



*Secretaría*  
LCDA. TANIA BARBAROSSA ORTIZ

- VER AL DORSO
- NOTAS
- PARA CALENDARIO
- TRAER EXPEDIENTE
- DAR CUENTA
- REGISTRAR Y PROCESAR
- ARCHIVAR
- PREPARAR CARTA
- NOMBRAMIENTO
- AUTORIZADO Y GESTIONAR

*Tania Barbarossa Ortiz*

---

EL CAPITOLIO  
PO BOX 9023431  
SAN JUAN, PUERTO RICO  
00902-3431

---

\_\_\_\_\_  
INICIALES

## REFERIDO A:

### COMISIONES PERMANENTES

---

- HACIENDA Y FINANZAS PÚBLICAS
- GOBIERNO. EFICIENCIA GUBERNAMENTAL  
E INNOVACIÓN ECONÓMICA
- JURÍDICA. SEGURIDAD Y VETERANOS
- SALUD Y NUTRICIÓN
- EDUCACIÓN. FORMACIÓN Y DESARROLLO DEL INDIVIDUO
- ASUNTOS DE LA MUJER
  
- INFRAESTRUCTURA. DESARROLLO URBANO  
Y TRANSPORTACIÓN
- AGRICULTURA. SEGURIDAD ALIMENTARIA  
Y SUSTENTABILIDAD DE LA MONTAÑA
- RECURSOS NATURALES. AMBIENTALES  
Y ASUNTOS ENERGÉTICOS
- COOPERATIVISMO. PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS  
Y MICRO-EMPRESAS
- TURISMO. CULTURA. RECREACIÓN Y DEPORTES  
Y GLOBALIZACIÓN
- RELACIONES LABORALES. ASUNTOS DEL CONSUMIDOR  
Y CREACIÓN DE EMPLEOS
- DERECHOS CIVILES. PARTICIPACION CIUDADANA  
Y ECONOMÍA SOCIAL
- AUTONOMÍA MUNICIPAL. DESCENTRALIZACIÓN  
Y REGIONALIZACIÓN
- BANCA. SEGUROS Y TELECOMUNICACIONES
- VIVIENDA Y COMUNIDADES SOSTENIBLES
- ÉTICA E INTEGRIDAD LEGISLATIVA
- CORPORACIONES PÚBLICAS  
Y ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS
- REGLAS. CALENDARIO Y ASUNTOS INTERNOS

21 de octubre de 2013

Hon. Eduardo Bathia Gautier  
Presidente  
Senado de Puerto Rico

Honorable presidente:

La Ley 264 del 31 de agosto de 2000, en su Artículo 6; Inciso (f), establece, que el(la) director(a) del Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP®, por sus siglas en inglés) rendirá, ***“no más tarde del 31 de octubre siguiente al cierre de cada año fiscal, a la Junta de Síndicos (Gobierno) de la Universidad de Puerto Rico, al(a) Gobernador(a) de Puerto Rico y a la Asamblea Legislativa de Puerto Rico, un informe completo y detallado sobre las actividades del programa, sus logros, proyectos, asuntos atendidos, planes, fondos de distintas fuentes asignados o administrados por el programa durante el año que corresponda dicho informe y los desembolsos efectuados.”***

Cumpliendo con esta responsabilidad, se somete el informe correspondiente al año fiscal 2012-2013. El PRATP® está adscrito a la Universidad de Puerto Rico, como parte de lo estipulado en la Ley 264.

Toda información adicional de interés para el lector de este informe, está disponible para su revisión en nuestras oficinas. Estamos a su entera disposición para dialogar sobre cualquier sugerencia al respecto.

Cordialmente,



María I. Miranda  
Directora

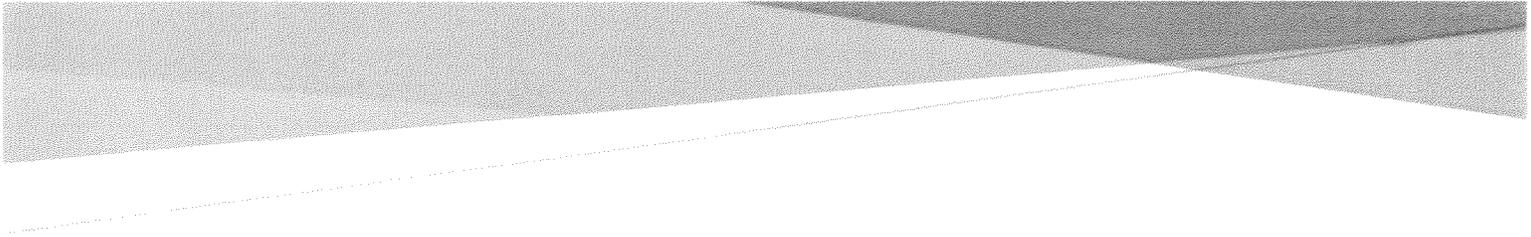
MIM/bfo

Anejo

2013 OCT 21 AM 10:46  
JFC, PRESIDENTE  
EDUARDO

2013 OCT 21 10:53  
3

#1283



# INFORME ANUAL 2012-2013 LEY 264 31 DE AGOSTO DE 2000

Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP®)  
Universidad de Puerto Rico  
[www.pratp.upr.edu](http://www.pratp.upr.edu) / [pratp@pratp.upr.edu](mailto:pratp@pratp.upr.edu)



## Contenido

Servicios de Préstamos de Equipos de Asistencia Tecnológica.....	4
Servicios de Reciclaje y Reuso de Equipos de Asistencia Tecnológica.....	7
Tiempo de Adquisición.....	10
Rally en el Municipio de Aguas Buenas (agosto de 2012) .....	12
Rally en la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico (PUCPR), Recinto de Ponce (noviembre 2012).....	12
Rally en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Cayey (abril 2013) .....	13
Rally en Universidad de Puerto Rico en Aguadilla (mayo 2013).....	15
Diseño, Evaluación y Desarrollo de Tecnologías .....	16
Tecnología de Apoyo a la Rehabilitación e Impacto en la Academia.....	19
Diseño, Evaluación y Desarrollo de Tecnologías.....	19
Talleres de Adaptación de Equipos.....	22
Accesibilidad Electrónica.....	22
Servicios de Información y Orientación .....	22
Divulgación por Medios de Comunicación .....	23
Páginas web y redes sociales del PRATP® .....	24
Visitas a las páginas del PRATP® .....	24
Redes Sociales del PRATP® .....	25
Colaboración .....	26
Asistencia Técnica.....	27
Adiestramientos .....	28
Certificación Profesional en Asistencia Tecnológica .....	31
Asistencia y Referido.....	32
Demostración .....	32
Servicios Directos de Asistencia Tecnológica.....	34
Acuerdos Colaborativos.....	36
Proyectos Especiales.....	36
Iniciativas de Investigación Enfocadas en Cambio de Sistemas .....	38
Necesidades en Asistencia Tecnológica.....	38
Conversatorios.....	40
Fondos Recibidos .....	45
Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP®) .....	45
1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013 .....	45



El Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP®) está adscrito a la Universidad de Puerto Rico (UPR) por virtud de la Ley 264 de 2000. El PRATP® ofrece servicios en la isla desde el 1 de diciembre de 1993. La UPR es, además, la agencia líder del PRATP® bajo la ley federal Assistive Technology Act, según enmendada.

Bajo la Ley Federal 100-407 de 1988, según enmendada en el 1994 (L.P. 103-218), se creó el PRATP®, el cual comenzó siendo un proyecto subsidiado por fondos federales. De ahí, evolucionó para ser, formalmente, un programa, ya que, habiendo experimentado éxitos sin precedentes cuando era un proyecto desde 1993, tanto el Poder Legislativo como el Poder Ejecutivo del Gobierno de Puerto Rico, decidieron convertirlo en un programa, permanente, en el año 2000.

El PRATP® es la única entidad en la isla que trabaja en los procesos de cambios de sistemas, públicos y privados, para que las personas con impedimentos tengan acceso y utilicen la tecnología especializada o la asistencia tecnológica (AT) para que este sector de la población sea más independiente y productivo en y para la sociedad. El PRATP® promueve el uso de los equipos y servicios de AT que pueden ser utilizados para aumentar, mantener o mejorar las capacidades de las personas con impedimentos. Los **equipos de AT** se definen como cualquier objeto, pieza de equipo o sistema, adquirido comercialmente, adaptado o construido a base de las necesidades de las personas con impedimentos. Los **servicios de AT** son servicios que ayudan, directamente, a la persona con impedimentos en la selección, adquisición o uso de un equipo de AT. Ello incluye, pero no se limita, a evaluaciones funcionales, compra o alquiler del equipo, mantenimiento del equipo, adiestramiento en el uso del equipo, entre otros.

El PRATP® le ofrece servicios de AT a las personas con impedimentos a base de los resultados de las audiencias públicas anuales, donde la población expresa cuáles son sus necesidades. Ese ha sido uno de los grandes éxitos del programa, ya que se ajusta y se amolda a las necesidades reales de la comunidad. Ello es un ejemplo más de lo que es la UPR al servicio del pueblo de Puerto Rico.

El programa ofrece servicios de información, orientación, demostración, asistencia técnica, asistencia individual, talleres para la creación de equipos a bajo costo, servicios de reciclaje, re-uso de equipos, préstamos de equipos, investigaciones, acuerdos de colaboración, certificación profesional avanzada (única de habla hispana), alternativas a bajo costo, desarrollo de nuevos equipos de AT, de los cuales han resultado patentes para la UPR; cambios sistémicos a través de política pública, entre otros.

El PRATP® es un instrumento del y para el pueblo de Puerto Rico que tiene el propósito de mejorar la calidad de vida de todos, debido a que promueve la independencia y productividad de, aproximadamente, un millón de personas con impedimentos, sin incluir el impacto en sus familiares. El programa tiene la responsabilidad de promover cambio en los sistemas públicos y privados para que las personas con impedimentos logren sus metas y objetivos de vida por medio de la utilización de equipos de AT.

Entre las funciones del PRATP® se encuentran las siguientes:

- (a) Identificar y coordinar la política pública con las entidades públicas y privadas, los recursos y servicios del gobierno relacionado con la provisión de los equipo de asistencia tecnológica y servicios de apoyo a las personas con impedimentos, incluyendo formalizar acuerdos entre las agencias, con el propósito de crear un nuevo sistema efectivo para la provisión de asistencia tecnológica para las personas con impedimentos.

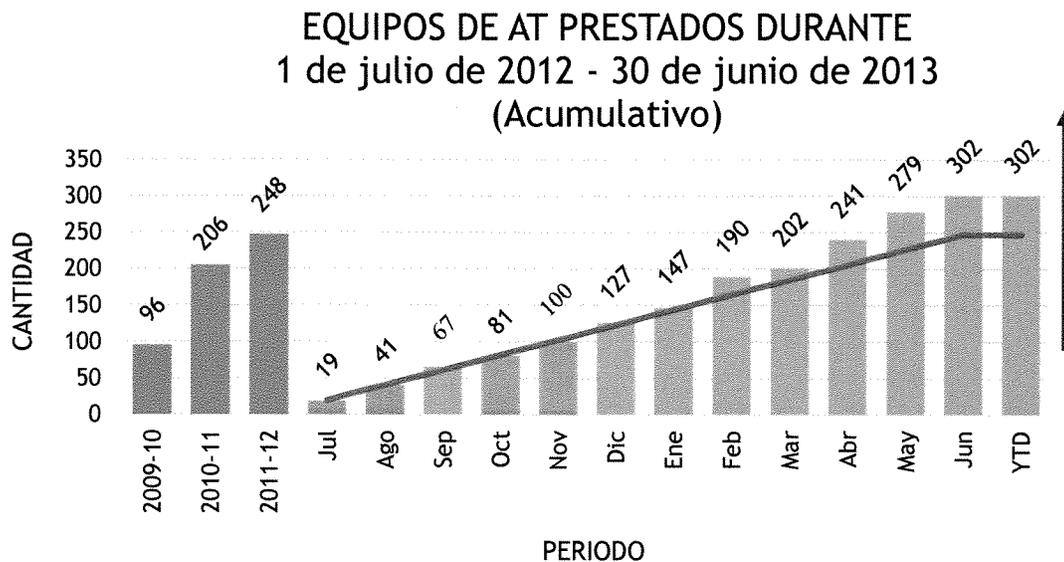
- (b) Documentar y diseminar información relacionada con asistencia tecnológica y fuentes de recursos económicos para la adquisición de estos equipos y servicios entre las personas con impedimentos, sus familiares o representantes y los empleados de las agencias gubernamentales o entidades privadas que tienen contacto con personas con impedimentos, incluyendo las aseguradoras.
- (c) Coordinar campañas educativas con agencias del gobierno y entidades privadas que promuevan cambios en los sistemas y actividades de apoyo o en defensa de las personas con impedimentos.
- (d) Desarrollar planes, proyectos y actividades orientadas al consumidor que aumenten las destrezas, capacidades y experiencias, tanto de las personas que trabajan en las agencias de gobierno o entidades privadas que prestan servicios a las personas con impedimentos, como de los maestros, técnicos y cualquier otro personal que sea partícipe de las actividades de una persona con impedimento.
- (e) Facilitar que la adquisición, provisión y acceso de los equipos de asistencia tecnológica se haga en un tiempo razonable.
- (f) Dar prioridad a los grupos de personas con impedimentos más marginados y desarrollar e implantar, periódicamente, y según lo disponga el reglamento, un plan comprensivo de acción que tome como base los resultados de las audiencias públicas y de los estudios estadísticos.
- (g) Desarrollar y coordinar con las agencias y dependencias del Gobierno de Puerto Rico, los municipios, las personas y entidades privadas; el Programa de Reciclaje y Préstamo de Equipos de Asistencia Tecnológica, que se establece mediante esta ley.
- (h) Servir como el centro de recursos de investigación y evaluación de las nuevas tecnologías orientadas a personas con impedimentos de todas las edades.
- (i) Evaluar la aplicabilidad y funcionalidad de los nuevos sistemas de asistencia tecnológica que atiendan las necesidades de los puertorriqueños con impedimentos.
- (j) Identificar soluciones integradas de asistencia tecnológica que resulten útiles y costo-efectivas para las agencias públicas que sirven a la población con impedimento.

**A base de dichas funciones, es nuestro deber e interés, presentar un resumen de la labor, los servicios de impacto y los logros del PRATP® correspondientes al año fiscal 2012-2013.**

## Servicios de Préstamos de Equipos de Asistencia Tecnológica

La Ley 264, según enmendada, en su Artículo 7, autoriza a establecer el Proyecto de Reciclaje y Préstamos de Equipos de Asistencia Tecnológica, en coordinación con otras agencias del gobierno y entidades privadas, con el propósito de promover, incentivar y facilitar la utilización y reutilización de equipo de AT para las personas con impedimentos; desarrollar y coordinar con agencias y dependencias del Gobierno de Puerto Rico, los municipios, personas y entidades privadas; el Programa de Reciclaje y Préstamo de Equipos de Asistencia Tecnológica, que se establece mediante esta ley.

En todas las actividades realizadas se orientó y se concientizó al público sobre la importancia y los beneficios de los préstamos de equipos de AT. Con esta iniciativa se impactaron **124 personas con 302 equipos de AT prestados**. Se prestaron **54 equipos más**, en comparación al periodo anterior, donde se prestaron **248**, para un aumento de un **22%** (ver Gráfica 1).



Gráfica 1 Acumulativa de los equipos de AT que fueron prestados durante el 1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013

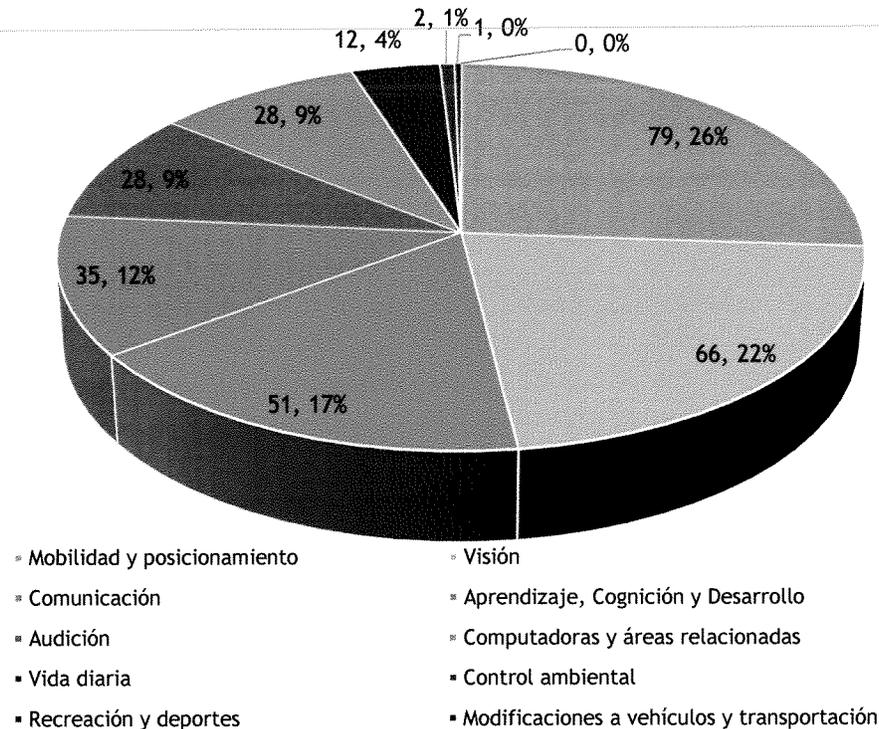
Periodo:	FY (YTD)				Periodo: 1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013												
	2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	jul	ago	sept	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	YTD
Equipos:	39	96	206	248	19	22	26	14	19	27	20	43	12	39	38	23	302
Cantidad acumulada:					19	41	67	81	100	127	147	190	202	241	279	302	302

El **68%** de los préstamos de equipos realizados fueron a personas con impedimentos y/o familiares (58% y 10%, respectivamente). Mientras que el **32%** los solicitaron representantes de educación, salud o rehabilitación, vida independiente y de tecnología (6%, 15%, 2% y 9%, respectivamente) para realizar adiestramientos, demostraciones o evaluaciones.

