimiento de talleres de prótesis públicos en los que actualmente se capacita a los profesionales del área.

### **Emprendedurismo y Discapacidad**

Capacitación de docentes y directivos de escuelas de modalidad especial aportándoles nuevas herramientas en este campo de trabajo. Esta iniciativa busca fortalecer acciones en torno a los emprendimientos y la posibilidad de incorporación al mundo del trabajo de las personas con discapacidad.

### **Indumentaria adaptada**

De la fuerte interacción con el medio educativo también surgió y se desarrolló la posibilidad de capacitar en los establecimientos de educación que cuentan con la formación en la materia, para que incorporen la confección de indumentaria adaptada. Esta línea de trabajo se encuentra en desarrollo en el INTI y consiste en la asistencia a cooperativas textiles.

### **Silla de iniciación deportiva**

Se detectó que era muy importante que niños, niñas y adultos con alguna discapacidad puedan comenzar una práctica deportiva con una silla adecuada a su necesidad. Se desarrolló un prototipo que podrían replicar las escuelas en modelo de silla para medida para basquet y tenis. Este modelo está disponible para transferir a talleres y pymes que puedan dar respuesta a esta demanda.

### **Materiales didácticos**

Se identificaron experiencias y trabajos que espontáneamente surgían de docentes y alumnos. En este marco el Instituto promueve las diferentes iniciativas para que las propias escuelas generen nuevos temas y proyectos que puedan poner a disposición de todas las demás. Este es el caso de dos escuelas, una de modalidad especial y la otra técnica, ambas ubicadas en la localidad misionera de El Dorado, que trabajaron conjuntamente uniendo sus propias necesidades y capacidades. En este caso el gran aporte realizado fue el desarrollo de material didáctico para niños y niñas con discapacidad.

En síntesis, el Programa Productivo Tecnológico y Social, mediante el trabajo de articulación sostenido en el tiempo, posibilitó innovar en la generación de nuevas formas para que las personas e instituciones se vinculen en pos de la inclusión de las personas con discapacidad.

## **El PPTyS, hoy**

---

A casi 10 años de la creación del Programa Productivo, Tecnológico y Social (PPTyS), se siguen sumando establecimientos educativos, instituciones y personas en todo el país; de esta manera, continúan incorporándose experiencias en la construcción de ayudas técnicas y en la inclusión de estudiantes con discapacidad.

La difusión del programa también es un eje central. Consideramos que la comunicación es clave porque acercar la información a la mayor cantidad de personas es un objetivo ineludible cuando hablamos de inclusión. Por este motivo, además de la repercusión mediática se desarrollaron materiales audiovisuales donde se relatan historias de vida y logros que se dan en las escuelas junto a las personas con discapacidad y los actores de la comunidad. Recientemente se sumaron nuevos videos técnicos que explican paso a paso cómo construir los dispositivos.

El programa, basado en la construcción de ayudas tecnológicas, acompañó las políticas que viene realizando la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y, simultáneamente, impulsó la promoción de transformaciones que comienzan a formalizarse en pos de la educación inclusiva que propone la Ley de Educación Nacional.

Cada vez son más las escuelas de modalidad especial que interactúan con las escuelas técnicas y comparten actividades integradoras. Este proceso de inclusión también alcanza a las ONG's locales ligadas a la temática, que se suman a las actividades. En cada escuela y localidad, el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas y el trabajo realizado benefició la inclusión de las personas con discapacidad.

## Proyección del programa

---

- Extender la información sobre el programa a todos los establecimientos de enseñanza técnica y formación profesional que ya suman 2500 en todo el país.
- Realizar la capacitación de formación de formadores en provincias que todavía no fueron sede regional.
- Asegurar que todas las escuelas que participaron en las capacitaciones reciban nuevamente materiales para construir dispositivos.
- Realizar capacitaciones a distancia utilizando el video didáctico sobre construcción de sillas posturales.
- Elaborar videos didácticos sobre fabricación de sillas de ruedas y aros magnéticos para utilizar en capacitaciones a distancia.
- Intensificar las acciones del programa en aquellos municipios donde el Centro INTI-Tecnologías para la Salud y Discapacidad haya realizado otras actividades.
- Solicitar al Ministerio de Educación de la Nación que se incorpore la construcción de dispositivos para personas con discapacidad como práctica profesional.
- Documentar las experiencias para ponerlas a disposición de toda la comunidad educativa.
- Desarrollar una propuesta sistematizada para poner a disposición y transferir la metodología, gestión y conocimientos a los países de la región que se encuentren interesados en implementar un programa similar.

