



Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas
University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus

RECIBIDO OCT 27 2023 PM 11:11

PRESIDENCIA DEL SENADO

Oficina del Rector
Chancellor's Office

20 de octubre de 2023

Hon. José L. Dalmau Santiago
Presidente
Senado de Puerto Rico
PO Box 9020082
San Juan, Puerto Rico 00902-0082

CE A-2023-7413
SENADO DE PUERTO RICO

OFICINA DEL SECRETARIO
27 OCT 2023 PM 12:48

INFORME ANUAL 2022-23 PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA DE PUERTO RICO

Estimado señor Presidente:

Se incluye el Informe Anual 2022-2023 que resume la labor y los logros del Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP, por sus siglas en inglés), adscrito al Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico.

La Ley 264 del 31 de agosto de 2000, según enmendada, en su Artículo 6.- Facultades y Deberes del Director;- Inciso (f), establece que, **"En conjunto con el Rector del Recinto de Ciencias Médicas, rendirá, 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 suscrito por ambos funcionarios, completo y detallado sobre las actividades del Programa, sus logros, proyectos, asuntos atendidos, planes, investigaciones realizadas y los resultados de estas, productos desarrollados, patentes obtenidas y los procesos seguidos para mercadearlas y comercializarlas y los resultados obtenidos o las ganancias generadas, fondos de distintas fuentes asignados o administrados por el Programa durante el año a que corresponda dicho informe y los desembolsos efectuados."**

Toda información adicional de interés para el lector de este informe estará disponible para su revisión en el PRATP. Se pueden comunicar al PRATP al 787- 474-9999. Estamos a su disposición para dialogar sobre cualquier sugerencia al respecto.

Cordialmente,

Dharma Vázquez Torres, PhD, MHSA
Rectora Interina

Anejo

C: Dr. Luis A. Ferrao Delgado, Presidente de la Universidad de Puerto Rico
Dra. Dharma Vázquez Torres, Rectora Interina del Recinto de Ciencias Médicas
Dra. Lourdes Soto de Laurido, Decana Interina de la Escuela de Profesiones de la Salud
Lic. María M. Hernández Maldonado, Directora, PRATP

Dirección/Address:
PO Box 365067
San Juan, PR
00936-5067

Teléfono/Phone:
787-758-2525
Exts. 1708, 1709

Fax: 787-754-0474

UPR
Universidad de Puerto Rico

Patrono con
Igualdad
de Oportunidad
en el Empleo
M/M/V/I

Equal Employment
Opportunity
Employer M/W/V/H

INFORME ANUAL

2022-2023

LEY NÚMERO 264
DEL 31 DE AGOSTO DE 2000 SEGÚN
ENMENDADA

61
SENADO DE PUERTO RICO
OFICINA DEL SECRETARIO

27 OCT 2023 PM12:48

A- 2023-7413

PROGRAMA
DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA DE PUERTO RICO

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE PROFESIONES DE LA SALUD

www.pratp.upr.edu
asistencia.tecnologica@upr.edu

PRATP

Programa de Asistencia Tecnológica
de Puerto Rico



Contenido

INFORME ANUAL	i
2022-2023	i
LEY NÚMERO 264	i
DEL 31 DE AGOSTO DE 2000 SEGÚN ENMENDADA	i
PROGRAMA	i
DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA DE PUERTO RICO	i
	i
Introducción	1
Actividades de Concienciación	4
Servicios de Información y Asistencia	5
Servicios de Capacitación	5
Servicios de Demostración	5
Servicios de Préstamos de Equipos	6
Reúso de Equipos de AT	7
Tiempo de Adquisición	9
Diseño y Desarrollo de Tecnología	10
Tecnologías de Apoyo a la Rehabilitación e Impacto en la Academia	14
Diseño y Desarrollo de Tecnologías a Bajo Costo	15
Patentes	16
Servicios de Asistencia Técnica- Colaboraciones	18
Servicios Integrados de AT	19
Grupos de Personas con Discapacidad más Marginados: Sordo-Ciegos	20
Historias de Éxito a través de los Servicios del Programa	20
Juguetes y celebración para todos	20
Jardín accesible - Concienciación	21
Independencia a través de las telecomunicaciones- iCanConnect	21
Nuevas esperanzas - Demostración de AT	22
Ayuda en momentos de adversidad: Reúso de AT	23
Una mejor calidad de vida: Financiamiento	23
Moisés sobre ruedas: Financiamiento	24
Actividades de Interés	25
Training and Technical Assistance Grant Work Group of the National Assistive Technology Technical Assistance and Training Center (AT3) of the Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)	25
Panel Asesor del Northeast ADA Center	26
Día Nacional de Concienciación sobre AT	26
Acuerdo de Colaboración con el Poder Judicial	27