En términos geográficos, se puede observar, que los ciudadanos de más representación en el uso de estos servicios fueron de la ciudad de San Juan, con un 50.0%. Otros pueblos con mayor representación fueron Bayamón (8.1%), Carolina (6.5%), y Guaynabo (3.2%).

La gráfica, a continuación, muestra el porcentaje de la distribución de los servicios de

Distribución porcentual de equipos solicitados por categoría



Gráfica 2 Distribución porcentual de los préstamos de equipos de AT por categoría de equipos

préstamos por categorías de equipos.

Durante este periodo, cada persona completó una evaluación de nivel de satisfacción del servicio provisto, y el 99.2% de las 302 recopiladas, quedaron “altamente satisfecho” y “algo satisfecho” (0.8%). Esto demuestra un aumento de 5.2% con respecto al año anterior, y manifiesta constancia con los años anteriores, en donde los participantes están muy complacidos con nuestros servicios.

Por otro lado, se realizaron varios **Manuales de Instrucciones Básicas**, en español, con la colaboración de los especialistas del Centro SI-AT. Los mismos se encuentran en la sección de PEAT, en formato de texto y PDF, con enlace a la sección de material educativo de la página web del PRATP®. Entre los cuales se encuentran los siguientes:

- 1) Pocketalker Ultra
- 2) Easy Speak
- 3) One2One Student Mate
- 4) 7 Message Take or Place N' Talk Go!
- 5) 7 Level Communication Builder

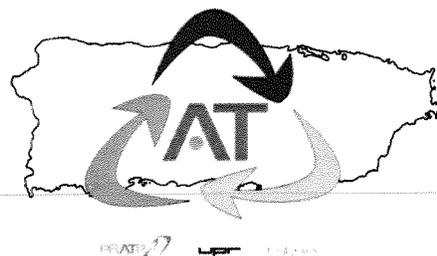
## 6) Alert Master

Dentro de las actividades a realizar, se encontraba la producción y redacción de **Historias de Éxito** que ilustraran la importancia de encontrar el **equipo de AT** adecuado y cómo el servicio de préstamos beneficia a la población con impedimentos en nuestra sociedad. Entre ellos los siguientes:

- 1) Silla de ruedas manual
- 2) Go Talk 20
- 3) Sistema FM

## Servicios de Reciclaje y Reuso de Equipos de Asistencia Tecnológica

La Ley 264, en su Artículo 7, hace mandatario el desarrollo de un Proyecto de Reciclaje, Reuso y Préstamos de equipos de Asistencia Tecnológica. Uno de los propósitos primordiales del proyecto es la implantación de un sistema costo efectivo, el cual permita que se haga el mejor uso de los recursos del estado y del público en general, facilitando la adquisición y acceso de equipos de AT.



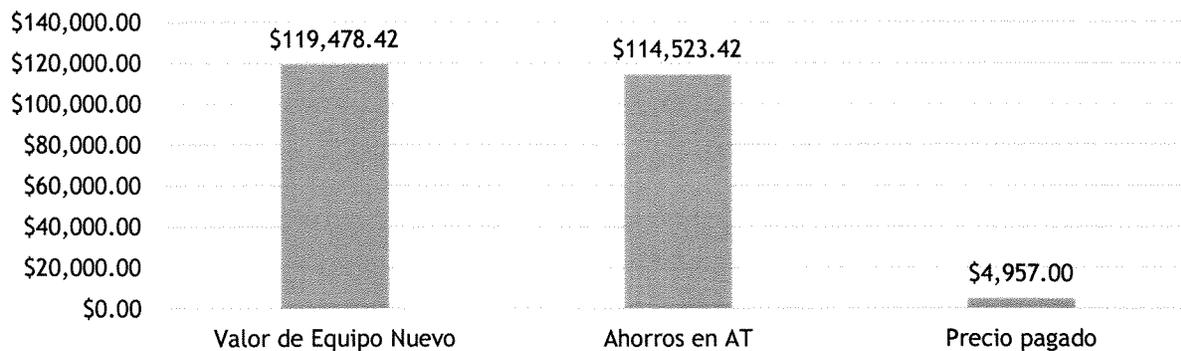
Durante este periodo, el Proyecto de Reciclaje de Equipos de Asistencia Tecnológica, continuó con la iniciativa del *Clasificado Virtual de Equipos de AT* (<http://cv.pratp.upr.edu>), haciendo accesible los equipos de AT para muchas personas que, de lo contrario, su adquisición a precio regular, podría representar un obstáculo. El mismo se diseñó como mandato de la Ley 264, y es un portal de Internet que tiene como propósito proveer un espacio especializado donde la gente pueda adquirir, comprar, vender o intercambiar equipos de AT usados, que se encuentren en buenas condiciones y que ya no utilicen. La página cumple con las normas de accesibilidad, según la Sección 508.

Uno de los objetivos principales de la iniciativa de reciclaje es facilitar la adquisición de equipos de AT a la población con impedimentos, con el propósito de ayudarlos a mejorar su calidad de vida, significativamente. El Programa de Reciclaje y Reuso logró ahorrar la cantidad de \$114,523, reciclando un total de 314 equipos de AT. Si los consumidores beneficiarios fuesen a pagar por obtener estos equipos nuevos, el valor estimado en el mercado, totaliza la cantidad de \$119,478, de los cuales los consumidores usuarios del Programa de Reciclaje, solo invirtieron la cantidad de \$4,957. Entre los tipos de categorías de equipos que fueron reusados y reciclados, se encontraron: equipos de movilidad como sillas de ruedas, scooters, vida diaria, entre otros. La categoría de los equipos que más fueron utilizados por el programa de reuso, valida los resultados del informe realizado por la Unidad de Investigación, para el año 2012, donde revela que “el impedimento que tuvo mayor predominio, lo fue el de movilidad, con un 14.9%.”<sup>1</sup>

Periodo	Valor de Equipo Nuevo	Ahorros en AT	Precio pagado	Total de Equipos Reciclados	Porcentaje de ahorro en inversión
TOTAL	\$119,478	\$114,523	\$4957	314	95.9%

<sup>1</sup> Estudio de Necesidades sobre Asistencia Tecnológica, Protocolo A6250112, julio de 2013 (M. Torres & H. Méndez)

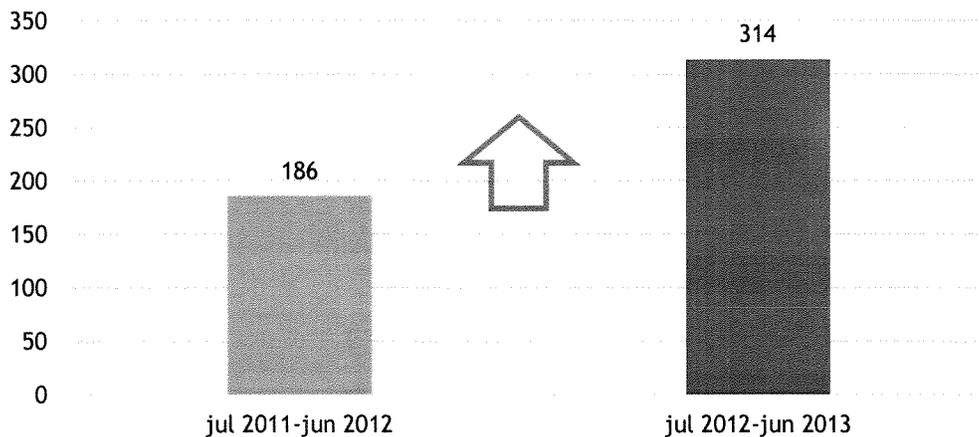
### Datos estadísticos del Programa de Reuso de Equipos julio 2012 a junio 2013



Gráfica 3 Datos estadísticos de los servicios ofrecidos a través del Programa de Reciclaje, en el periodo de julio 2012 a junio 2013

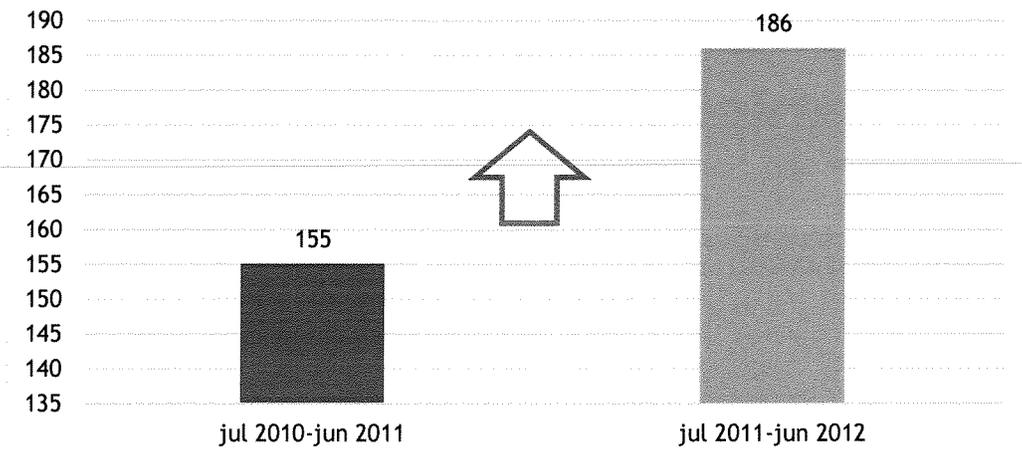
Es importante destacar que hubo un aumento de 128 equipos más, que el año anterior, que fue de 186 equipos. Cabe señalar que hubo un factor que incidió al aumento de casos durante el mes de mayo de 2013, y fue, específicamente, la otorgación de equipos, directamente a consumidores, de dos (2) organizaciones sin fines de lucro en la comunidad, a saber: Fundación Amor y Proyecto de Rehabilitación, y Calidad de Vida, para un total de **116** equipos (**25** andadores, **20** muletas, **60** bastones, **8** inodoro portátil y **3** sillas de ruedas).

### Comparativa de la cantidad de equipos reusados durante el 2012-2013



Gráfica 4 Comparativa del total de los casos reusados

### Comparativa de la cantidad de equipos reusados durante el 2011-2012



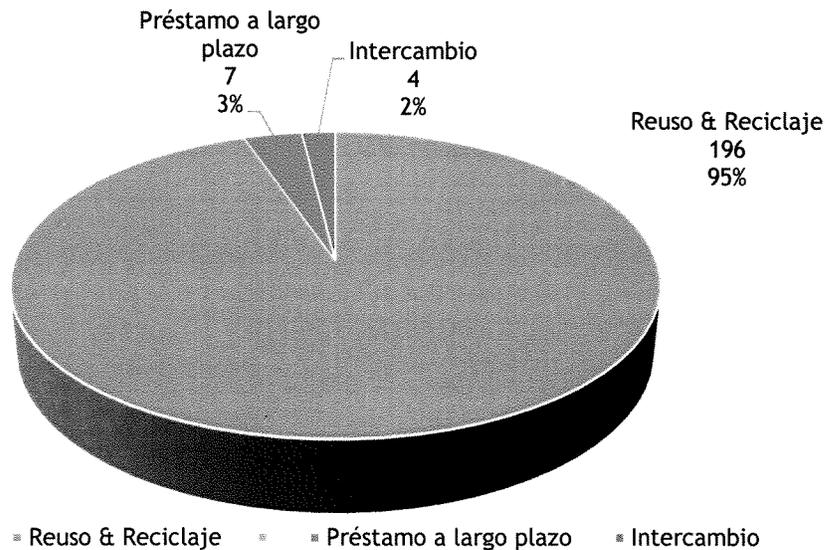
Gráfica 5 (año anterior) periodo de julio 2011 a junio 2012

Según observamos en la tabla, durante este periodo (julio 2012 a junio 2013), hubo un aumento de un **68.81%** en la cantidad de equipos reusados, en comparación con el año anterior, que fue de un 34%.

Durante este periodo, el **99%** de las **207 personas** que fueron servidas y adquirieron su equipo asistivo a través del Programa de Reuso, expresaron la máxima puntuación en la escala “muy satisfecho”. Solo (dos) 2 personas indicaron estar “satisfechos”, lo cual significa un 1% del total que contestó la hoja sobre los servicios provistos. Esto resulta consistente con los años anteriores, en donde todos los participantes han reportado un porcentaje por encima del 95% de estar “muy satisfechos” con el servicio provisto de esta iniciativa que facilita la adquisición de equipos.

Según los datos recopilados, el área de mayor necesidad o prioridad expresada por parte de los consumidores al utilizar sus equipos asistivos del Programa de Reuso, fue para las actividades de la vida diaria o vida en comunidad, en comparativa con un 3% para uso en actividades educativas o el 1% para actividades relacionadas al empleo.

## Equipos entregados por tipo de servicio (Reuso) julio 2012 a junio 2013



*Gráfica 6 Distribución porcentual de los equipos entregados por tipo de servicio*

Reuso	Préstamos Abiertos ("Open Loan")	Intercambio de equipos ("Exchange")	TOTAL
<b>196</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>207</b>

### Tiempo de Adquisición

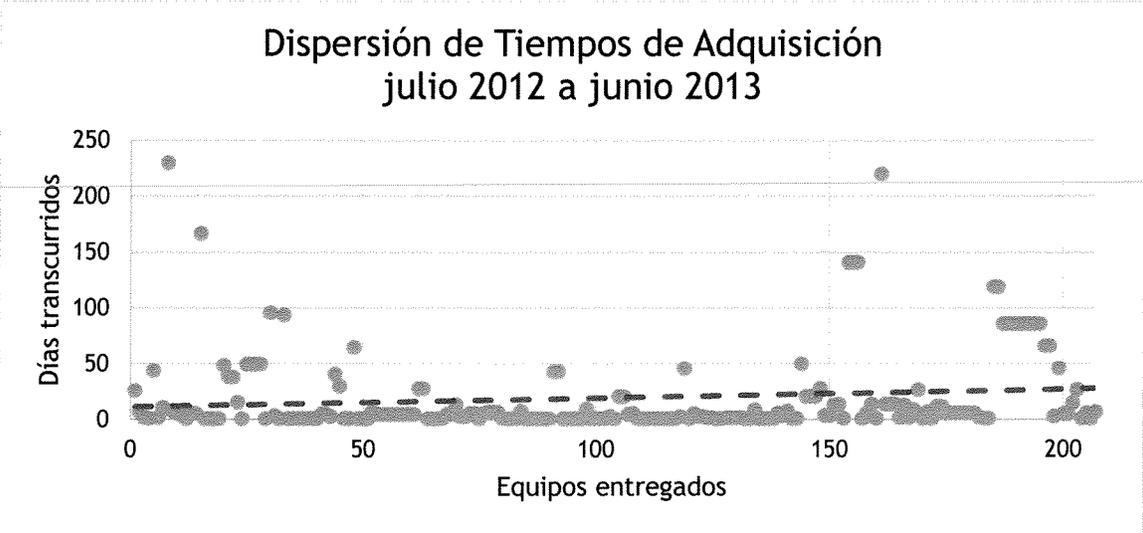
Como parte de las funciones del programa, en el Artículo 4, se establece, que el PRATP® tiene la responsabilidad de “*facilitar que la adquisición, la provisión y el acceso a los equipos de asistencia tecnológica se haga en un tiempo razonable*”. Los resultados han reflejado, seguidamente, la necesidad apremiante de que los equipos de AT sean provistos en un tiempo razonable. Por ejemplo, los resultados del estudio 2011 y 2012<sup>2</sup>, consistentemente, reflejaron que las personas con impedimentos entienden que es necesario que se promueva que los equipos de AT se entreguen más rápido o de manera expedita. La alternativa que ofrece el reuso de equipos asistivos, proporciona el que esta necesidad sea cubierta.

Entre las ventajas de implementar un programa de reuso que minimice el tiempo de adquisición de un equipo asistivo, se puede enfatizar lo siguiente: se reduce el tiempo, persona en atención a consumidores, hay un aumento en el nivel de satisfacción del consumidores y su familia, se reduce la cantidad de querellas, se fomenta la costo efectividad en la inversión del estado y se refleja un ahorro en las compras, entre otras.