En síntesis, el Programa Productivo Tecnológico y Social constituye una experiencia con proyección nacional e internacional y con sustentabilidad en el tiempo. Sin embargo, para reforzar su continuidad será necesario el reconocimiento formal del Ministerio de Educación de la Nación.

A nivel nacional se trabaja en posicionar esta experiencia como práctica profesional, incluyendo en la currícula de las escuelas técnicas el trabajo en talleres y laboratorios como una opción para estudiantes y docentes que deseen aprender nuevos contenidos. El objetivo es llegar a que los 2500 establecimientos de educación tecnológica se involucren plenamente en esta verdadera transformación cultural.

El programa aspira a solucionar con más y mejores respuestas las necesidades de las personas con discapacidad, y fortalecer los conocimientos y articulaciones locales que posibiliten su inclusión plena en la sociedad.

## ANEXO

## Repercusión mediática

## – Noticias en medios institucionales

Título	Medio / Provincia	Fecha
Programa del INTI para fabricar productos para discapacitados	Saber Cómo N° 57	2007
Fabricarán elementos asistidos para discapacitados en escuelas técnicas	Noticiero Tecnológico Semana N° 44	
Jóvenes aprendiendo a producir solidariamente	Noticiero Tecnológico Semanal N° 99	2008
Solidaridad tecnológica para personas con discapacidad	Saber Cómo N° 84	2010
Políticas para la discapacidad, un compromiso asumido	Saber Cómo N° 100	2011
“Es necesario encontrar soluciones fáciles para problemas difíciles”	Saber Cómo N° 107	
Un encuentro entre organismos del Estado busca dar solución completa a la falta de instrumentos para discapacitados motores	Noticiero Tecnológico NOA N°2	
Mapa Educativo: una nueva herramienta de integración	Saber Cómo N° 109	2012
La integración llega también a la información sobre escuelas que trabajan en discapacidad	Noticiero Tecnológico Semanal N° 292	
Tecnología y solidaridad por la inclusión educativa	Noticias	2013
Buscan fortalecer la asistencia técnica a la discapacidad en el Noreste argentino	Noticiero Tecnológico NEA N° 47	
Tecnologías para la inclusión educativa	Saber Cómo N° 112	2014
Cuando la escuela funciona como agente de cambio social	Saber Cómo N° 113	
“Una noticia que nos ilumina el alma”	Saber Cómo N° 113	

## – Principales noticias en medios nacionales y locales

Título	Medio / Provincia	Fecha
Escuelas técnicas fabricarán productos para discapacitados	La Nación	2007
Educación: Revalorización de escuelas técnicas. Ayudarán a los discapacitados. El Industrial de Necochea estaría entre ellas.	AhoraInfo - Buenos Aires	
Construyen la primera silla postural para niños	Barilochense - Río Negro	2008
Escuelas técnicas y de formación profesional avanzan en la construcción de sillas posturales	Chaco día por día - Chaco	
INTI, comuna y escuelas técnicas desarrollarían elementos de rehabilitación	El Libertario - Jujuy	2009
Tecnologías para discapacidad, especialistas del INTI en Jujuy	El Libertario - Jujuy	
El INTI y el municipio de Palpalá trabajarán juntos	El Libertario - Jujuy	
El INTI presenta el programa de tecnologías para la discapacidad	Aristotelizar.com - Tucumán	
Presentaron aro magnético elaborado por alumnos	Gente de pueblo - Chaco	2010
Inauguran aro auditivo magnético en escuela especial N° 2 de Goya	TN Goya - Corrientes	
Los alumnos de la EET N° 2 trabajan solidariamente para otras escuelas	Tres líneas - Chaco	2011
Un dispositivo económico ayuda a los alumnos con hipoacusia	La Nación	
Fabricarán sillas posturales para discapacitados	Territorio digital - Misiones	
Producción de sillas posturales en Misiones	Visitemos Misiones - Misiones	
Construcción de sillas posturales en escuelas técnicas del interior de la provincia de Misiones	Misiones al día - Misiones	
Estudiantes fabricarán dispositivos para personas con discapacidad	El Diario - Entre Ríos	
Alumnos construirán dispositivos gratuitos para discapacitados	El día on line - Entre Ríos	
Sillas de ruedas, andadores y camillas. Alumnos de 25 escuelas técnicas diseñan y fabrican elementos especiales para discapacitados	Gobierno de la provincia de Buenos Aires	
Alumnos solidarios hacen y reparan sillas de ruedas	Gobierno de la provincia de Córdoba	
Instalan en una escuela para sordos el primer aro magnético creado por estudiantes tucumanos	La Gaceta - Tucumán	
Escuela industrial ya puede fabricar aros magnéticos para hipoacúsicos	La Rioja es noticia - La Rioja	
Curso teórico práctico de aro magnético a cargo del INTI en la escuela cooperativa técnica Los Andes	AN Bariloche - Río Negro	