Experiencias clínicas en AT- Estudiantes del Programa de Patología del Habla-Lenguaje del Recinto de Ciencias Médicas.....	28
Consejo Asesor, según enmienda a la Ley 264 del 2000	29

Introducción

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

Bajo la entonces Ley Federal 100-407 de 1988, ahora la *Assistive Technology Act*, según enmendada, de 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, por el interés del estado en institucionalizar sus servicios en el año 2000 por medio de la Ley 264-2000, según enmendada.

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 discapacidad 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 alguna discapacidad.

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 discapacidad. Los **servicios de AT** son servicios que ayudan directamente a la persona con discapacidad, 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 programa ofrece servicios de: concienciación, información y asistencia individual; asistencia técnica a organizaciones; demostración de equipos; reúso de equipos; préstamos de equipos; adiestramientos; talleres para la fabricación de equipos a bajo costo; capacitación profesional avanzada; adaptación de equipos; diseño y desarrollo de nuevos equipos de AT de los cuales han resultado patentes para la UPR; evaluación e implementación de AT, entre otros. También promueve cambios sistémicos a través de política pública.

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 los servicios del Gobierno relacionados con la provisión de equipo de AT y servicios de apoyo a personas con discapacidad, incluyendo formalizar acuerdos entre las agencias, con el propósito de crear un nuevo sistema efectivo para la provisión de AT para las personas con discapacidad.
- (b) Documentar y diseminar información relacionada con AT y fuentes de recursos económicos para la adquisición de estos equipos y servicios, entre las personas con discapacidad, sus familiares o representante y entre los empleados de las agencias gubernamentales o entidades privadas que tienen contacto con personas con discapacidad, incluyendo 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 discapacidad.
- (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 del Gobierno o entidades privadas que prestan servicios a las personas con discapacidad, como de los maestros, técnicos y cualquier otro personal que sea partícipe de las actividades de una persona con discapacidad.
- (e) Facilitar que la adquisición, provisión y acceso de equipos de AT se haga en un tiempo razonable.
- (f) Dar prioridad a los grupos de personas con discapacidad más marginados y desarrollar e implantar periódicamente, según lo disponga el reglamento, un plan comprensivo de acción que tome como base los resultados de audiencias públicas y estudios estadísticos.
- (g) 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.

- (h) Servir como el centro de recursos de investigación y evaluación de nuevas tecnologías orientadas a personas con discapacidad de todas las edades.
- (i) Evaluar la aplicabilidad y funcionalidad de nuevos sistemas de AT que atiendan las necesidades de los ciudadanos con discapacidades.
- (j) Identificar soluciones integradas de AT que resulten útiles y costo-efectivas para las agencias públicas que sirven a la población con discapacidad.
- (k) En coordinación con el Recinto de Ciencias Médicas y la Administración Central de la Universidad de Puerto Rico, crear y producir inventos o descubrimientos científicos para que estos puedan ser patentizados y a su vez mercadeados y comercializados, sujeto a las políticas que a esos efectos establezcan en conjunto, las antes mencionadas entidades. Cónsono con esto, el Recinto de Ciencias Médicas y la Administración Central de la Universidad de Puerto Rico le brindarán su apoyo al Programa para que los productos desarrollados puedan generar ganancias y, les proveerán asistencia para que puedan obtener fuentes de financiamiento y les coordinarán cualesquiera esfuerzos interagenciales y con la empresa privada para lograr el mejor beneficio de los mismos.
- (l) Crear un programa para la reparación y reúso de equipos de AT para personas con discapacidad.
- (m) Ofrecer servicios directos de AT a personas con discapacidad que así lo requieran, ya sea por petición directa o a través de agencias y entidades públicas y privadas.
- (n) Establecer acuerdos colaborativos con clínicas especializadas y con otras instituciones públicas o privadas, para la provisión de equipos de AT a personas con discapacidad, a través del Proyecto Permanente de Reciclaje, Préstamo y Reúso del Programa.