A continuación se presentan las estadísticas del Programa de Reuso y Reciclaje durante el periodo de julio de 2012 a junio de 2013, que evidencian el que este tipo de servicio, adoptado de una manera proactiva, facilita la adquisición de los equipos de AT en un menor tiempo,

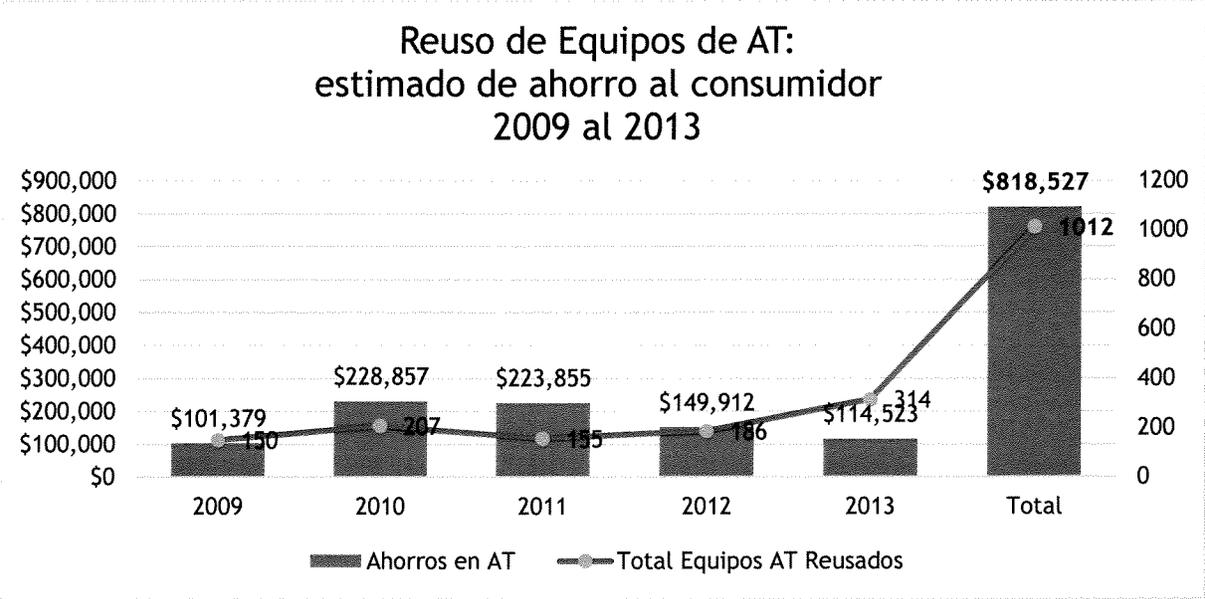
<sup>2</sup> Estudio de Necesidades sobre Asistencia Tecnológica, Protocolo A6250112, julio de 2013, página 5

facilitando a la persona con impedimento atender su necesidad y ofrecerle una mejor calidad de vida.



Gráfica 7 Dispersión de tiempos de adquisición de los equipos (RREAT)

En la Gráfica 7 se observa que los datos recopilados reflejan, durante este periodo, que el promedio de adquisición de un equipo asistivo solicitado, es de un mínimo de un (1) día hasta un promedio de 19 días.



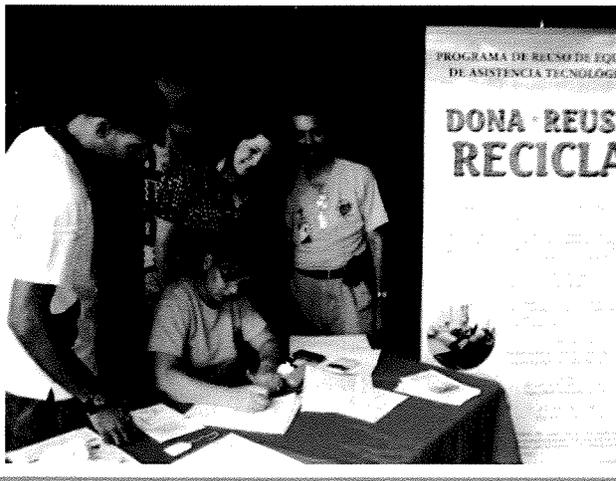
Gráfica 8 Comparativa de los equipos reusados durante el periodo 2009 a 2013

En la Gráfica 8 se puede observar que el periodo que comprende los años 2009 al 2013, el Programa de Reciclaje y Reuso, logró ahorrar la cantidad de \$818,527, reusando un total de 1,012 equipos de AT. El valor estimado en el mercado de los mismos, totaliza la cantidad de \$847,673, de los cuales los consumidores usuarios del Programa de Reciclaje, solo invirtieron la cantidad de \$29,487.

Periodo	Valor de equipo nuevo	Ahorros en AT	Precio pagado	Total de equipos reusados
Julio 2012 a junio 2013	\$119,478.42	\$114,523.42	\$4,957.00	314
Julio 2011 a junio 2012	\$156,866.29	\$149,912.29	\$6,954.00	186
Julio 2010 a junio 2011	\$232,238.00	\$223,855.40	\$8,721.60	155
Julio 2009 a junio 2010	\$235,052.22	\$228,857.09	\$6,195.13	207
Julio 2008 a junio 2009	\$104,038.04	\$101,378.76	\$2,659.28	150
<b>Total</b>	<b>\$847,672.97</b>	<b>\$818,526.96</b>	<b>\$29,487.01</b>	<b>1012</b>

Durante el periodo de julio de 2012 a junio de 2013, se llevaron actividades con el fin de promover y diseminar el Programa de Reuso, según las funciones establecidas en las responsabilidades de la Ley 264.

### Rally en el Municipio de Aguas Buenas (agosto 2012)



### Rally en la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico (PUCPR), Recinto de Ponce (noviembre 2012)

Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico  
Colegio de Educación  
Semana de la Educación Especial

Unidad Móvil del PRAATP y Reciclaje de Equipos de Asistencia Tecnológica




- Demostración de equipos de AT
- Información, orientación, asistencia técnica
- Recogido de equipos como parte del Proyecto de Reciclaje y Reuso de Equipos de AT

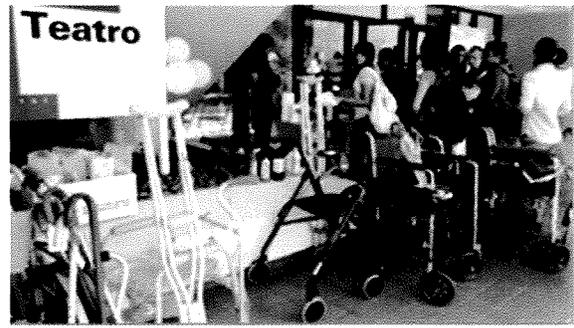
Miércoles, 14 de noviembre de 2012  
10:00 am  
Frente al Edificio Perea (Colegio de Educación)






Rally en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Cayey (abril 2013)





Rally en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla (mayo 2013)



## Diseño, Evaluación y Desarrollo de Tecnologías

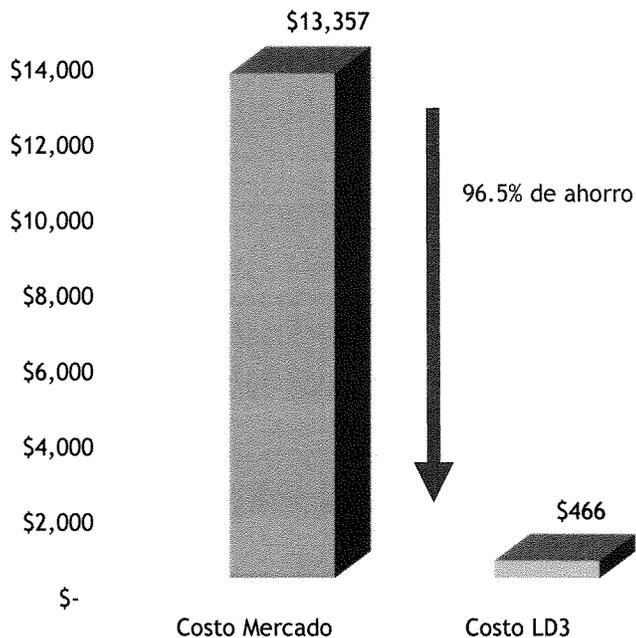
El PRATP® ha implementado una iniciativa encaminada para que los consumidores puedan adquirir equipos de AT, equivalentes en funcionalidad, a los equipos disponibles en el mercado, a un costo, significativamente, menor. Cada solicitud de adaptación de AT a bajo costo es analizada, junto a un especialista, para determinar su viabilidad de diseño y el nivel de necesidad del consumidor y su familia. Posteriormente, se discute con el consumidor la propuesta de diseño, el costo estimado de materiales y se le explica las características del equipo a fabricarse, y cómo éste difiere o no de los equipos disponibles en el mercado. El consumidor aporta el costo total

de los materiales necesarios, y el programa provee el diseño, desarrollo, instalación y adiestramiento. Posteriormente, para cada equipo fabricado, se identifican sistemas comparables que, actualmente, existen en el mercado, con el propósito de calcular el ahorro que tiene la persona con impedimento al adquirir el equipo a través de la iniciativa, en vez de comprarlo en el mercado regular.

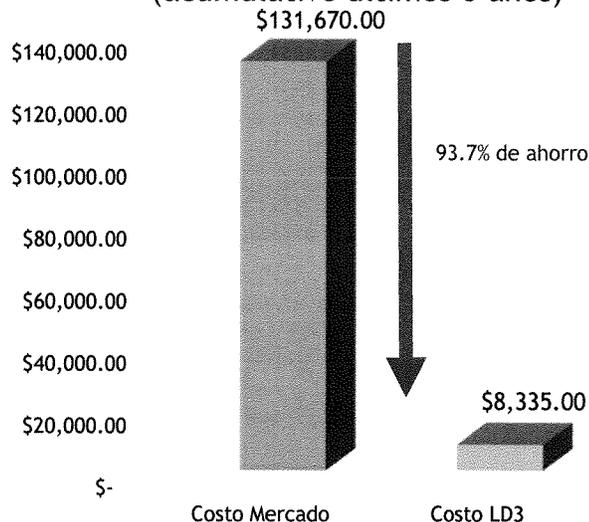
Durante este periodo, los consumidores invirtieron a través de la iniciativa, un total de \$466 para adquirir equipos por un valor comparable de \$13,357. Esto representa un ahorro de 96.5% para las personas con impedimento que se beneficiaron del programa (aumento de 1.2% de ahorro con respecto al periodo anterior). De esta manera, la iniciativa generó un valor añadido de \$12,891 en equipos de AT durante este periodo. Estos resultados fueron consecuencia de una reestructuración en el funcionamiento de la iniciativa

para reducir costos de materiales y aumentar la calidad de los servicios ofrecidos, mediante un trabajo más directo con los especialistas del Centro SI-AT.

Comparación de Costos: PRATP vs. Suplidores



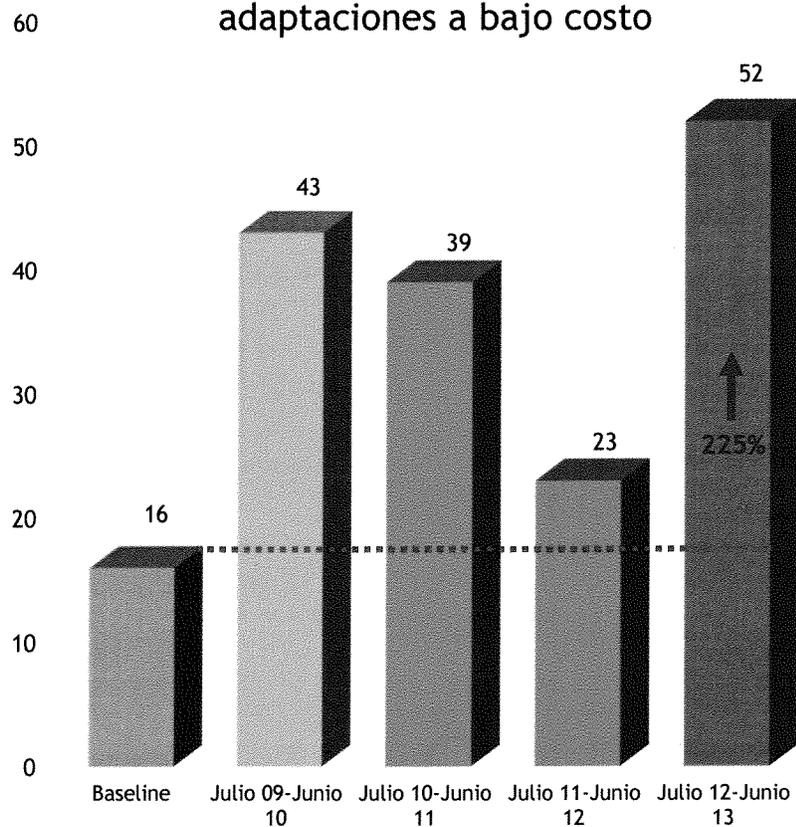
Comparación de Costos (acumulativo últimos 6 años)



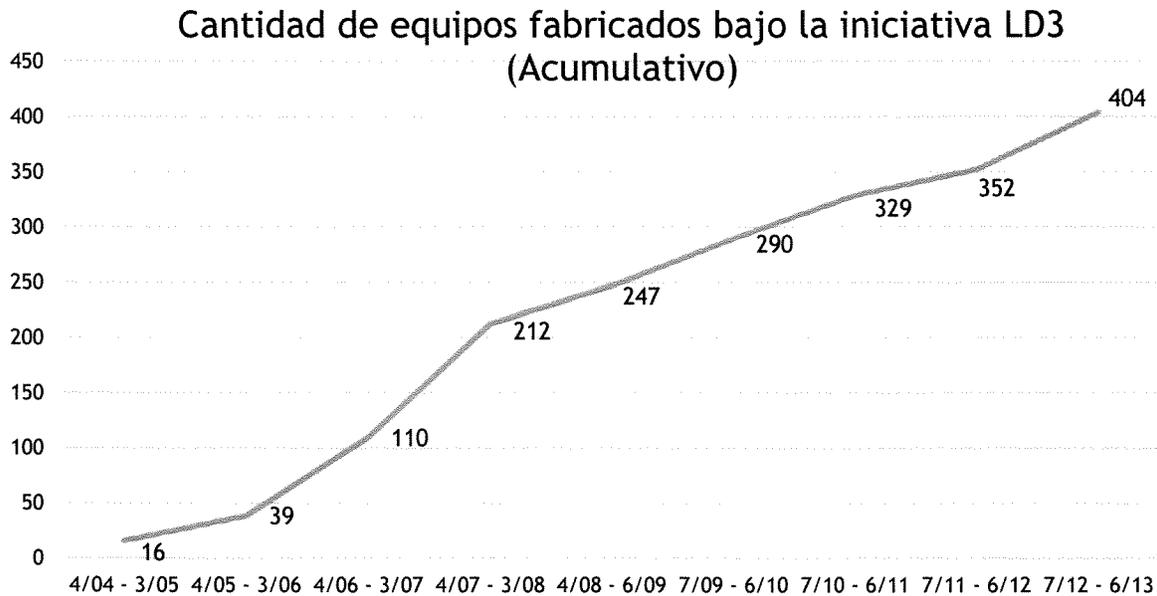
La siguiente gráfica muestra una perspectiva acumulativa para los últimos seis (6) años (abril de 2007 a junio de 2013) de la iniciativa. A lo largo de ese periodo, los consumidores han invertido un total de \$8,335 para adquirir equipos por un valor comparable de \$131,670, lo cual ha resultado en un ahorro acumulativo de \$123,335. Esto representa un ahorro de 93.7% en la adquisición directa de equipos de AT para las personas con impedimento que se beneficiaron de la iniciativa.

Durante el periodo actual, se fabricaron 52 nuevos equipos de AT de bajo costo, lo cual representa un 126% de aumento con respecto al periodo anterior (23 equipos). Con respecto a la línea base establecida al inicio del programa, se observó un aumento de 225% en la cantidad de equipos fabricados, así como también un alza en el porcentaje total de ahorro al consumidor.

Cantidad de equipos fabricados bajo la iniciativa de adaptaciones a bajo costo



En la estadística acumulativa, esto eleva a 404 la cantidad total de equipos creados desde el inicio de la iniciativa de Alternativas de Diseño a Bajo Costo, según se observa en la siguiente gráfica.



El **100%** de los equipos fueron entregados a las personas con impedimento para quienes fueron diseñados, y cada persona completó una evaluación del servicio provisto. Durante este periodo, el **100%** de las **52** evaluaciones de nivel de satisfacción recogidas, otorgaron la máxima puntuación en la escala “muy satisfecho”. Esto resulta consistente con los años anteriores, en donde todos los participantes de la iniciativa han reportado estar “muy satisfechos” con el servicio provisto.

Según se muestra en la siguiente tabla, los equipos fabricados abarcaron una gran variedad de áreas de AT, principalmente, en las categorías de aprendizaje, cognición y desarrollo, vida diaria y acceso a computadoras. En cuanto al ahorro a consumidores, el **88%** del ahorro total (\$11,317), se concentró en las tres (3) áreas antes mencionadas. Esto difiere de las categorías principales observadas en el periodo anterior, y explica, en parte, los cambios en los costos de los equipos y los ahorro al consumidor.

En cuanto a las medidas de desempeño en esta iniciativa, según calculadas, se obtuvo un **100%** en las tres (3) áreas evaluadas: educación, empleo y vida en comunidad. La mayoría de los equipos fabricados pertenecían a la categoría de vida en comunidad. En cuanto a las razones para solicitar el servicio, el **85%** de los consumidores, indicaron que la AT que necesitaban “solo la podían costear a través del programa de AT estatal” o que “solo estaba disponible a través del programa de AT estatal.” Esto evidencia la importancia de la iniciativa para los consumidores de Puerto Rico, y responde, principalmente, a la naturaleza de los equipos “hechos a la medida” para abordar las necesidades particulares de las personas con impedimento que solicitan el servicio.

Para dar una mayor exposición a esta iniciativa, se mantuvo un espacio dentro de la página de PRATP® para la Unidad de Diseño, Evaluación y Desarrollo de Asistencia Tecnológica (DEDAT). Este espacio contiene información sobre la unidad de DEDAT, información sobre la iniciativa, detalles del servicio e instrucciones para solicitarlo, y un área para bajar informes técnicos y

enlaces a otros servicios del PRATP®. Durante este periodo, también se continuó la distribución de un tríptico del proyecto a consumidores con impedimento, familiares y profesionales.