Título	Medio / Provincia	Fecha
Piden declarar de interés educativo y social los logros de la escuela Los Andes	AN Bariloche - Río Negro	2011
SADOP e INTI promueven la construcción de ayudas tecnológicas para las personas con discapacidad	SADOP - CABA	2012
Programa Productivo Tecnológico y Social. Curso de capacitación: formación de formadores construyendo e instalando aros magnéticos	Escuela Técnica N° 17 Saavedra - CABA	
Inventos locales que sirven de sustento a la economía familiar	La Gaceta – Tucumán	
“Si yo pienso en la gente, en el pobre, no me voy a equivocar”	Clarín	
Tandil instaló aros magnéticos para personas con dificultades auditivas	Todo Agro - Córdoba	
Escuelas Técnicas: buscan insertar nuevas prácticas en la comunidad	Todo Jujuy - Jujuy	2013
Educación técnica con compromiso social	Gobierno de la provincia de Jujuy	
El gobierno municipal y el INTI elaborarán dispositivos tecnológicos para los adultos mayores	La Hora de Salta - Salta	
Jóvenes en acción. Fabricarán dispositivos para facilitar las tareas cotidianas a los adultos mayores	La Hora de Salta - Salta	

– Edición especial del Saber Cómo N° 113 distribuida en escuelas técnicas a través del INET

# SABERCÓMO.

Invitación del INTI al diálogo sobre la relación entre la tecnología y la sociedad de los argentinos.

INTI Edición N° 113 | Año 2014  
 www.inti.gov.ar/sabercomo  
 sabercomo@inti.gov.ar  
 0800 444 4004

## SUMARIO



**2** Desarrollo regional de agroindustrias

Por una nueva mirada hacia los adultos mayores

**3** Carnes bovinas con alto contenido de Ácido Linoleico Conjugado (CLA)

La empresa FATE y su vanguardia tecnológica

**4** Tecnología con múltiples aplicaciones

Ingeniería en materiales: "No piensen que la carrera es para genios"

**5** Cuando la escuela funciona como agente de cambio social

Una noticia que nos ilumina el alma

**6** Crónicas desde El Impenetrable chaqueño

¿Light, zero o reducido en grasas?

**7** Rayos: de la fuerza de la naturaleza al ensayo controlado en laboratorio

**8** Foto postal

INTI-Pregunta

INTI Medios: "Develar lo invisible"

FRANQUEO A PAGAR  
 CUENTA N° 11041  
 DISTRIBUCIÓN GRATUITA

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

EDUCACIÓN INCLUSIVA | Tecnologías para la salud

## La escuela, generador clave de cambio social



El Programa Productivo Tecnológico y Social promueve la solidaridad y la formación de capacidades técnicas y sociales de los estudiantes, construyendo dispositivos para personas con discapacidad en escuelas técnicas, y acercándoselos a quienes de otro modo no hubieran podido obtenerlos. – PÁGINA 5 –

### OPINIÓN

**"Una noticia que nos ilumina el alma"**

POR ALBERTO SILEONI  
 MINISTRO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN



## Tecnología sustentable con múltiples aplicaciones

Surgida a mediados del siglo XIX, la tecnología a vapor supo convertirse en el motor de la revolución industrial. Hoy, a casi dos siglos de su invención, ésta tecnología continúa innovándose para responder a distintas necesidades de la sociedad. – PÁGINA 4 –

### LABORATORIO DE ALTA TENSIÓN

Rayos: de la fuerza de la naturaleza al ensayo en el laboratorio



El rayo es una poderosa descarga de electricidad estática sobre la tierra. El INTI es el único organismo en Latinoamérica que posee un laboratorio para ensayar pararrayos activos. – PÁGINA 7 –

### DESARROLLO + INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Carnes bovinas con alto contenido de Ácido Linoleico Conjugado (CLA)



El Instituto cuantifica el contenido de CLA en carnes, única fuente de ácidos grasos con propiedades anticancerígenas aceptadas por la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. – PÁGINA 3 –

EDUCACIÓN INCLUSIVA

# Quando la escuela funciona como agente de cambio social

El Programa Productivo Tecnológico y Social de construcción de ayudas técnicas para las personas con discapacidad promueve la solidaridad y la formación técnica y social de los estudiantes.



CONTACTO RAFAEL KOHANOFF  
Director | INTI-Tecnologías para la Salud y Discapacidad  
discapacidad@inti.gov.ar

"No podía creer que con lo poco que yo sabía era capaz de ayudar tanto a otra persona". Con la simpleza de estas palabras, un estudiante de Tucumán manifestó su emoción cuando después de participar de un taller de armado e instalación de aros magnéticos en una escuela de hipoacúsicos, vio iluminarse el rostro de una niña que por primera vez escuchaba música. Sin dudas un hecho trascendente en la vida de esa niña, del joven estudiante y de todos los que promueven este tipo de experiencias, que nada tienen que ver con el clima de violencia escolar del que hoy tanto se habla, eclipsando hechos como este que valen la pena recuperar y contagiar.

Esta actividad es una de las tantas que impulsó el Programa Productivo Tecnológico y Social (PPTYs) de construcción de ayudas técnicas para las personas con discapacidad. Su principal promotor, el ingeniero Rafael Kohanoff, director del Centro de Tecnologías para la Salud y Discapacidad del INTI, vuelve sobre la historia de la niña tucumana cada vez que quiere expresar la dimensión que tienen estos pequeños grandes cambios que se logran desde una escuela. Y recuerda el entusiasmo que se manifiesta en los alumnos al sentir que lo que estudiaron "sirve" y que estos proyectos, pensando en el otro, les da aun sentido a sus vidas. Estos testimonios son el reflejo del gran impacto cultural que este tipo de proyectos destinado al sistema educativo puede alcanzar.

El PPTYs es una iniciativa que promueve que las escuelas técnicas y los centros de formación profesional construyan distintos dispositivos por solicitud de las escuelas de educación especial para que los alumnos que no cuentan con la posibilidad de acceder a una silla de ruedas o a una muleta, por ejemplo, puedan tenerlas. Con este objetivo, los alumnos y profesores se comprometen con necesidades sociales al tiempo que desarrollan capacidades técnicas y de aprendizaje grupal.

Este programa se basa en el trabajo conjunto entre distintos organismos nacionales: el Centro de Tecnologías para la Salud y Discapacidad del INTI, el Instituto Nacional de Educación Técnica (INET), la Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad (CONADIS) y el Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (INADI). Desde sus inicios, en el año 2007, tuvo como objetivo que estudiantes de escuelas técnicas construyan diferentes dispositivos para las personas con discapacidad, basados en planos, manuales y asistencia técnica diseñados por el INTI. Los establecimientos educativos que se anotan en el programa reciben estos manuales donde se encuentra toda la documentación técnica, planos con procedimiento de armado, lista de materiales e indicaciones para adecuar las herramientas al usuario, priorizando siempre que éstas sean accesibles, personalizadas, de fácil mantenimiento y cuenten con reparación. Entre los manuales disponibles, los estudiantes pueden fabricar sillas de ruedas, sillas posturales, bipedestadores, bastones para ciegos, muletas, andadores, prótesis, elementos para estimulación temprana, entre otras ayudas para la vida cotidiana.