A base de dichas funciones y de acuerdo con el Artículo 6, inciso (f) de la Ley 264 del 2000, según enmendada, el cual establece que:

“En conjunto con el Rector del Recinto de Ciencias Médicas, rendirá, no más tarde de 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 suscrito por ambos funcionarios, completo y detallado sobre las actividades del Programa, sus logros, proyectos,

asuntos atendidos, planes, investigaciones realizadas y los resultados de estas, productos desarrollados, patentes obtenidas y los procesos seguidos para mercadearlas y comercializarlas y los resultados obtenidos o las ganancias generadas, fondos de distintas fuentes asignados o administrados por el Programa durante el año a que corresponda dicho informe y los desembolsos efectuados.”,

Es nuestro deber e interés presentar a continuación un resumen de las ejecutorias del PRATP durante el periodo correspondientes al año fiscal 2022-2023.

Actividades de Concienciación

PRATP utiliza los medios de divulgación masiva como estrategia para *concienciar* a la población sobre el uso de la AT como herramienta para la inclusión social. El PRATP cuenta con materiales educativos sobre de AT, los cuales se distribuyen a través de mesas informativa y exhibidores en actividades dirigidas a personas con discapacidad y sus familiares, así como también a profesionales de servicios en las áreas de educación, empleo, tecnología de información, telecomunicación, vida comunitaria, salud, entre otras. Los materiales también están disponibles para envío o entrega, mediante solicitud o visitando las instalaciones del PRATP. A través de **134 actividades** de concienciación llevadas a cabo durante el 2022-2023 se logró impactar un total de **432,087 personas**.

El PRATP utiliza también medios electrónicos, tales como sus páginas Web, Facebook, Twitter y Canal de Videos en YouTube para diseminar información sobre AT. A continuación, se presenta un resumen de las vistas recibidas durante periodo 2022-2023:

Medio	Cantidad de Visitas
http://www.pratp.upr.edu	16,576
https://www.facebook.com/asistenciatecnologica	214,205
https://twitter.com/pratp_upr	7,225
https://www.youtube.com/user/pratp2007	26,180
TOTAL	264,186

Servicios de Información y Asistencia

El PRATP proveyó servicios de información/orientación sobre equipos, servicios y políticas de AT a **968 personas**, de las cuales **200 personas** fueron personas con discapacidad.

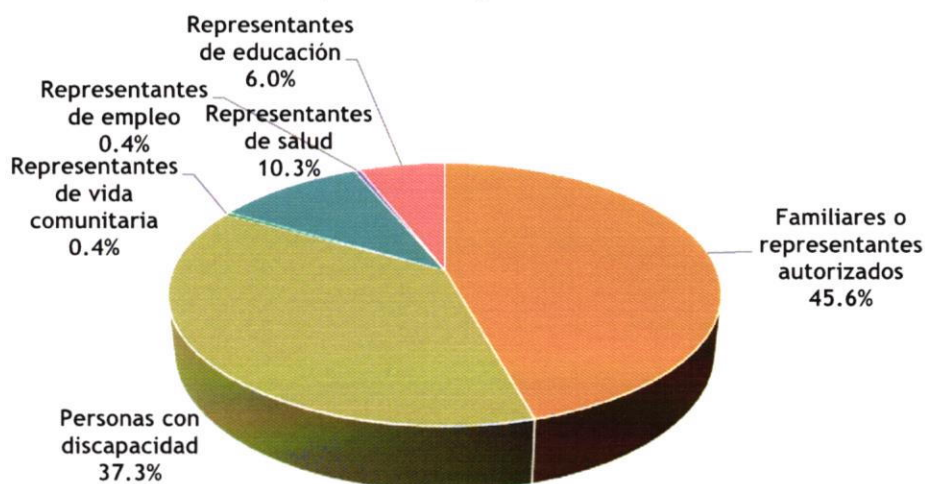
Servicios de Capacitación

El PRATP lleva a cabo actividades educativas, en coordinación y colaboración con instituciones públicas y privadas, y organizaciones que promueven y defienden los derechos y la inclusión de las personas con discapacidad. Durante este periodo, se coordinó, mediante solicitud directa, **87 sesiones** de adiestramiento para cubrir las necesidades educativas de **1,914 personas**, a través de escuelas, universidades, organizaciones sin fines de lucro y agencias gubernamentales y privadas. En términos generales, durante este periodo, el promedio general del nivel de satisfacción de los consumidores sobre los criterios sobre las presentaciones ofrecidas por el PRATP fue de un **98%**.