#### Tecnología de Apoyo a la Rehabilitación e Impacto en la Academia

Durante este periodo, se radicó la solicitud de patente, no-provisional, núm. 13/589,086, para el equipo "Single switch joystick control add-on for power wheelchairs". La solicitud fue radicada por el "Intellectual Property & Technology Transfer Office" de la UPR-Mayagüez (24 de octubre de 2012).

Se identificaron y presentaron 30 propuestas de proyectos de tecnologías de apoyo a la rehabilitación, a los Departamentos de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Computadoras de la UPR, Recinto de Mayagüez. De los proyectos propuestos, siete (7) de ellos fueron seleccionados y trabajados durante este periodo. Un total de 16 estudiantes y seis (6) miembros de las Facultades de Ingeniería, Electrónica y Física, trabajaron en los diversos proyectos.

Proyecto	Departamento	Universidad	Profesor(a)	Tipo	# de Participantes
Stand-alone braille keyboard	Ingeniería Eléctrica	UPR-RUM	Guillermo Serrano	Capstone	2
Computer based cell phone control	Ingeniería Eléctrica	UPR-RUM	Raúl Torres	Capstone	2
Mouth controlled Joystick	Ingeniería Eléctrica	UPR-RUM	Guillermo Serrano	Capstone	2
Pool transfer system	Ingeniería Mecánica	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Cup cake frosting station	Ingeniería Mecánica	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	2
Interfase de computadora para generar y recibir llamadas en un teléfono celular.	Ingeniería Eléctrica	UPR-RUM	Lizdabel Morales	Capstone	1
Dynamic Orthosis for Lower Limb Support	Ingeniería Eléctrica Ing. en Computadora Ingeniería Mecánica	UPR-RUM	Lizdabel Morales Gerson Beauchomp Nayda Santiago David Serrano	Capstone	4

Como parte de los procesos de transferencia de tecnología, se creó una base de datos de patentes otorgadas en proceso. Se compilaron en la base de datos, las imágenes de todos los equipos que se encuentran en el "pipeline" de propiedad intelectual.

Se prepararon, además, tres (3) panfletos informativos de tecnologías patentadas por el PRATP®, y disponibles para el proceso de licenciamiento.

#### Diseño, Evaluación y Desarrollo de Tecnologías

Para responder a la necesidad de adquisición de tecnologías a bajo costo, se desarrolló el concepto de "kits" de equipos de AT. Esta iniciativa permite que consumidores, familiares, profesionales y estudiantes de áreas relacionadas a la salud, puedan adquirir "kits" pre-

fabricados de diversas soluciones de AT y seguir guías ilustradas para construir sus propios equipos a bajo costo. Durante este periodo, se crearon u optimizaron siete (7) “kits” de AT:

- Interruptor por inclinación de cabeza
- Interface de switch para computadora (mouse)
- Juguete adaptado para interruptor (sliding toy)
- Adaptador para refuerzo por imagen de TV
- Interruptor tipo video-juego
- Interruptor de Superficie Amplia (Big Box Switch)
- Adaptador de baterías

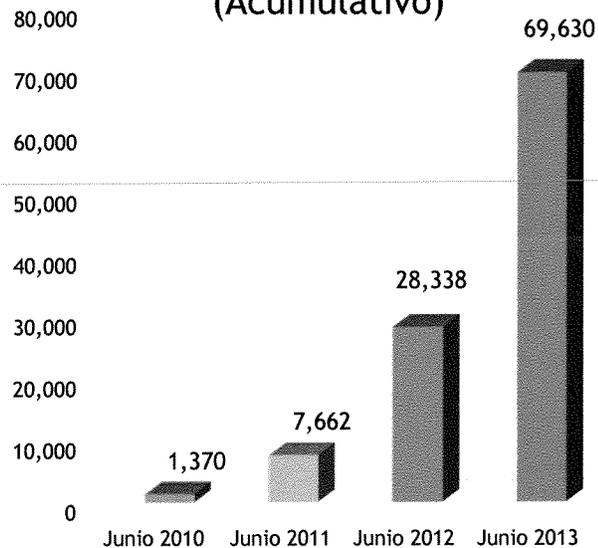
Como proyecto piloto, y para evaluar la viabilidad de la iniciativa, se completó, exitosamente, la preparación y venta de 94 kits de AT (39 interfaces de computadora, 39 interruptores de superficie amplia, 15 adaptadores de batería y (uno) 1 adaptador para refuerzo por imagen de TV), a la UPR-Recintos de Humacao y Ciencias Médicas y Universidad del Turabo. Desde el inicio de este proyecto piloto (marzo 2012), se han vendido 138 kit de adaptaciones a las facultades y estudiantes de diversas universidades.

La Unidad de DEDAT trabajó, también, en el diseño de equipos a bajo costo que pudieran ser construidos por los propios consumidores y profesionales, de acuerdo a sus necesidades particulares. Los diseños de equipos fueron convertidos a uno de dos (2) formatos: a) guías de diseño ilustradas, disponibles en formato impreso o digital, o b) video digital publicado en el [canal de YouTube del PRATP®](#) y en la [pagina web del PRATP®](#).

- Se crearon o editaron las versiones finales de cuatro (4) guías de diseño ilustradas:
  - Adaptador de baterías
  - Interface de interruptor para computadora (mouse)
  - Adaptador para refuerzo por imagen de TV
  - Interruptor de superficie amplia (Big Box Switch)
- Creación y actualización de las descripciones de nueve (9) videos de fabricación de equipos diseñados por la Unidad de DEDAT y publicados en la página web del PRATP®:
  - Instrucciones para adaptar juguetes con botón de activación momentánea
  - Adaptación de un comunicador por rastreo circular (“clock communicator”)
  - Instrucciones para fabricar una alarma inalámbrica adaptada
  - Fabricación de un interruptor de inclinación por movimiento de cabeza
  - Adaptación de alarma para uso con interruptor
  - Instrucciones para adaptar un mouse
  - Instrucciones para fabricar un interruptor de inclinación
  - Instrucciones para fabricar un adaptador de baterías
  - Instrucciones para fabricar un interruptor de superficie ancha

El primer video de fabricación de equipos de AT a bajo costo, se subió al canal de YouTube del PRATP® en diciembre de 2009. Utilizando los contadores de YouTube, se obtuvo que, a junio de 2013, los videos de fabricación fueron consultados en **69,630** ocasiones. Esto representa un aumento acumulativo de **146%** con respecto a lo observado en junio de 2012 (28,338).

Visitas a videos de adaptaciones en YouTube (Acumulativo)



Para aumentar el nivel de disponibilidad de equipos de AT, y transferir el

conocimiento relacionado a éstos, se trabajaron los siguientes aspectos, entre otros:

- Continuación de los trabajos para la creación de un prototipo de "AT Software Bundle" en la plataforma MS PowerPoint para integrar (seis) 6 programas de AT para acceso a computadoras (Click-N-Type, CursorUS, Dwell Clicker, eViacam, Let Me Type, ReadPlease).
- Actualización de la sección de "Videos de Adaptación de Equipos de AT", dentro del área de la Unidad de DEDAT, en la página web del PRATP®. Publicación de las descripciones y los enlaces de nueve (9) tutoriales de fabricación de equipos a bajo costo.

Durante este periodo, se trabajó, además, en la evaluación de las tecnologías disponibles en el mercado y emergentes que pudieran ser de beneficio a las personas con impedimento en Puerto Rico. Se evaluaron cuatro (4) tecnologías pertinentes a diversas áreas de AT:

- Evaluación de equipos para integrar funciones de "head-tracking" y "skype" conectando dos (2) "webcams" en una misma computadora.
- Evaluación de equipo de control ambiental para la activación de dos (2) enseres independientes mediante sonido.
- Evaluación de equipo inalámbrico convertible de "touch-pad" a mouse óptico.
- Evaluación de aplicación para el acceso directo al desktop (en Windows 8) ("bypass" del Metro Screen).

## Talleres de Adaptación de Equipos

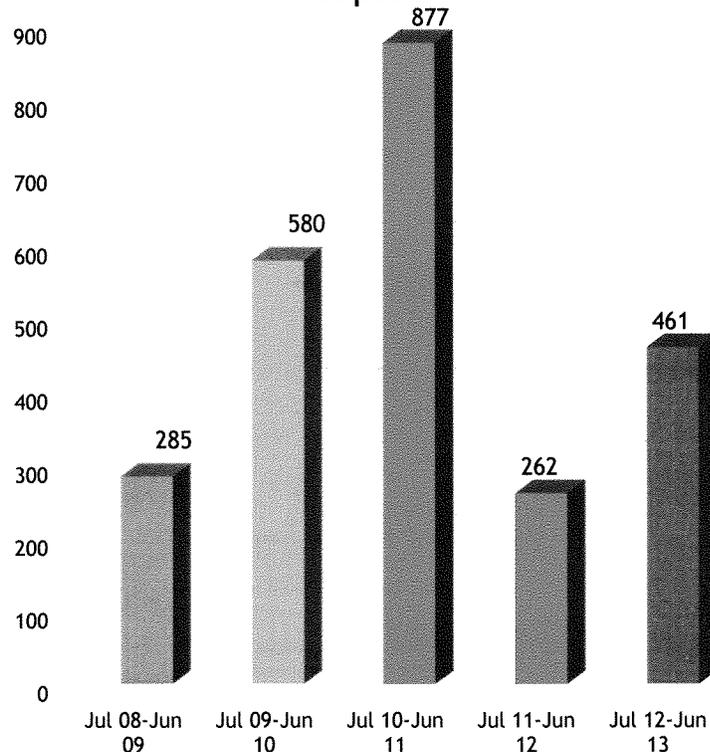
Como parte de los trabajos de la Unidad DEDAT, se ofrecieron varios talleres de adaptaciones de equipos de AT a bajo costo. A través de los talleres, se fabricaron, en este periodo, un total de 461 equipos de AT que fueron, previamente, diseñados por la unidad. Esto representa un aumento de 76%, en comparación con el periodo anterior.

Al promediar el costo de los equipos de AT comparables en el mercado, se obtiene un estimado de \$46

por equipo. Esto significa un impacto total de, aproximadamente, \$21,206 (461 equipos @ \$46c/u) en equipos de AT creados a través de los talleres de adaptaciones.

En una perspectiva acumulativa, desde junio de 2008, se han fabricado 2,465 equipos que representan un total estimado de \$113,390 (2,465 equipos @ \$46c/u).

Equipos fabricados en Talleres de Adaptaciones



## Accesibilidad Electrónica

De un total de 100 páginas activas en el dominio del Gobierno de Puerto Rico, 56 (56%) lograron ser accesibles y 44 (44%) no fueron accesibles bajo las guías de la Ley 229. Para el pasado año 2011-2012, hubo un 59% de las páginas webs de las agencias, accesibles. Comparando los resultados de este año con los del pasado año, estos resultados demuestran una disminución de 3% en las páginas accesibles de las agencias.

## Servicios de Información y Orientación

El PRATP® proveyó los servicios de información y orientación a través del componente de IODATA y el Centro de Información del PRATP® (CI-UPR-Recinto de Río Piedras) localizado en la Sala de Servicios Bibliotecarios para Personas con Impedimentos de la Biblioteca José M. Lázaro, y acuerdos de colaboración con la Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI) y American University of Puerto Rico (AUPR)-Recinto de Bayamón. La tabla, a continuación, muestra el nivel de impacto alcanzado por cada proveedor:

Proveedor	Número de personas impactadas
Componente IODATA	568
AUPR	239
CI-UPR-Río Piedras	41
APNI	37
<b>TOTAL</b>	<b>885</b>

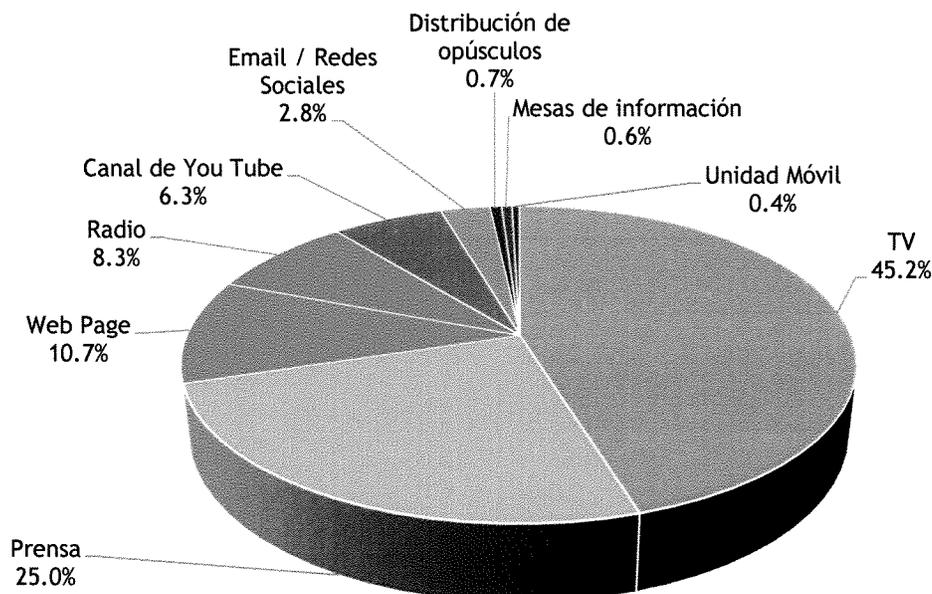
### Divulgación por Medios de Comunicación

Como estrategia de divulgación, el PRATP® ha utilizado los medios de comunicación masiva para educar y sensibilizar a las comunidades e instituciones sobre los derechos que protegen a las personas con impedimento y la AT como herramienta para la inclusión social.

El PRATP® cuenta con más de 25 opúsculos y hojas informativas sobre las leyes, los equipos y servicios de AT. Estos materiales informativos se distribuyen a través de la participación del PRATP® en mesas de información instaladas en las actividades dirigidas a las personas con impedimentos y sus familiares, así como también a profesionales de servicios en las áreas de educación, empleo, telecomunicación/tecnología de información, vida comunitaria, salud, entre otras, y están disponibles, para envío o entrega, mediante solicitud, o visitando el mostrador de opúsculos disponible en las facilidades del PRATP®. También están disponibles en formato electrónico a través de la página web [www.pratp.upr.edu](http://www.pratp.upr.edu), la cual es, completamente, accesible, y, además, contiene información adicional sobre los servicios del PRATP®, las leyes locales y federales relacionadas a la AT, literatura y referencias sobre AT, recursos y enlaces con otras páginas, entre otras.

El impacto total por divulgación se estima en, aproximadamente, **653,419** personas. La gráfica muestra la distribución porcentual de los medios usados en divulgación.

## Distribución de medios usados en divulgación



Otra estrategia que utiliza el PRATP® para divulgar la AT, es a través de publicaciones en los medios de prensa e intervenciones de radio y televisión, respondiendo así al mandato de la Ley 264.

### Páginas web y redes sociales del PRATP®

La página web del PRATP® cumple con las guías de accesibilidad, tanto de la Ley 229 como el estatuto federal (Ley de Rehabilitación en su Sección 508). En la actualidad, las guías de accesibilidad de la Ley 229, siguen las pautas Web 1.0. Las nuevas tecnologías dinámicas en el internet promueven las pautas Web 2.0, las cuales la página web del PRATP® ya cumple, por lo que la página del PRATP® excede el nivel de accesibilidad establecido por la actual Ley 229 y la Sección 508 de la Ley de Rehabilitación a nivel federal. La página, además, cumple con el nivel AA de las pautas W3C, las cuales son estándares más estrictos que las guías de leyes de accesibilidad.

Las estadísticas que se presentan a continuación, pertenecen a las siguientes páginas web que el PRATP® mantiene:

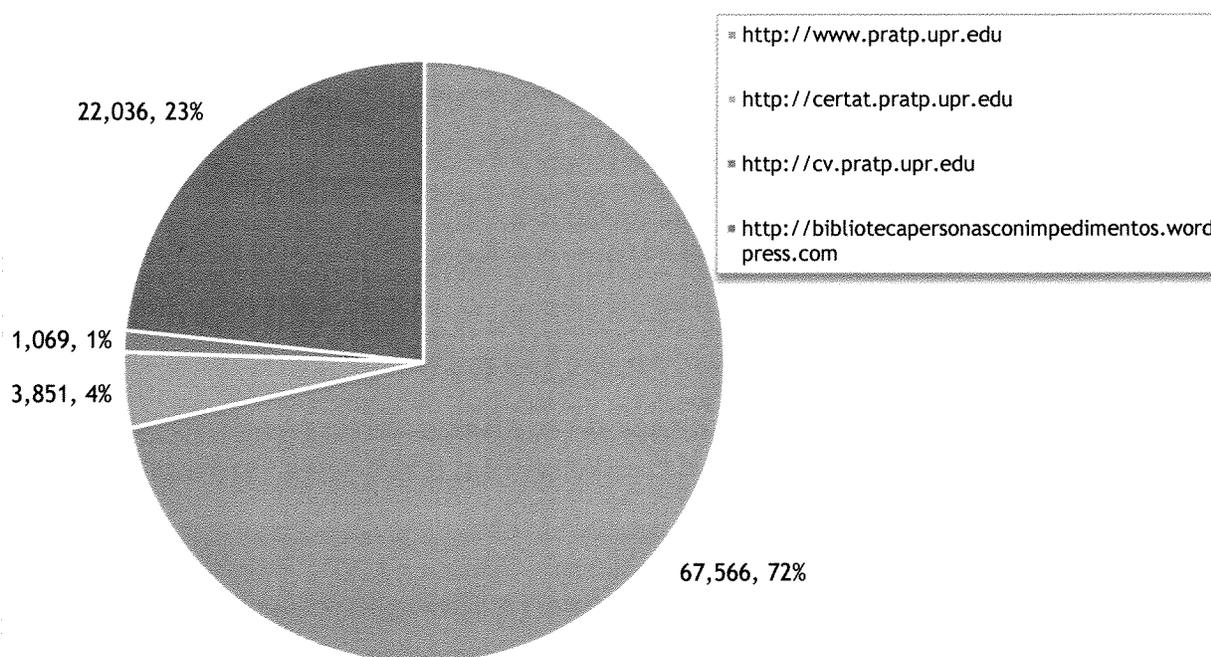
1. <http://www.pratp.upr.edu> página principal del PRATP®
2. <http://certat.pratp.upr.edu> página dedicada a la Certificación Profesional en AT
3. <http://cv.pratp.upr.edu> Clasificado Virtual de PRATP®

### Visitas a las páginas del PRATP®

La tabla, a continuación, muestra los detalles sobre las visitas que se recibieron en cada página del PRATP®, y se comparan con las que se recibieron en el periodo anterior (1 de julio del 2011 al 30 de junio del 2012). Las visitas a nuestras páginas aumentaron un 17.39%.