Pero este programa va más allá de que una escuela técnica construya una ayuda para una escuela especial. Se propone una acción inclusiva, a partir de la cual la escuela especial se involucre en el proyecto, porque el desafío a futuro es que los chicos que hoy estudian en esas escuelas puedan acceder a establecimientos de educación comunes, algo que hoy no sucede porque aún existen barreras culturales, físicas y pedagógicas sobre las que falta que trabajar. Esto es lo que propone la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, a la que nuestro país adhirió en 2008, mediante la Ley 26.378. En este sentido el Programa Productivo Tecnológico y Social contribuye a ejercer un derecho, pero para lograrlo es necesario que cada vez más escuelas participen del programa y se generalice este compromiso.

Hasta el momento, son más de 300 las escuelas participantes cuyos docentes y alumnos comparten sus experiencias en los Encuentros Nacionales de Discapacidad organizados por el INET y el INTI. En cada uno de los encuentros, cientos de docentes y estudiantes de todo el país, muestran y comparten sus experiencias junto a autoridades nacionales y provinciales ligadas a las áreas de educación y de discapacidad. Para el transcurso de este año se prevé un encuentro multitudinario, abierto al público, que posiblemente se realice en el mes de octubre en el Parque del Bicentenario.~

VIDEO INTI MEDIOS:  
"La tecnología detrás de la salud"  
www.inti.gov.ar/mediateca



TUCUMÁN. Dos alumnos de la escuela Próspero García para sordos e hipoacúsicos, escuchan por primera vez a través del aro magnético.

TESTIMONIOS

Alumnos y docentes participantes en el último Encuentro Nacional Tecnologías para la Discapacidad 2013:

**Jetel Luna**  
Estudiante en Chilecito, La Rioja

"El proyecto surge a partir de una materia, donde se nos ocurrió hacer una hamaca para la silla de ruedas. Además, hay algo lindo, que es que un chico con todas sus capacidades también puede subirse y hamacarse. Pudimos lograr lo que quisimos ya que INET e INTI impulsan a las escuelas para que estén al servicio de la discapacidad. Me gustaría que este proyecto siga porque ayuda a que estos chicos no se sientan mal, que tengan dónde jugar y no se sientan excluidos".

**Patricia Fernández**  
Vicedirectora del Colegio IPET 70, Córdoba

"Empezamos en 2007 a raíz de un convenio con un hospital de la provincia de Córdoba. Muchas veces los chicos traen una carga violenta, pero hacer esto los distrajo y entendieron que en la escuela pueden ayudar a otra persona. Tan así es que bajó el índice de violencia y todos estuvieron contentos por hacer esto en conjunto, a la vez que se ayudó a un hospital público al que van casi todos los niños de la provincia".

**Daniela Bosco**  
Estudiante en Escuela Técnica N°1, Hurlingham, Buenos Aires

"El INTI nos propuso hacer una pierna ortopédica, con la meta de hacerlo para Tres Iletas, en Chaco, donde la discapacidad es muy alta por la tala de árboles. El proyecto se desarrolló desde los planos. Nos pone contentos poder ayudar a estas personas, es la primera vez que hacemos un proyecto institucional en que estamos todos, hasta los chicos más chiquitos, colaborando con esto".

Opinión



## "Una noticia que nos ilumina el alma"

Como Ministro de Educación de la Nación, es un verdadero orgullo poder estar presente, merced a la gentil invitación del ingeniero Rafael Kohanoff, en esta publicación del INTI. El motivo de este sentimiento que estoy expresando, es que se están presentando aquí los resultados de una poderosa experiencia que conlleva ciencia y técnica con educación y justicia social. Esta experiencia es la del Programa Productivo, Tecnológico y Social de construcción de ayudas técnicas para las personas con discapacidad.

Vigente desde hace ya siete años, este programa ha convocado al trabajo conjunto de una serie de instituciones estatales, entre las que se encuentra nuestro Instituto Nacional de Educación Tecnológica, con el objetivo que los estudiantes de las escuelas técnicas construyan diferentes dispositivos para las personas con discapacidad.