Servicios de Demostración

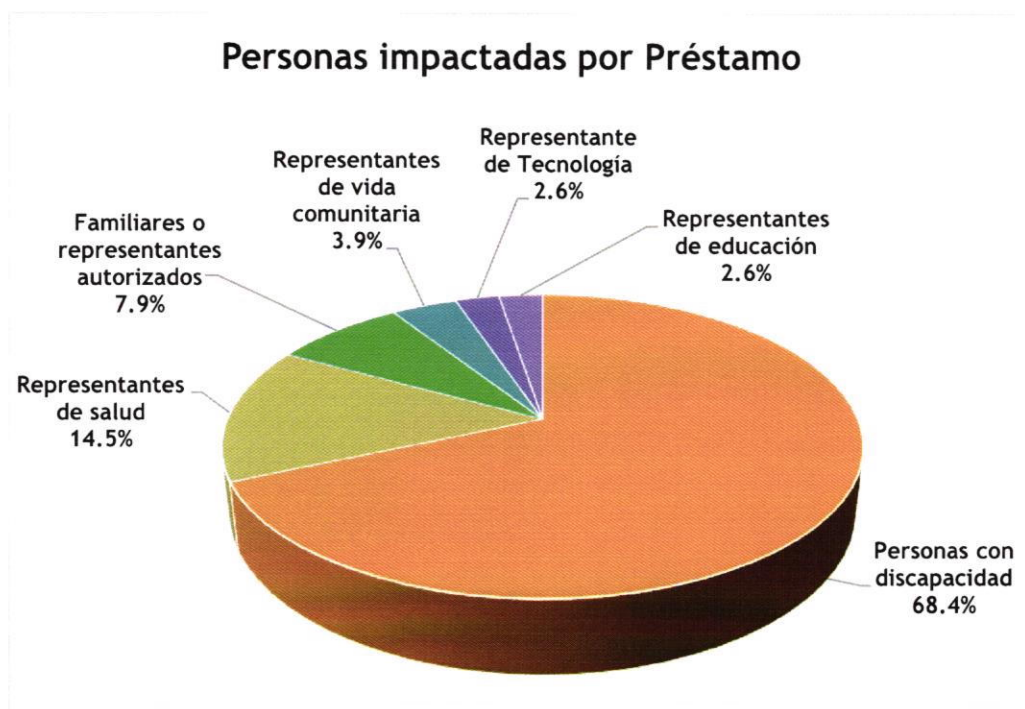
La demostración de equipos es un servicio dirigido al desarrollo de experiencias mediante la interacción directa con los equipos y equipos de AT, con el propósito de apoyar una toma de decisión informada sobre si la AT puede representar una alternativa para satisfacer las necesidades de la persona con discapacidad en las áreas de educación, empleo, vida comunitaria, telecomunicación y tecnología de información. Durante este periodo se llevaron a cabo **165** demostraciones, con un impacto total de **252 personas**. El **100%** de las personas servidas respondieron estar “**Altamente satisfechos**” y “**Satisfechos**” con el servicio en el cuestionario de nivel de satisfacción.

Personas impactadas por demostración



Servicios de Préstamos de Equipos

Los servicios de préstamo de equipos de AT están dirigidos a probar los mismos antes de comprarlos, y así ayudar en la toma de decisiones de los consumidores y/o familiares. El PRATP ofreció servicios de préstamos de equipos de AT a unas **76 personas**, de las cuales 61 utilizaron los equipos para tomar una decisión bien informada sobre la AT que mejor se ajusta a sus necesidades particulares, 2 para uso mientras se espera por reparación o adquisición, 7 para acomodo a corto plazo y 8 para autocapacitación o llevar a cabo adiestramientos. Se **prestaron unos 95 equipos** de AT. El **74% de los préstamos** de equipos realizados, fueron a **personas con discapacidad y/o familiares**. Durante este período, cada persona completó una evaluación de nivel de satisfacción con el servicio provisto, y el **100%** de las de las personas estuvieron “**Altamente satisfechos**” y “**Satisfechos**”. Esto demuestra y manifiesta la calidad del servicio.