Páginas web del PRATP®	Visitas 2012-2013	Visitas 2011-2012
<a href="http://www.pratp.upr.edu">http://www.pratp.upr.edu</a>	67,566	56,123
<a href="http://certat.pratp.upr.edu">http://certat.pratp.upr.edu</a>	3,851	4,123
<a href="http://cv.pratp.upr.edu">http://cv.pratp.upr.edu</a>	1,069	1,504
<a href="http://bibliotecapersonasconimpedimentos.wordpress.com">http://bibliotecapersonasconimpedimentos.wordpress.com</a>	22,036	26,226
	<b>94,522</b>	<b>87,976</b>

### Distribución porcentual de las visitas a las páginas del PRATP® (1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013)



### Redes Sociales del PRATP®

El PRATP® tiene presencia en las redes sociales Facebook y YouTube. A continuación, presentamos las estadísticas de dichas redes.

#### Facebook

En la página de Facebook (<http://facebook.com/asistenciatecnologica>) se recibieron 180 “likes” nuevos en este periodo, para un total acumulativo de 380 “likes” al 30 de junio del 2013. Esto equivale en un 90% de aumento en “likes”, en comparación con el periodo previo. La página recibió un total de 912 visitas (11.97% menos que el periodo pasado<sup>3</sup>).

<sup>3</sup> Este descenso se debió a que, durante este periodo reportado, Facebook cambió, significativamente, la manera de reportar las estadísticas de la página.

### Canal de YouTube

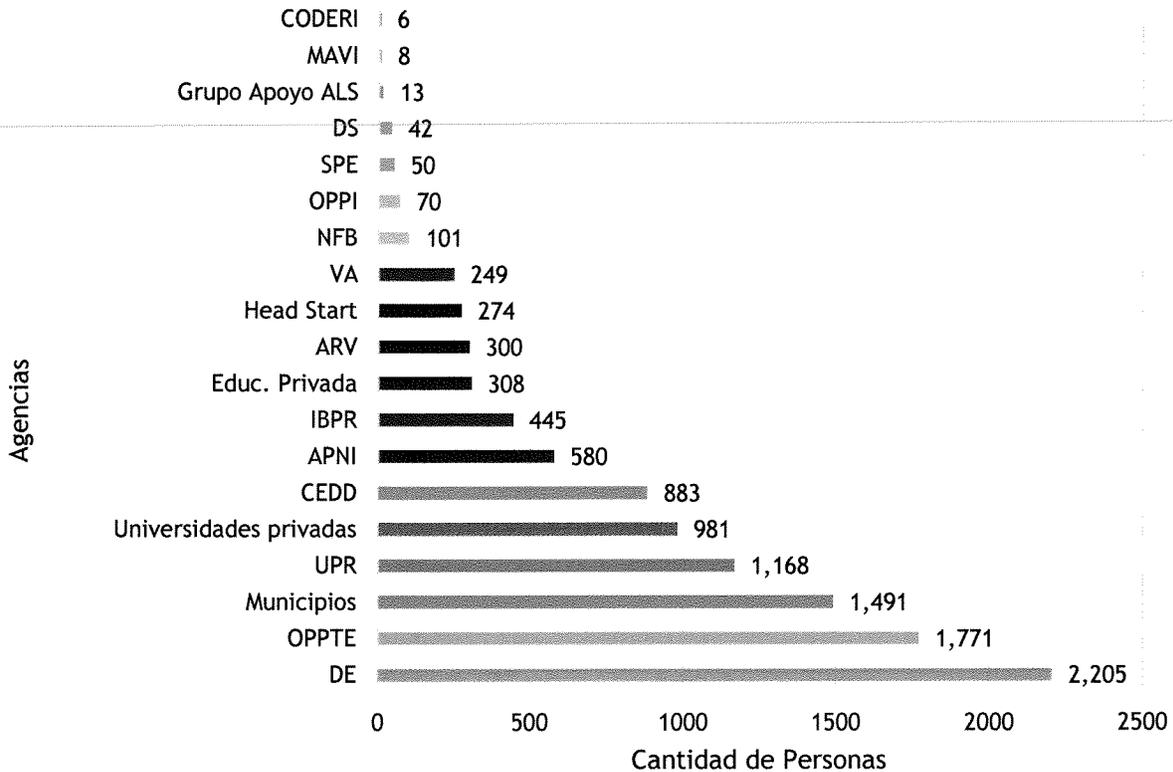
Los videos del canal de YouTube (<http://www.youtube.com/pratp2007>) recibieron un total de **41,963 vistas (73.73% más que el periodo previo)**. Los videos más vistos del canal del PRATP® son:

Título del Video	Vistas 2012-2013
instrucciones para adaptar un mouse	23,618
instrucciones para fabricar un interruptor de inclinacion	3,925
instrucciones para fabricar un adaptador de baterias	3,324

### Colaboración

Durante este periodo, el PRATP® llevó a cabo varias de las actividades educativas, en colaboración con otras instituciones públicas y privadas, que promueven la inclusión de las personas con impedimentos, a saber: Departamento de Educación (DE), Oficina del Procurador de las Personas Pensionadas y de la Tercera Edad (OPPTE), Oficinas de Servicio al Ciudadano de los municipios, Universidad de Puerto Rico (UPR), universidades privadas, Consejo Estatal sobre Deficiencias en el Desarrollo (CEDD), Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI), Iglesia Bautista de Puerto Rico (IBPR), Colegios de Educación Privada, Administración de Rehabilitación Vocacional (ARV), Programa Head Start, Administración de Veteranos (VA), National Federation of the Blind (NFB), Oficina del Procurador de las Personas con Impedimentos (OPPI), Sociedad Puertorriqueña de Epilepsia (SPE), Departamento de Salud (DS), Grupo de Apoyo a Pacientes con ALS, Movimiento para el Alcance de Vida Independiente (MAVI), Colegio de Educación Especial y Rehabilitación Integral (CODERI), entre otros. La gráfica muestra las personas impactadas a través de colaboración con las principales agencias.

## Personas impactadas mediante colaboración con agencias PÚBLICAS Y PRIVADAS

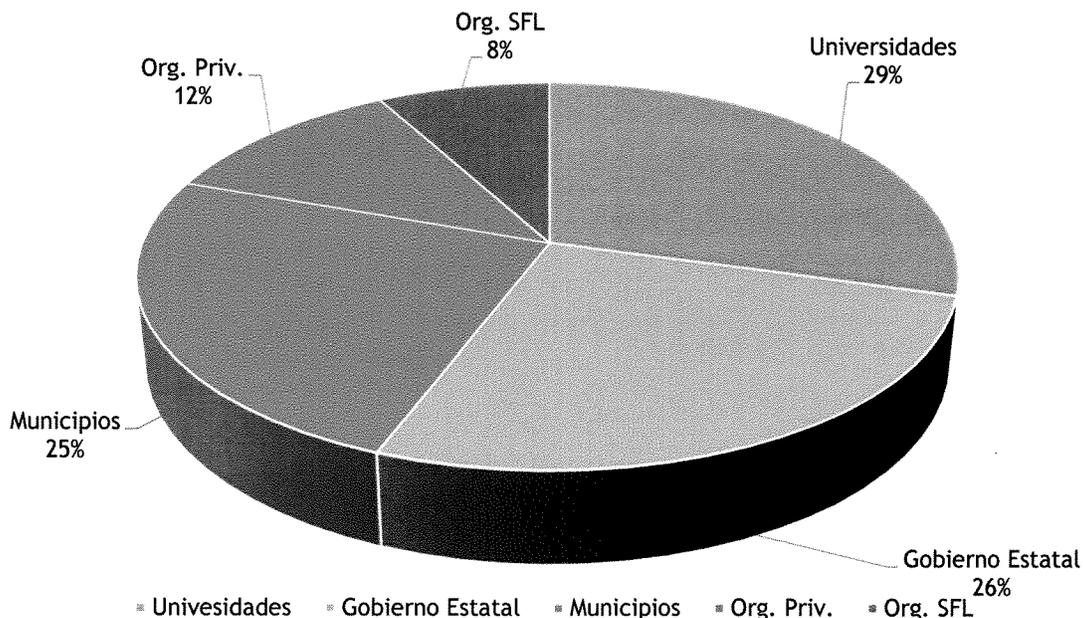


## Asistencia Técnica

El PRATP®, además, provee asistencia técnica a entidades públicas y privadas para llevar a cabo proyectos de implementación dirigidos a cumplir las metas y objetivos relacionados a cambios de sistema, según requerido por las leyes vigentes. Durante este periodo, se proveyó un total de, aproximadamente, **138** horas de asistencia técnica en áreas de necesidad relacionadas a la tecnología de información, vida diaria y educación, a saber: Universidad de Puerto Rico (UPR), Universidad Interamericana de Puerto Rico (UIPR), Universidad del Sagrado Corazón (USC); municipios; Bayamón, Dorado, Florida, San Juan, San Lorenzo, Toa Baja y Trujillo Alto; gobierno estatal; Departamento de Salud (DS), Departamento de la Familia (DF), Administración de Desperdicios Sólidos (ADS), Oficina del Comisionado de Instituciones Financieras (OCIF), Corporación del Fondo del Seguro del Estado (CFSE), Administración de Servicios Generales (ASG), Comisión Estatal de Elecciones (CEE), Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP), Oficina del Contralor de Puerto Rico (OCPR) y Servicios Legales de Puerto Rico (SLPR); organizaciones sin fines de lucro; Movimiento para el Alcance de Vida Independiente (MAVI), Centro Ponceño de Vida Independiente (CEPVI), Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI); Museo de Arte de Puerto Rico (MAPR) y Tripsi, Inc.

La Gráfica 9 muestra una distribución porcentual del tiempo de asistencia técnica provisto por cada tipo de entidad.

### Distribución porcentual de las horas de Asistencia Técnica por tipo de agencia



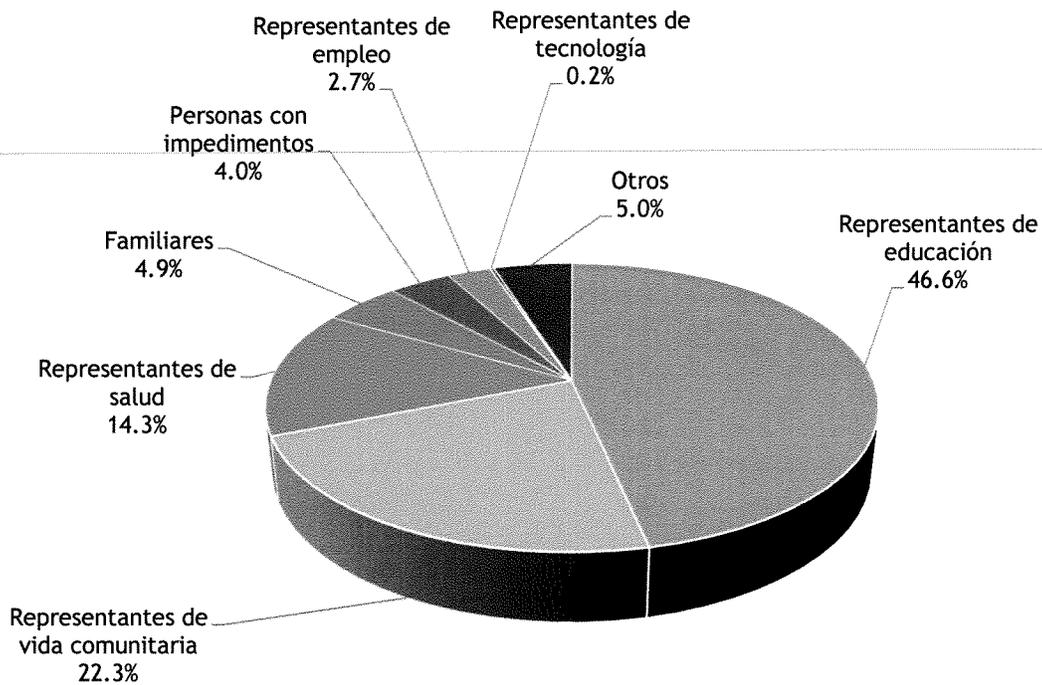
Gráfica 9 Distribución porcentual de las horas de asistencia técnica por tipo de agencia

## Adiestramientos

El PRATP® utiliza los adiestramientos como su herramienta principal para desarrollar los conocimientos en AT. Los tópicos de adiestramientos cubren desde la base legal y los aspectos básicos de AT hasta las aplicaciones específicas de AT para los diferentes impedimentos y necesidades. Ello responde a otro de los mandatos de la Ley 264; 4(d) - *Desarrollar planes, proyectos y actividades orientadas al consumidor que aumenten las destrezas, capacidades y experiencias, tanto de personas que trabajan en las agencias de gobierno o entidades privadas que prestan servicios a las personas con impedimentos, como de los maestros, técnicos y cualquier otro personal que sea participe de las actividades de apoyo o en defensa de las personas con impedimentos.*

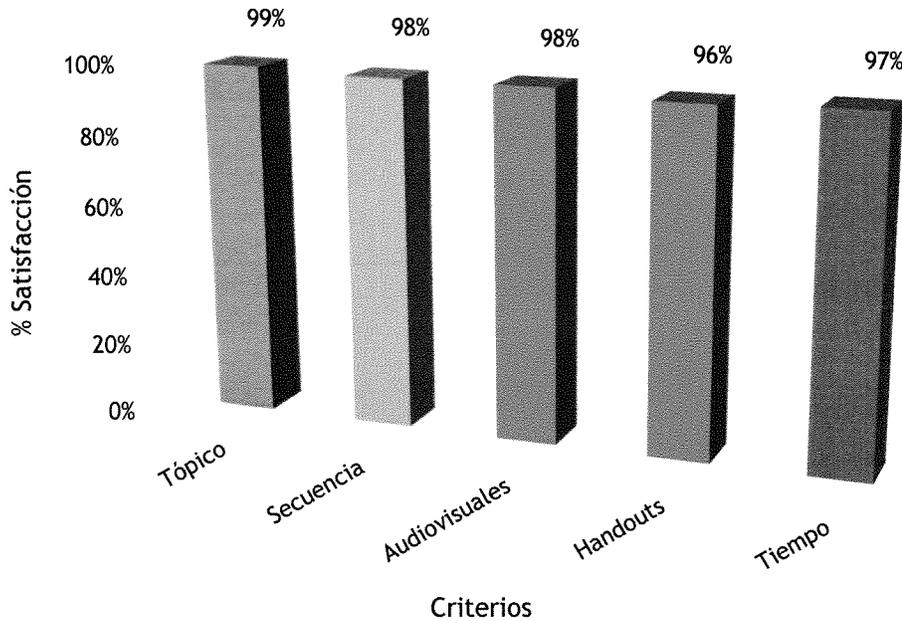
Durante este periodo, el componente de IODATA coordinó, mediante solicitud directa, 158 sesiones de adiestramiento para cubrir las necesidades educativas de 6,820 personas a través de escuelas, universidades, organizaciones sin fines de lucro y agencias gubernamentales y privadas. Los adiestramientos se desarrollan de acuerdo a las aplicaciones y necesidades de la población participante, que incluye personas con impedimentos (consumidores), familiares o representantes autorizados de personas con impedimentos, y representantes de organizaciones, agencias o instituciones relacionadas a educación, empleo, salud, vida comunitaria y tecnología, entre otros.