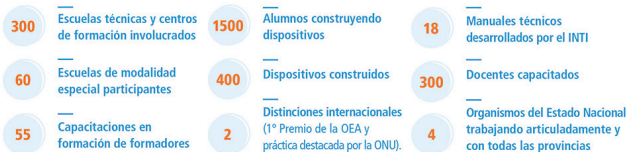
Tanto por la extensión de la convocatoria—más de 300 escuelas técnicas, 60 escuelas de modalidad especial, 1500 alumnos participando— como por los logros tangibles obtenidos, podemos hoy hablar de un éxito educativo. Y no uno cualquiera, porque éste éxito se ha obtenido en un terreno especialmente sensible, como es el que involucra a aquellos que necesitan, por su situación de discapacidad, una presencia aún más comprometida del Estado que la que requiere el resto de la población.

La importancia educativa de lo que aquí se presenta, es que en la actualidad cientos de alumnos hipoacúsicos disponen en sus escuelas de dispositivos que los integran efectivamente a la mejor escuela del habla y de la música y ésta es una noticia que nos ilumina el alma. Será probablemente silenciada, como otras tantas buenas noticias que cotidianamente se suceden en las 48 mil escuelas de la patria, pero por ello será menos relevante y decisivo, en el camino de construir una escuela de mayor calidad y justicia.

El compromiso de estos docentes, técnicos, científicos y alumnos, resulta, para quienes tenemos responsabilidades de Estado, un maravilloso aliado y una reiterada demostración de que la "Patria es el Otro", como nos recuerda nuestra presidenta Cristina Kirchner.

Para que estas palabras no se conviertan en una consigna vacía de contenido, debemos sostener el trabajo conjunto, con entrega y creatividad, como la que demuestra con pasión inquebrantable Rafael Kohanoff y su equipo del Programa que aquí se presenta.~

EL PROGRAMA EN NÚMEROS





– Videos de experiencias en [www.inti.gov.ar/mediateca/salud.htm](http://www.inti.gov.ar/mediateca/salud.htm)



### Chaco – segunda vuelta

Un grupo de alumnos de escuelas técnicas, a través de la iniciativa del centro del INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad llevó adelante la fabricación de sillas posturales para personas con discapacidad.

*(Duración 6.45 minutos)*

---



### Escuelas técnicas 2009

Se llevó a cabo en la sede central del INTI un encuentro de escuelas técnicas de todo el país, donde se desarrolló y armó un equipamiento para personas con discapacidad.

*(Duración 3.54 minutos)*

---



### Santi

Una aproximación a las nuevas tecnologías que se desarrollan en el INTI en materia de salud y discapacidad.

*(Duración 10 minutos)*

---



### Esquel, una historia de vida

Una mirada documental sobre la posibilidad de aumentar la calidad de vida de discapacitados a través de la utilización de tecnologías desarrolladas por el INTI.

*(Duración 14.40 minutos)*

---

## Sitios de interés

---

### Instituto Nacional de Educación Técnica

[www.inet.edu.ar/](http://www.inet.edu.ar/)

### Programa de Educación para el Trabajo y la Inclusión Social

[www.inet.edu.ar/pretis/](http://www.inet.edu.ar/pretis/)

### Programa Nacional Mapa Educativo

[www.mapaeducativo.edu.ar/](http://www.mapaeducativo.edu.ar/)

### Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad

[www.conadis.gov.ar/](http://www.conadis.gov.ar/)

### Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo

[www.inadi.gov.ar](http://www.inadi.gov.ar)



**INTI**



**Instituto Nacional de Tecnología Industrial**

**Sede Parque Tecnológico Miguelete**

Avenida General Paz 5445

B1650KNA San Martín

Prov. de Buenos Aires, República Argentina

**INTI-Tecnologías para la Salud y la Discapacidad**

Edificio 2

Teléfono (54 11) 4724 6200 / 300 / 400

Interno 6545

Directo (54 11) 4724 6326

Correo discapacidad@inti.gov.ar

Sitio web [www.inti.gov.ar/discapacidad](http://www.inti.gov.ar/discapacidad)



[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)

0800 444 4004

[consultas@inti.gov.ar](mailto:consultas@inti.gov.ar)



INTI



@INTIargentina



Ministerio de Producción  
Presidencia de la Nación