Reúso de Equipos de AT

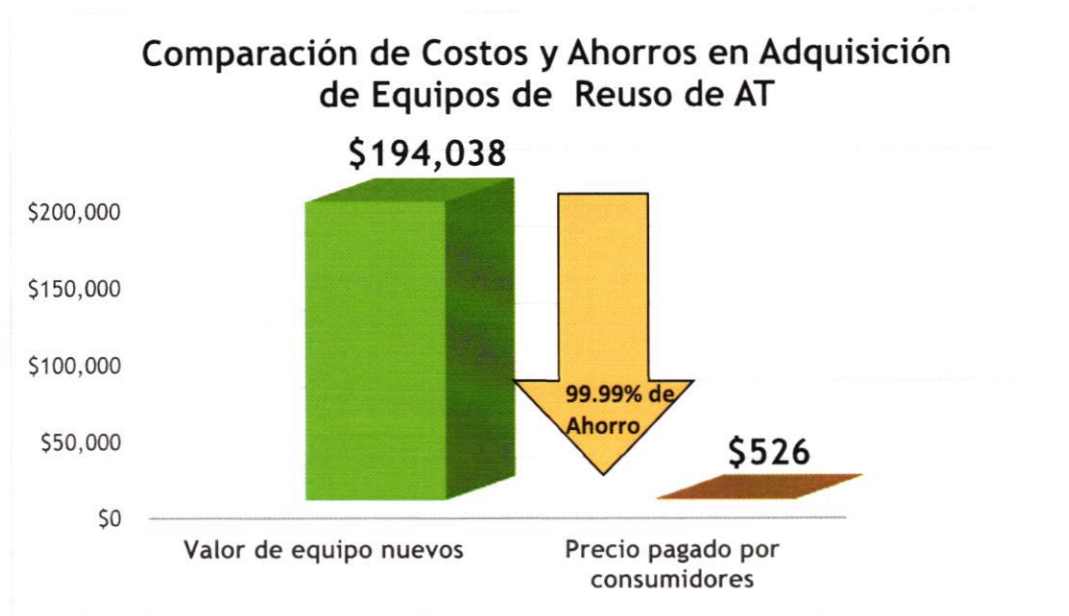
Por medio del servicio de reúso de equipos de AT, el PRATP aumenta la vida útil de los mismos y hace accesible el equipo para otra persona con discapacidad. Esto facilita la pronta adquisición de un equipo que, de otra forma, tomaría tiempo para obtenerlo, lo cual va en contra de las posibilidades de rehabilitación de las personas con discapacidad. Estas acciones contribuyen a hacer mejor uso de los recursos tecnológicos y económicos con los cuales contamos como sociedad, y disminuye el almacenamiento innecesario de equipos de AT que aún son útiles y funcionales para otras personas con discapacidad, evitando la acumulación de equipos abandonados.

Mediante el servicio de reúso de equipos de AT, el PRATP logró ahorrar la cantidad de **\$194,038.01** a **217 personas con discapacidad**, reciclando un total de **274 equipos** de AT. Entre las categorías de equipos que fueron reusados y reciclados, se encontraron los siguientes:

Categoría de equipos de AT	Cantidad de equipos entregados
Aprendizaje, conocimiento y desarrollo	14
Comunicación aumentativa y alternativa	9
Computadora y relacionado a computadoras	8
Control ambiental, adaptaciones ambientales	4
Modificación a vehículos	1
Movilidad /Posicionamiento	180
Vida diaria	42
Visión	14
Recreación	0

En la próxima tabla y gráfica se resumen el ahorro que representó para el consumidos el adquirir equipos de a través de **Programa de Reúso de Equipos de AT del PRATP**.

Total de equipos entregados	Valor en el mercado de equipos nuevo	Precio pagado por el consumidor	Dólares de ahorro para el consumidor	% de ahorro en la adquisición de AT
274	\$194,038.01	\$525.73	\$193,512.28	%99.99



En la tabla se refleja el porcentaje de ahorro en inversión (**99.7%**), de los cuales los consumidores de AT se beneficiaron, al optar utilizar los servicios del Program de Reuso de PRATP. La iniciativa de reuso de equipos demuestra seguir siendo, consistentemente, una alternativa para hacer mejor uso de los recursos disponibles.

Durante este período, el **98%** de las personas que fueron servidas y adquirieron su equipo de AT a través del Programa de Reúso del PRATP, expresaron la máxima puntuación en la escala “*altamente satisfecho*”. Un **2%**, expresaron estar satisfechos.

Tiempo de Adquisición

Como parte de las funciones del programa, en el Artículo 4 de la Ley 264, se establece que el PRATP tiene la responsabilidad de “*facilitar que la adquisición, provisión y acceso de equipos de AT se haga en un tiempo razonable*”.