## GRUPOS POBLACIONALES IMPACTADOS POR ADIESTRAMIENTOS

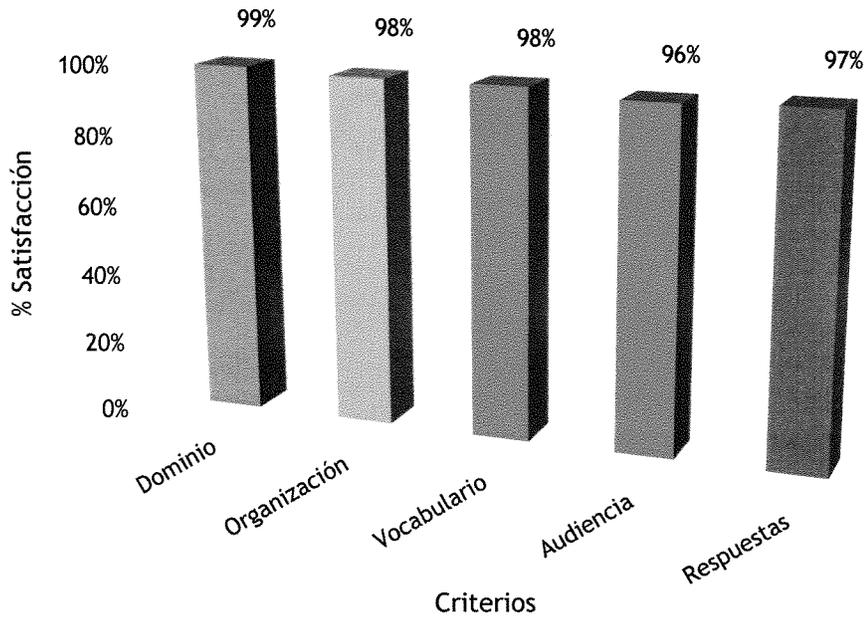


Con el propósito de recibir retroalimentación de los participantes y mantener un proceso de mejoramiento continuo en la calidad de los servicios, al final de cada sesión de adiestramiento, se provee a los participantes un cuestionario de evaluación para que indique su nivel de satisfacción, en términos del contenido y del recurso facilitador. Las gráficas que siguen a continuación, resumen los resultados del nivel de satisfacción de los participantes para cada uno de los criterios en todas las evaluaciones obtenidas durante este periodo.

### EVALUACIONES DEL CONTENIDO DE LOS ADIESTRAMIENTOS



### EVALUACIONES DEL ADIESTRADOR



En términos generales, durante este periodo, el promedio general de todos los criterios, correspondió a un nivel de satisfacción de **98 %**. Esto demuestra que nuestros recursos poseen un alto grado de profesionalismo, peritaje, compromiso y dedicación en su tarea de desarrollar y aumentar los conocimientos y las destrezas de AT en la población que así lo necesita.

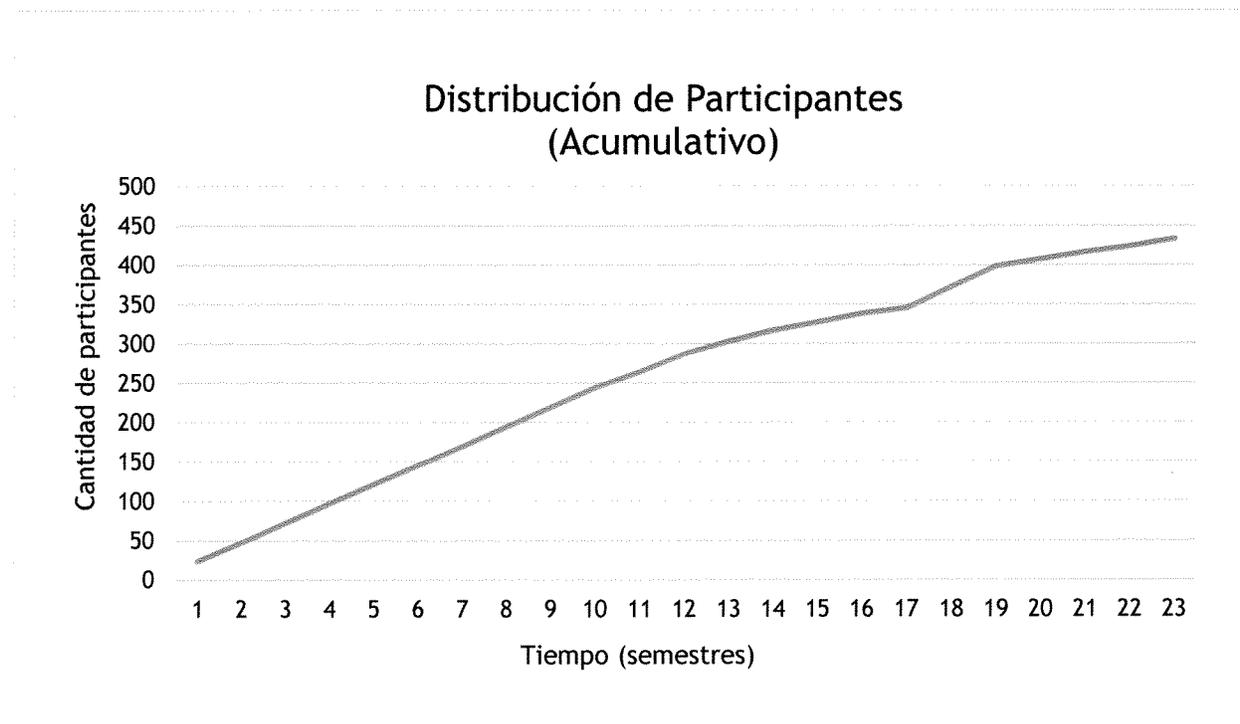
## Certificación Profesional en Asistencia Tecnológica

Durante este periodo, el PRATP® completó, con éxito, las sesiones 22<sup>da</sup>. y 23<sup>ra</sup> de la Certificación Profesional en Asistencia Tecnológica (CERTAT). La 22<sup>da</sup> sesión se llevó a cabo de agosto a diciembre de 2012 con la participación de siete (7) profesionales, y la sesión 23<sup>ra</sup> de enero a junio de 2013 con la participación de 10 profesionales, para un total de 17 participantes.

Del total de 17 participantes, cinco (5) profesionales participaron por invitación del PRATP® (sin costo) para adelantar las iniciativas relacionadas a los acuerdos de colaboración con diversas entidades, y los 12 profesionales restantes, participaron de forma privada, o fueron patrocinados por organizaciones o agencias de gobierno, lo que representó un ingreso adicional de \$22,680 en fondos adicionales.

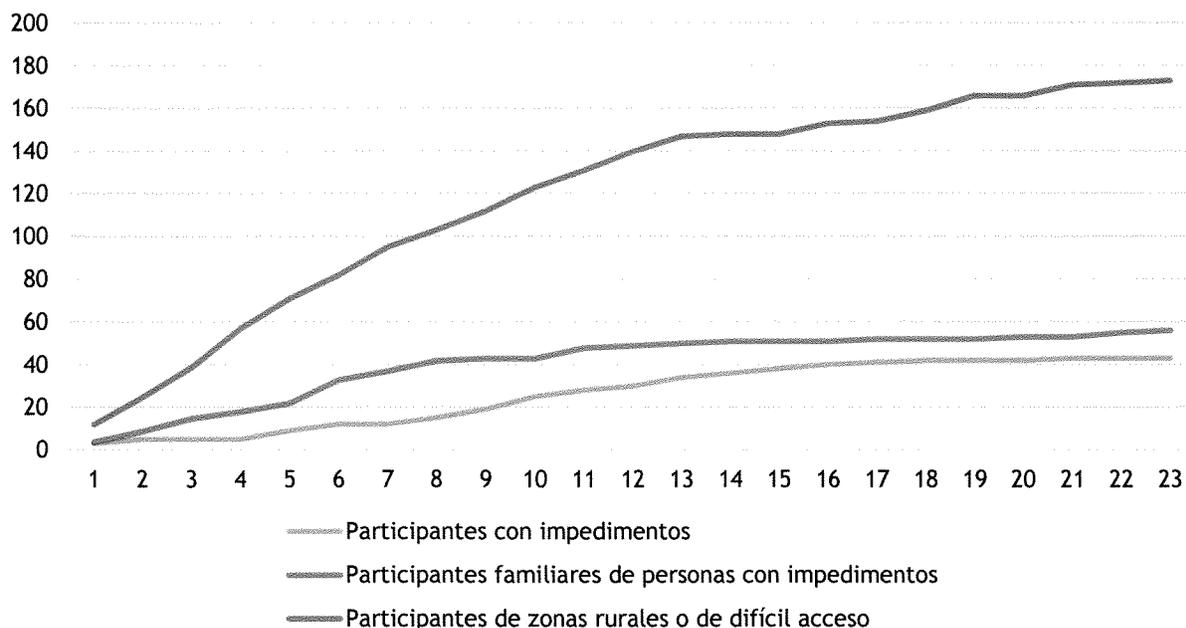
Grupo	Pagando	Por invitación
22 <sup>do</sup> .	5	2
23 <sup>ro</sup> .	7	3
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>5</b>

Hasta este periodo de informe, se han certificado un total de 437 profesionales que han contribuido a promover la AT entre las personas con impedimentos a las que ofrecen servicios.



En el CERTAT se ha dedicado un esfuerzo particular hacia el reclutamiento de participantes cualificados que representen los sectores especiales, tales como; profesionales con impedimento, familiares de personas con impedimentos o proveedores de servicios a personas con impedimentos, en áreas rurales o de difícil acceso. La composición histórica de este tipo de participantes a través de las 23 sesiones que se han llevado a cabo, hasta el momento, ascienden a 272, según se detalla en la siguiente tabla:

## Distribución de Participantes (Acumulativo)



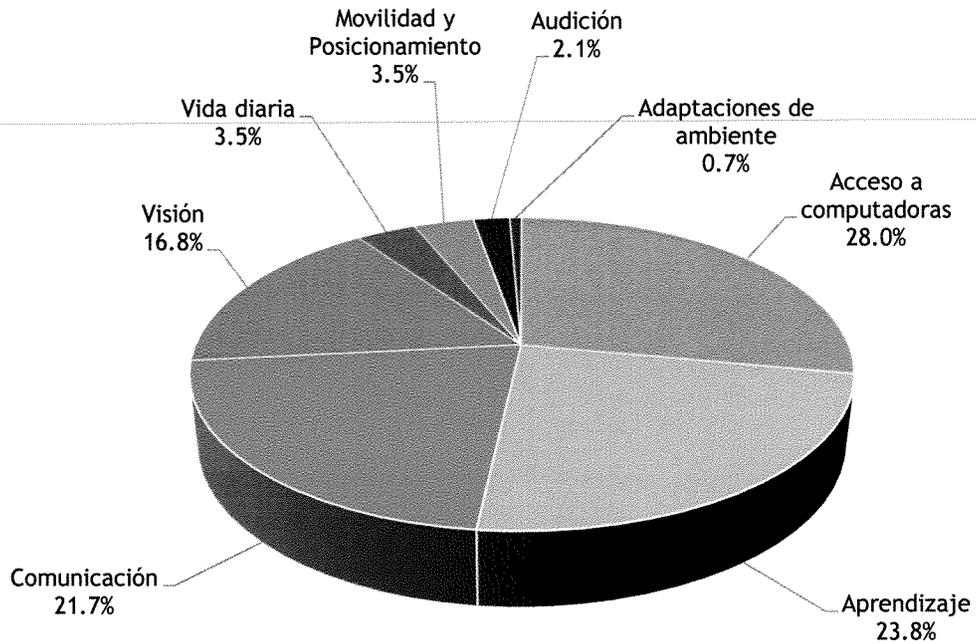
## Asistencia y Referido

El PRATP® ofrece servicios de asistencias técnica, individualizada, dirigida a atender las necesidades de AT identificadas y específicas. Durante este periodo, el PRATP® logró impactar a **225** personas a través de estos servicios. Además, se ofrecen servicios de referido para aquellas solicitudes para las cuales no proveemos servicios. Durante este periodo, se refirieron un total de **22** personas a proveedores de servicio, instituciones de apoyo, fuentes de financiamiento y suplidores de AT, entre otros.

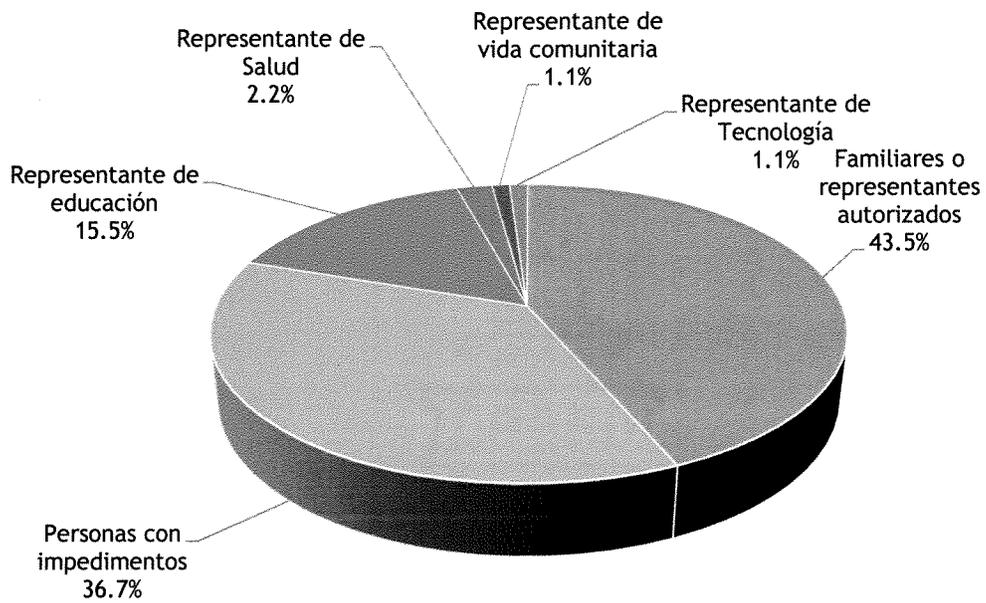
## Demostración

La demostración de equipos es un servicio dirigido al desarrollo de experiencias mediante la interacción directa con los equipos y dispositivos de AT, con el propósito de apoyar una toma de decisión informada sobre si la AT puede representar una alternativa para satisfacer sus necesidades en las áreas de educación, empleo, vida comunitaria y/o telecomunicación/tecnología de información. Durante este periodo, se llevaron a cabo **143** demostraciones en ocho (8) categorías de equipos, con un impacto total de **279** personas.

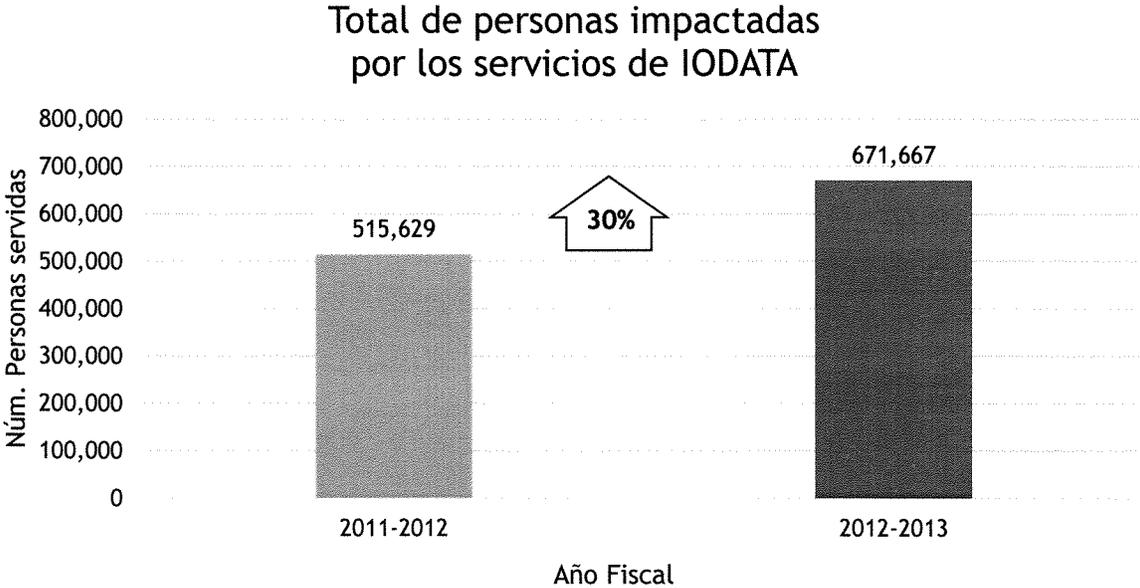
## DEMOSTRACIONES POR CATEGORÍAS DE EQUIPOS DE AT



## Personas impactadas por demostración



Durante este periodo, el PRATP® logró impactar un total de **671,667** personas a través de los servicios en el área de capacitación en AT o nivel de conocimiento en AT. Comparado con el periodo pasado, esto representa un aumento de un **30%**.

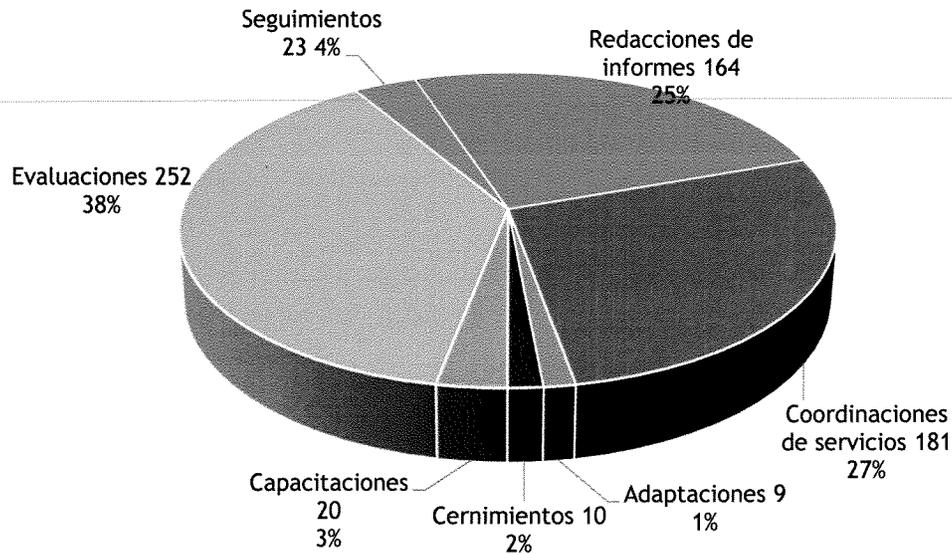


### Servicios Directos de Asistencia Tecnológica

El Centro de Servicios Integrados de Asistencia Tecnológica (Centro SI-AT) responde a las necesidades identificadas por las personas con impedimentos, familiares y público en general en el área de servicios directos. Algunos de los servicios que se ofrecen son: evaluaciones, cernimientos, adaptaciones, capacitación e instalación de los equipos de AT, entre otros. Su propósito es ofrecer servicios de AT con los más altos estándares, con elementos a la vanguardia que sirvan a la comunidad de personas con impedimentos para mejorar su calidad de vida y ser parte del crecimiento social y económico de nuestro país.

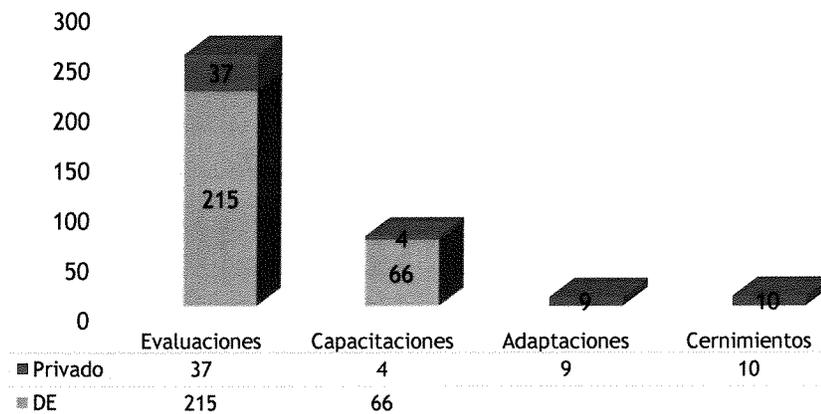
El **total de servicios ofrecidos** en el año 2012-2013 fue de **649** servicios. Esto representó un **18%** en aumento, en comparación con el año 2011-2012, que se ofreció un total de 532 servicios.

## Total de servicios ofrecidos 2012-2013



El Centro SI-AT le brindó servicios a 314 personas durante el año fiscal 2012-2013 (ver Gráfica 10).

## PERSONAS IMPACTADAS A TRAVÉS DEL CENTRO SI-AT 2012-2013



Gráfica 10 Detalle de las personas servidas a través del Centro SI-AT (año 2012-2013)

Para este año los recaudos del Centro SI-AT fueron de \$5,430.00<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Este total no incluye los recaudos del contrato del PRATP® con el Departamento de Educación de PR.

## Acuerdos Colaborativos

Uno de los mandatos de la Ley 264 es *identificar y coordinar la política pública con las entidades públicas y privadas, los recursos y servicios del gobierno relacionado con la provisión de equipo de asistencia tecnológica y servicios de apoyo a personas con impedimentos, incluyendo formalizar acuerdos entre las agencias, con el propósito de crear un nuevo sistema efectivo para la provisión de asistencia tecnológica para las personas con impedimentos.* Durante este año se implementaron un total de 15 acuerdos de colaboración.

Durante el periodo enero a mayo de 2013, por ejemplo, se trabajó con un acuerdo colaborativo entre el Programa de Maestría en Terapia Ocupacional del Recinto de Ciencias Médicas y el PRATP®. El propósito del acuerdo, fue que los estudiantes adquirieran y desarrollaran en su práctica, destrezas en AT. Durante los meses de marzo a mayo de 2013 (ocho (8) semanas) se recibió un estudiante del programa. El estudiante fue orientado por los diferentes componentes y unidades del PRATP®, participó en evaluaciones, visitó escuelas para ofrecer servicios de evaluación, redactó informes de evaluación y búsquedas de tecnología para los casos servidos. En total recibió 56 horas de adiestramiento en el uso de la AT para las personas con impedimentos.

## Proyectos Especiales

A continuación, se presentan las labores que realizó el PRATP® en apoyo a otras entidades o para el desarrollo de otras iniciativas:

- Comisión Estatal de Elecciones (CEE)
  - Evaluación de equipos, preparación y envío del informe de recomendaciones al sistema de “Voto por Teléfono” y recomendación de la unidad de teléfono accesible, audífono e interruptor para usar con el sistema.
  - Compilación y envío a la CEE de 10 informes técnicos de equipos de votación accesible.
  - Participación en reuniones del Comité de la Ley HAVA de la CEE para presentar y discutir los detalles del sistema de “Voto por Teléfono” para las personas con impedimento.
- Accesibilidad Física y Diseño Universal
  - Preparación del informe de los aspectos generales del diseño estructural y parámetros del diseño universal para la Casa Universal.
  - UPR-Río Piedras - Evaluación de la accesibilidad física y necesidades de AT para la Casa de Práctica del Departamento de Ecología Familiar y Nutrición.
  - Cuartel de Ballajá - Evaluación de accesibilidad y necesidades de equipos de AT para el Salón Protocolar del cuartel.
  - Servicios Legales de Puerto Rico - Comparecencia a vista en el Tribunal de Hato Rey sobre los equipos accesibles para el salón de vida independiente de la Escuela José Nevárez Landrón de Toa Baja. Caso de la Lcda. Josefina Pantoja. Evaluación y recomendación de los enseres accesibles para el salón de vida independiente.

- Municipio de San Lorenzo - Evaluación de accesibilidad física y necesidades de equipos de AT para el servicio a las personas con impedimento en la Biblioteca Virtual del municipio.
  - UPR-Humacao - Evaluación de accesibilidad física y necesidades de equipos de AT para el servicio a las personas con impedimento en la Sala de AT de SERPI.
  - Preparación de la tabla de servicios y costos de intervención relacionados a la colaboración del PRATP® en la iniciativa de "Universal Living Solutions" de la oficina de Arquitectos García-Infanzón, para evaluación y recomendación de las soluciones para la seguridad en el hogar y "aging in place".
- Ley Reto Demográfico
    - Participación en el Sub-Comité de Vivienda & Transportación del Comité de la Ley Núm. 199 (por invitación del Departamento de la Vivienda).
    - Preparación y discusión del informe del Sub-Comité de Vivienda & Transportación. Integración de las recomendaciones del diseño universal y "aging-in-place".
    - Análisis de los resultados de la encuesta a égidas y revisión al borrador del informe del sub-comité, para las recomendaciones de la infraestructura, los equipos y servicios.
- Medicare y "Complex Rehab Wheelchairs"
    - Coordinación y participación en la reunión con los suplidores de *Complex Rehab Wheelchairs* y el personal del PRATP® para la discusión de los nuevos parámetros de Medicare sobre la provisión de los equipos de movilidad.
    - Preparación de carta (junto a la Dra. Elsa Orellano) a la Oficial de Cumplimiento del suplidor de Medicare para contestar una consulta sobre el impacto del requisito de ATP en el acceso a las sillas de ruedas complejas de los consumidores en Puerto Rico.
    - Trabajo en el análisis de los materiales de capacitación, temas y estructura curricular para el desarrollo del curso de preparación para el examen de ATP de RESNA:
      - Creación del plan de trabajo para la creación de un curso de preparación profesional para la certificación de ATP.
      - Preparación de la contestación al representante de RESNA (junto a la Dra. Elsa Orellano) relacionada al posible desarrollo de una versión en español del examen de la certificación de ATP.
  - Preparación y presentación (vía teleconferencia) del "Puerto Rico Statewide Program Review" a los representantes del *Rehabilitation Services Administration (RSA)* y directores de los programas de AT de Nevada (John Roselund), Delaware (Sonja Rathel) y Rhode Island (Roberta Greene Whittemore).
  - Trabajo con el "Task Force" de la Resolución de la Cámara del Senado 480 sobre el tiempo razonable de adquisición de AT.
    - Seguimiento a los informes de progreso y acuerdos de las áreas a integrar en el segundo informe sobre los procesos de provisión de equipos, procesos de compras sugeridos, comparación de los costos y las alternativas para el manejo de los equipos.

## Iniciativas de Investigación Enfocadas en Cambio de Sistemas

### Necesidades en Asistencia Tecnológica

La Ley 264, en su Artículo 4, Funciones del Programa, se establece, que es mandatorio dar *prioridad a los grupos de personas con impedimentos más marginados y desarrollar e implantar, periódicamente, y según lo disponga el reglamento, un plan comprensivo de acción que tome como base los resultados de las audiencias públicas y los estudios estadísticos.* Para el cumplimiento con ello, el PRATP® lleva a cabo estas audiencias públicas con un enfoque investigativo. Como parte del proceso formal para llevar a cabo esta iniciativa, se solicitó la aprobación por el IRB del Recinto de Ciencias Médicas, la cual fue aprobada (Protocolo A6250112).

Los resultados de esta investigación son utilizados para el desarrollo de los Planes Anuales del PRATP® 2013-2014. Esta investigación contó con una participación de 917 sujetos. Las conclusiones más sobresalientes fueron las siguientes:

- 1) La mayoría de las personas encuestadas fueron mujeres (82.0%). La mayor participación estuvo entre las personas de 20 y 49 años, siendo 37.4 el promedio de edad, en comparación con un 75.7% de las personas encuestadas que representaban al sector femenino de la población, en el año anterior, con un promedio de edad de 41.6 años.
- 2) Un 36.9% de los encuestados resultaron ser personas con impedimentos, familiar o encargado. El impedimento con mayor frecuencia entre los consumidores fueron los problemas específicos del aprendizaje (10.9%). Un 11.6% se identificó con otro impedimento, en su mayoría, asociados a condiciones de salud.
- 3) Más de dos (2) terceras partes de la población (67.3%) se identificaron como proveedores de servicios para personas con impedimentos. Un 17.8% de estos proveedores de servicio se identificaron como maestros. El impedimento más atendido por este grupo de profesionales fue el de comunicación (44.4%).
- 4) Un 94.0% de los encuestados dijo conocer la AT, mientras que, aproximadamente, el 34.1% ha recibido o comprado algún equipo de AT.
- 5) Las necesidades que reportaron un pobre manejo y que, por ende, necesitan mayor refuerzo, son las siguientes:
  - Tiempo que tardan las agencias en entregar los equipos de AT.
  - Alternativas de equipos de AT disponibles para probarlos como un servicio de préstamo, antes de adquirirlos.
- 6) Las necesidades que mostraron un alto índice de desconocimiento y que, por ende, deben ser atendidas desde la parte de una mayor exposición, resultaron ser las siguientes:
  - Cuánto conocen los que proveen servicios sobre las leyes relacionadas a la AT.
  - Cantidad de suplidores locales para la adquisición de los equipos en AT.
  - Cantidad de suplidores locales para obtener los servicios en AT y variedad de equipos de AT disponibles a través de los suplidores locales.
  - Disponibilidad de los servicios de evaluación para obtener la AT.
  - Disponibilidad de los fondos para adquirir los equipos y servicios de AT
  - Disponibilidad de los grupos de apoyo que incluyan el tema de AT.
  - Disponibilidad de alquiler de equipos de AT.

- Disponibilidad de los servicios de adaptación, y fabricación de los equipos de AT a bajo costo.
  - Alternativas de equipos de AT disponibles para probarlos como un servicio de préstamo, antes de adquirirlos.
  - Alternativas de servicios de demostración de equipos de AT.
  - Alternativas de equipos de AT disponibles para su reuso y reciclaje.
  - Alternativas de servicio para asistencia individual sobre equipos de AT
  - Cumplimiento de las garantías de los equipos de AT.
  - Los servicios que se ofrecen en las páginas de internet, libres de barreras, para su uso.
  - Las instrucciones sobre los equipos de AT están libres de barreras para su uso.
- 7) Al intentar establecer relación entre las áreas de necesidades y el rol de los consumidores, no se encontró diferencia, significativa, en la forma de las respuestas, para ninguna de las iniciativas.
- 8) Al intentar establecer relación entre las áreas de necesidades y el rol de los proveedores de servicios, no se encontró diferencia, significativa, en la forma de las respuestas, para ninguna de las iniciativas.
- 9) Existe una asociación estadística, significativa, entre los proveedores de servicios y su percepción de dominio sobre AT. En este sentido, las personas que se identificaron como proveedores de servicios, obtuvieron un nivel de conocimiento 27.8% mayor, que aquellas personas que no se identificaron como proveedores de servicios.
- 10) No existe una asociación estadística, significativa, entre los consumidores y su percepción de dominio sobre AT, a pesar de haber una diferencia de un 5.8% en el nivel de conocimiento a favor del grupo que no se identificó como consumidor.
- 11) A pesar de no existir diferencias, significativas, en el nivel de prioridad reportado, las siguientes necesidades están más asociadas a los consumidores, aunque ambos grupos pueden coincidir en algunas de ellas:
- Cuánto conocen los consumidores, familiares o encargados sobre los equipos de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre los equipos de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre los servicios de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre cómo obtener los equipos de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre cómo obtener los servicios de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre las leyes relacionadas a la AT.
  - Los servicios que se ofrecen en las páginas de internet, libres de barreras, para su uso.
  - Las instrucciones sobre los equipos de AT están libres de barreras para su uso
- 12) De manera similar, las siguientes necesidades resultaron estar más asociadas con los proveedores de servicios:
- Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre los equipos de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre los servicios de AT.
  - Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre cómo obtener los equipos de AT.

- Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre cómo obtener los servicios de AT.
- Cuánto conocen los que proveen los servicios sobre las leyes relacionadas a la AT.
- Los servicios que se ofrecen en las páginas de internet, libres de barreras, para su uso.
- Las instrucciones sobre los equipos de AT están libres de barreras para su uso.

De manera similar, al considerar la perspectiva de los proveedores de servicios, se descubrió, que no existe diferencia, significativa, entre la forma en que se ha trabajado con cada una de las necesidades de AT y el rol del encuestado en ninguna de las iniciativas evaluadas. Esto significa, que los resultados de este análisis, indican que, a juicio de los proveedores de servicios, no existe diferencia alguna en la forma en que se han atendido las necesidades.

Por otra parte, en términos del nivel de conocimiento, se encontró una asociación estadística, significativa, entre los proveedores de servicios y la percepción de dominio sobre AT. En este sentido, las personas que se identificaron como proveedores de servicios, obtuvieron un nivel de conocimiento de un 27.8% mayor, que aquellas personas que no se identificaron como proveedores de servicios. En cambio, al estudiar el nivel de conocimiento de aquellos participantes que se describieron como consumidores y los que no, se descubrió, que a pesar de haber una diferencia de un 5.8% a favor del grupo que no se identificó como consumidor, no existe una asociación, estadísticamente significativa, entre estas variables.

Más allá de las audiencias públicas, se llevaron a cabo conversatorios para auscultar las necesidades de grupos marginados. Los grupos escogidos fueron los sordos y los adultos con impedimentos significativos.

### Conversatorios

Para trabajar esta meta, la Unidad de Investigación coordinó con organizaciones de base comunitario, unos conversatorios, con el propósito de crear una agenda de acción que promueva el apoderamiento sobre los equipos y servicios de AT. Se utilizó una adaptación del método de Diálogos de Participación Ciudadana o Diálogos Deliberativos. Con este método, se pretendió promover el pensamiento colectivo sobre el tema de la AT. Al compartir sus problemas, experiencias, preocupaciones e inquietudes, se facilitó la búsqueda de soluciones y la oportunidad de deliberar posibles alternativas de acción que favorezcan al grupo en general. Se logró la participación de la comunidad sorda de la isla y de un grupo de personas con impedimentos múltiples que no cumplieron los requisitos para ser participantes de Rehabilitación Vocacional. Como resultado de estos conversatorios, se generaron dos (2) artículos críticos para divulgación, mediante la página web del PRATP®.

### *Comunidad Sorda*

La comunidad sorda manifestó carecer de un manejo adecuado, en términos de AT. La AT debería recomendarse, como alternativa de comunicación, para los sordos, hacerse disponible de forma adecuada y ofrecerse libre de costo; además, debe incluirse el adiestramiento para la utilización adecuada de la misma. La comunidad sorda entiende que los equipos de AT son esenciales para su vida diaria, y que el gobierno falla en no considerarla, cuando atiende asuntos de las personas con impedimentos. Los representantes de la comunidad sorda expresaron que existen muchas deficiencias en el manejo de evaluación, recomendación y

suministro de AT por parte de las agencias de gobierno pertinentes. Indicaron que falta un programa sistemático accesible que el sordo pueda utilizar para atender las necesidades de AT. Se quejaron de que las agencias de gobierno, como los departamentos de Salud y Educación, así como la Administración de Rehabilitación Vocacional, se tardan mucho en proveer la AT. Además, indicaron que si dejan de cualificar para los servicios de rehabilitación vocacional, no existe otra agencia que ofrezca AT para sordos adultos. La comunidad sorda explicó que hay programas de computadora que los sordos pueden utilizar, como facilitadores de comunicación, que no suelen ser recomendados como AT. Reclamaron que la mayoría de las agencias, tanto públicas como privadas, no tienen servicios ni equipos de intérpretes de lenguaje de señas. Sobre este punto, es importante recalcar, que el español es un segundo idioma, por lo que la comunicación basada en el entendimiento del mismo, se puede ver afectada. No todos los sordos son labio-lectores y, además, muchos utilizan señas caseras que limita, aún más, la comprensión. Por este factor, solicitan que se use un programa que combine el lenguaje de señas con los subtítulos ocultos, como parte de la utilización de AT, en agencias de servicios. Requieren que dicho sistema combinado esté disponible en los directorios de las agencias, y que se utilice, también, en la red de comunicaciones de dichas agencias, por la WEB. Recalaron que el sistema de subtítulos en español, es deficiente, y se debe mejorar, además, de que la mayoría de estos, se transmiten en inglés, solamente. Hablaron de que el único sistema de tele-video que hay disponible, lo proveen agencias privadas. Señalaron que otros sistemas de AT para sordos, como los sistemas de alerta, tampoco se trabajan, como es debido; además, muchas veces, no se incluyen como parte de las recomendaciones, lo cual requiere que el sordo los pague, y pueden ser muy costosos. Argumentaron que, en ocasiones, tanto los equipos como los programas, pueden ser complejos, por lo cual subrayaron que es necesario adiestrar a los sordos para poder utilizar los equipos de AT que hay disponible.