Entre las ventajas de implementar servicios de reúso que minimicen el tiempo de adquisición de un equipo de AT, se puede enfatizar que, se reduce el tiempo-persona de atención a consumidores, hay un aumento en el nivel de satisfacción de los consumidores y miembros de la familia, se reduce la cantidad de querellas, se fomenta la efectividad en la inversión del Estado y se refleja un ahorro en las compras, entre otras.

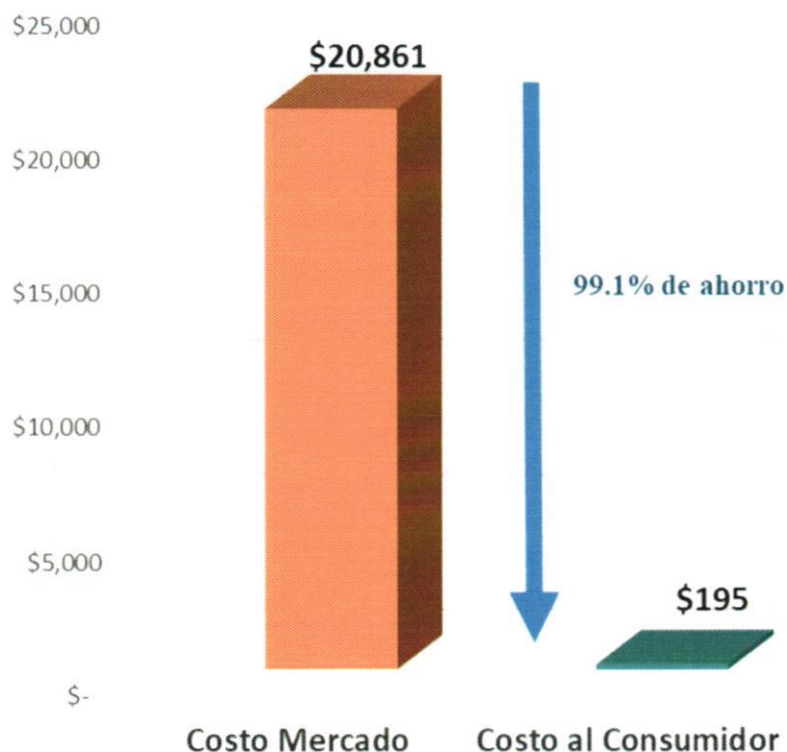
A continuación, se presentan las estadísticas del servicio de reúso y reciclaje que evidencian que este tipo de servicio, adoptado de una manera proactiva, facilita la adquisición de equipos de AT en un menor tiempo, facilitando que la persona con discapacidad satisfaga su necesidad.

Días transcurridos entre fecha de solicitud y entrega	
Promedio	15
Mediana	10

Diseño y Desarrollo de Tecnología

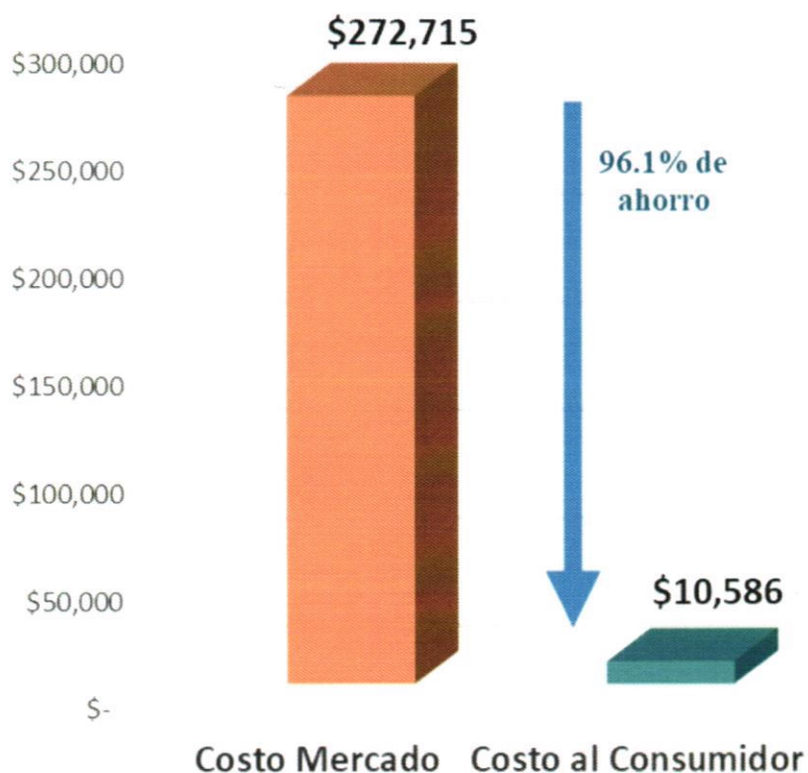
El PRATP ha implementado una iniciativa encaminada a que los consumidores puedan adquirir equipos de AT equivalentes en funcionalidad a los equipos disponibles en el mercado, a un costo significativamente menor. Cada solicitud de adaptación de AT a bajo costo, es analizada junto a un especialista para 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 este 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 lugar de comprarlo en el mercado regular.