Los reclamos de la población sorda de Puerto Rico, son varios y válidos. Es necesario comprender que todo ser humano tiene derecho a vivir y desarrollarse al máximo de sus capacidades, y que, en nuestro país, existen leyes que garantizan este derecho. Sin embargo, nuestro sistema carece de un instrumento eficaz que legisle el cumplimiento de este derecho, y que, efectivamente, verifique la calidad de la ejecutoria del mismo.

#### *Adultos con Impedimentos Significativos*

Familiares de la organización *Abriendo Puertas al Futuro, Inc.*, de jóvenes adultos mayores de 21 años y con impedimentos significativos, informaron, que quedan desprovistos de muchos servicios, incluyendo los de AT. Las voces de frustración y lucha se expresaron contra los sistemas que dejan al estudiante sin los equipos de AT, que utilizaban cuando culmina su proceso con el Departamento de Educación, y como no cualifican para recibir los servicios de rehabilitación vocacional, quedan desprovistos de los beneficios. Muchos padres han tenido que sufragar los gastos de sus hijos, sin poder, ya que, la mayoría, son madres que, debido a la naturaleza del impedimento de sus hijos, no trabajan, y se dedican a cuidarlos. Además, se observó la falta de conocimientos en relación a las alternativas disponibles para beneficio de sus hijos. Son muchas más las preocupaciones que abruman a estos padres, y las interrogantes, aun cuando su amor incondicional está presente, e instituciones como *Abriendo Puertas*, les han brindado una esperanza.

Los familiares de los jóvenes adultos, verbalizaron su interés por conocer las tecnologías disponibles para su familiar, y cómo les ayudaría en su diario vivir. El PRATP® ofrece servicios de adiestramiento y demostración de equipos que beneficiarán a estos familiares. Las voces de

este grupo de familiares revelan la necesidad de continuar uniendo esfuerzos para divulgar los beneficios de la AT. Se denuncia la necesidad de que una agencia que asuma el rol activo para atender las necesidades de los jóvenes adultos, mayores de 21 años, no elegibles para los servicios de la Administración de Rehabilitación Vocacional. Expresan, que son muy pocas las organizaciones que brindan servicios, y, en su mayoría, conllevan una mensualidad por parte de los padres.

#### *Computadoras para Promover la Ejecución de las Destrezas Vocacionales en los Adultos con Impedimentos Cognitivos*

Una segunda investigación, se enfocó hacia el desarrollo de un sistema basado en computadoras para promover la ejecución de las destrezas vocacionales en adultos con impedimentos cognitivos. Esta investigación fue, también, aprobada por el IRB del Recinto de Ciencias Médicas (Protocolo A4120312).

El objetivo de este estudio fue explorar la viabilidad de un sistema audio visual en una computadora de tableta, para facilitar la ejecución de tareas en el contexto vocacional de personas con impedimentos cognitivos y del desarrollo, con el propósito de que puedan incorporarse al mercado laboral de la forma más, independientemente, posible. El estudio se llevó a cabo en El Centro de Adiestramientos y Servicios Comunitarios EPI, Inc. Se utilizó un diseño de investigación de sujetos únicos (Single Subject Research Design), tipo ABAB, para este estudio. Cada participante sirvió como su propio control, y se establecieron medidas repetidas, a través del tiempo, de las mismas variables dependientes. Dos (2) sujetos participaron de esta investigación.

Los resultados de esta investigación reflejan varias ventajas entre los participantes, cuando utilizaron la AT. Entre estas:

- Ayuda a ejecutar las tareas de mayor demanda cognoscitiva.
- Ayuda a seguir la secuencia correcta.
- Podría aumentar la calidad de los resultados.
- Útil para las tareas donde la rapidez en la producción no sea un factor esencial.

Las desventajas que resultaron de esta investigación son:

- Inicialmente, se requiere mucha práctica para el uso de la AT.
- Aumenta el tiempo necesario para ejecutar las tareas.

Podríamos concluir, que el uso de la AT, aumenta el potencial de empleo de las personas con problemas cognoscitivos severos, siempre y cuando se dé el adiestramiento correcto en su uso.

#### *Grabaciones Binaurales como asistencia tecnología: Las memorias desde el paisaje sonoro de los ciegos*

Esta tercera investigación, también fue aprobada por el IRB del Recinto de Río Piedras (CIPSHI #1112-142), y fue desarrollada, en unión de esfuerzos, entre el PRATP® y la Escuela de Arquitectura del Recinto de Río Piedras de la UPR. Los resultados de la misma reflejan el papel que posee el uso del bastón en su relación táctil/acústica con el espacio, lo cual facilita la movilidad de la persona ciega. Incluso, con un grupo limitado de sujetos entrevistados, y de rutas grabadas, es evidente el papel que juega el paisaje sonoro en la relación urbana de los ciegos. Las grabaciones binaurales, utilizadas como equipos de AT, son capaces de externalizar

la relación del sujeto con el espacio, al ser escuchadas, permitían recrear una experiencia vivida. Los resultados y el acercamiento cualitativo a las grabaciones y posterior reacción de los participantes, permiten prever la posibilidad de empleo de este tipo de tecnología como recurso asistivo.

Los resultados, preliminares, con los sujetos, han demostrado que las grabaciones binaurales poseen la capacidad de recrear los sonidos ambientales en el espacio urbano en el que, el individuo ciego, se desenvuelve. Las entrevistas y reacciones de los sujetos entrevistados, dejan entrever la importancia del paisaje sonoro en su integración y familiarización con el espacio por el cual circulan. Con esto en mente, y reconociendo las limitaciones de esta investigación, se proponen que se continúe las siguientes investigaciones:

### 1. *Paisaje sonoro urbano*

Resulta importante extender la investigación del papel del paisaje sonoro de los espacios urbanos, a lugares representativos, dentro de nuestras ciudades. Cómo resaltan los sonidos, dentro de esa representatividad, y de qué manera aportan a la experiencia del ciego y porqué. Su estudio profundizaría sobre la importancia del mismo, no solo en la movilidad, sino en el acceso a experiencias enriquecedoras y a su calidad de vida.

### 2. *Grabaciones binaurales como recurso educativo*

Para comenzar, es bien conocido el problema de las pobres condiciones acústicas en muchos salones de clases y salones de conferencia del Recinto de Río Piedras de la UPR. Entendemos, que la población de estudiantes ciegos, confronta, todavía, mayores dificultades en los espacios con problemas de reverberación excesiva, ruidos mecánicos, internos y externos, al igual que geometrías inapropiadas en estas aulas. Para aquellos estudiantes ciegos que graban audi, como AT, para anotar y recordar las conferencias, entendemos, que el uso de las grabaciones binaurales, pueden presentar una ventaja, significativa, pues las mismas ofrecen una dimensión espacial direccional que puede reducir los efectos de las características acústicas negativas en los salones en cuestión.

Como estrategia de evaluación de las condiciones acústicas de los salones de clase en dicho recinto, se puede desarrollar un ejercicio, donde se utilice una conferencia o clase pregrabada y reproducida, con mayor fidelidad, en los salones representativos, escogidos para el estudio psicoacústico. Luego, los estudiantes ciegos, pueden escuchar la misma en el laboratorio y pasar juicio sobre los aspectos de inteligibilidad y claridad de lo que escuchan. Este estudio permitiría realizar una evaluación de cómo afecta el deterioro o las deficiencias acústicas, el acceso a una educación eficiente en los salones de clases para las personas con impedimentos visuales. La información permitiría realizar estudios de viabilidad para corregir las deficiencias donde así se amerite.

En segundo lugar, es importante evaluar el empleo de este tipo de equipo, como herramienta educativa, en los cursos de orientación y movilidad (OM). La manera en que se introduce, y enseñar, a los estudiantes ciegos, en cómo referenciarse y entender las dinámicas de la ciudad, es mediante la exposición directa al espacio urbano, luego de dominar las técnicas de movilidad básicas. Si se desarrollara una especie de biblioteca de los paisajes sonoros de esos espacios, y se expusiera al estudiante, previo a su presencia física en el mismo, es posible que la ansiedad y el estrés que pueda causar esa primera impresión, se reduzca. Las grabaciones binaurales poseen la capacidad de recrear y simular

las relaciones acústicas existentes, permitiendo así, agilizar esa familiaridad con el espacio y la creación de mapas cognitivos, con mayor efectividad y seguridad. El estudiante podría aprender de su medio ambiente, de manera dinámica, desde uno de sus mayores recursos para dilucidar la ciudad, el paisaje sonoro.

### 3. Grabaciones binaurales como recurso recreativo

Unas de las experiencias recogidas en las entrevistas que, quizás, ayude a explicar esta última recomendación, provienen de una estudiante y su visita a La Alhambra en Granada, España. Uno de sus recuerdos de La Alhambra, es la interacción entre los salones de algunos edificios y el viento:

*“El sitio estaba abierto, y el viento, cuando le da, es como que... De la forma en que está hecho, hace ciertos sonidos que parece hasta música [...]. Uno se lo disfruta.”*

La metáfora del viento, como música, implica un carácter melódico que, en su experiencia, aflora al recordar aquel lugar. El viento y su interacción con paredes, ventanas y pasillos, provocaban una sonoridad que, evidentemente, se gravó en su imaginación. Siendo una parte importante y de beneficio, la integración y acceso de poblaciones con algún tipo de discapacidad, a la recreación, y el que puedan mantener recuerdos de alguna actividad que hayan realizado, brindaría, a esos fines, la posibilidad de recordar una experiencia. Al igual que una persona que ve las fotos de un viaje, logra transportarse a aquella experiencia, las grabaciones binaurales de audio, permitirían al ciego mantener un recurso afín con su capacidad de escuchar y que no requeriría de la descripción de otra persona para descifrarlo y recordarlo. Incluso, se podrían desarrollar cursos donde se les pueda hablar de espacios arquitectónicos, empleando su sonoridad como recurso. En ese sentido, las grabaciones binaurales, les brindaría un recurso adicional para llevar una vida más independiente.

## Fondos Recibidos

Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP®)

1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013

### *Fondos Recibidos*

El Inciso f del Artículo 6 de la Ley 264, indica, que hay que rendir, no más tarde del 31 de octubre siguiente al cierre de cada año fiscal, a la Junta de Síndicos de la Universidad de Puerto Rico, al Gobernador y a la Asamblea Legislativa de Puerto Rico, un informe completo y detallado sobre las actividades del programa, sus logros, proyectos, asuntos atendidos, planes, **“fondos de distintas fuentes asignados o administrados por el programa durante el año a que corresponda dicho informe y los desembolsos efectuados.”** A tenor con este artículo, se somete la información, correcta y fidedigna, sobre las cuentas del PRATP®.

Ley 264 del 31 de agosto de 2000

**(Cuenta #536808)**

La Ley 264, se conoce como la **“Ley del Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico”**, la cual se estableció por petición del Gobernador de Puerto Rico, con una asignación de **\$1,000,000**, durante el periodo del **1 de julio de 2012 al 30 de junio de 2013**, para proveer ayuda financiera a los estados, para apoyar los cambios en el sistema, la promoción y apoyo de actividades diseñadas a desarrollar e implementar un Programa de Asistencia Tecnológica que responda a las necesidades de las personas con impedimentos de todas las edades.

State Plan Assistive Technology Program

**(Cuentas #533279 - #533286)**

Fondos recibidos por el Departamento de Educación Federal bajo el **“State Plan for Assistive Technology Act”** para proveer el funcionamiento del programa. Estos fondos son pareados con los de la Ley 264. La asignación para periodo del **1 de octubre de 2010 al 30 de septiembre de 2012**, fue de **\$418,940**. La vigencia de dicha ley es hasta el 2014.

State Plan Assistive Technology Program

**(Cuentas #533287 - #533294)**

Fondos recibidos por el Departamento de Educación Federal bajo el **“State Plan for Assistive Technology Act”** para proveer el funcionamiento del programa. Estos fondos son pareados con los de la Ley 264. La asignación para el periodo del **1 de octubre de 2012 al 30 de septiembre de 2013** fue de **\$415,973**. La vigencia de dicha ley es hasta el 2014.

Centro de Servicios Integrados de Asistencia Tecnológica (Centro SI-AT)

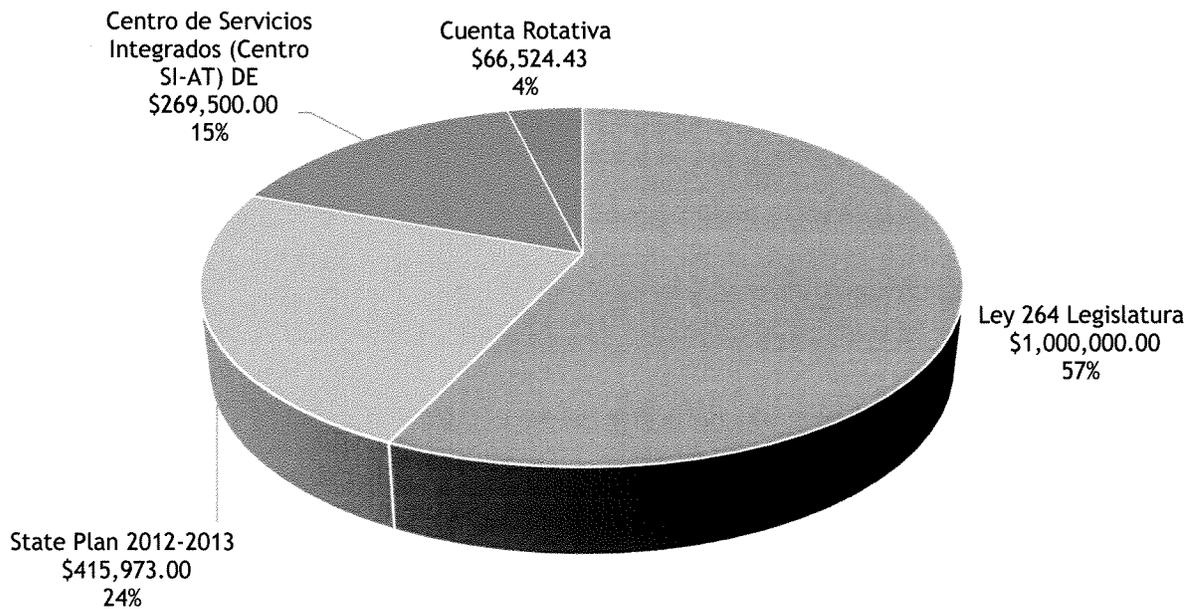
**(Cuenta #536582)**

Estos fondos son para el funcionamiento del **Centro de Servicios Integrados de Asistencia Tecnológica (Centro SI-AT) / Departamento de Educación (DE)**. Consiste en ofrecer servicios de evaluación en asistencia tecnológica y adiestramientos básicos en el uso de equipo, en un periodo de un (1) año, a **299 estudiantes** de la Región de San Juan y otras regiones del Departamento de Educación, bajo previa autorización. Estos servicios se ofrecerán al estudiante, sus padres, tutores, maestros, entre otros, hasta un máximo de seis (6) personas por adiestramiento. La cantidad asignada es **\$269,500**.

Cuenta Rotativa  
(Cuenta #355164)

Esta cuenta recibe todo el dinero recaudado a través de los distintos servicios directos que el programa lleva a cabo de las distintas áreas de trabajo, como lo son: educación continua, evaluaciones a través del Centro SI-AT, conferencia anual, adiestramientos, entre otros servicios. Esta cuenta tiene **\$66,524.43**, los cuales se utilizarán para continuar ofreciendo este tipo de servicios/actividades.

Distribución de los Fondos del PRATP®  
2012-2013



**Información suministrada por:**  
**Oficina de Contabilidad**  
**Centro de Recurso para Ciencias e Ingeniería**  
**Administración Central**  
**Universidad de Puerto Rico**

<b>Budget Information</b>	
Project Period: JULY 01, 2012 - JUNE 30, 2013	
Reporting Period: July 01, 2012 - June 30, 2013	
Budget Expenditures for Reporting Period	
Accounts: 5390808 "Ley 264"	
<hr/>	
	<u>Expenditures</u>
<u>Budget</u>	<u>July 01, 2012 - 06/30/13</u>
<u>Categories</u>	
Personnel	\$443,738.88
Fringe Benefits	174,447.86
Travel	10,078.40
Equipment	5,726.14
Other	11,480.59
	<hr/>
Total Direct Cost	\$645,471.87
Indirect Cost (10%)	\$0.00
	<hr/>
Total Costs	<u>\$645,471.87</u>