Comparación de Costos: PRATP vs. Suplidores

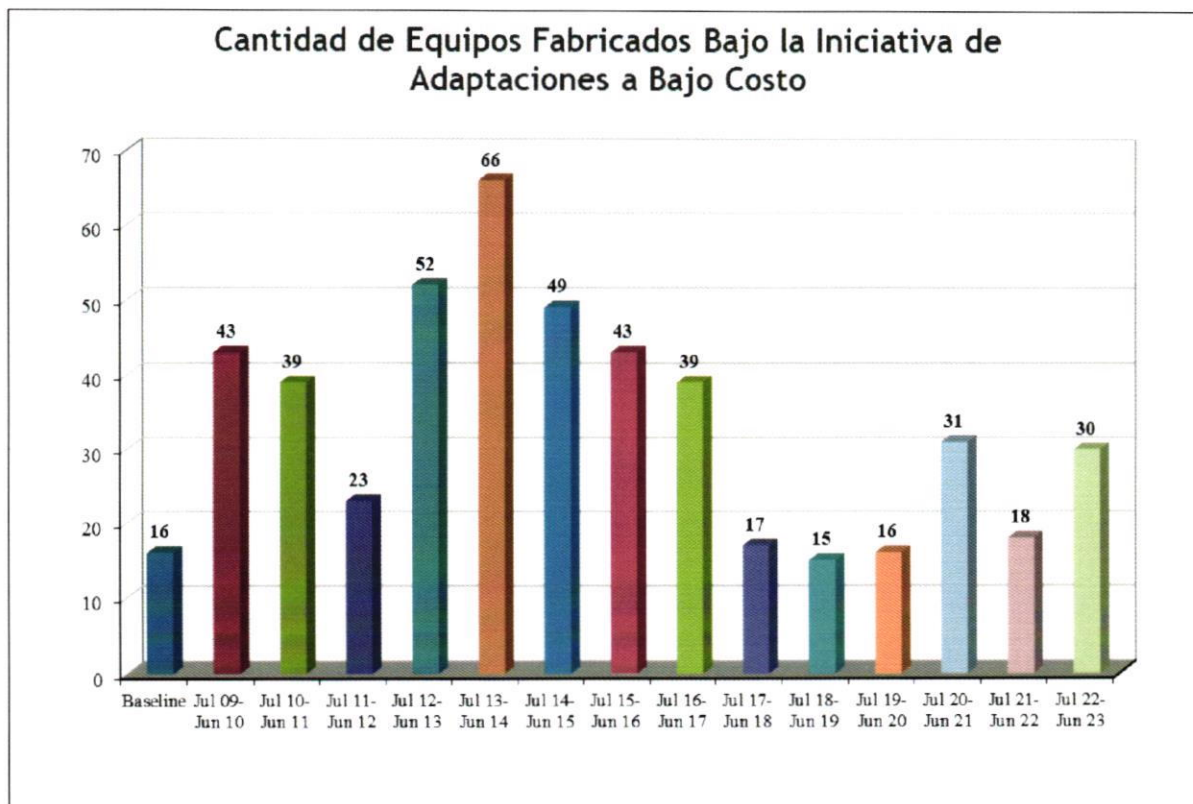


Durante este periodo, los consumidores invirtieron, a través de la iniciativa, un total de **\$195** para adquirir equipos por un valor comparable de **\$20,861**. Esto representa un ahorro de **99%** para las personas con impedimentos que se beneficiaron. De esta manera, la iniciativa generó un valor añadido de **\$20,666** en equipos de AT durante este periodo.

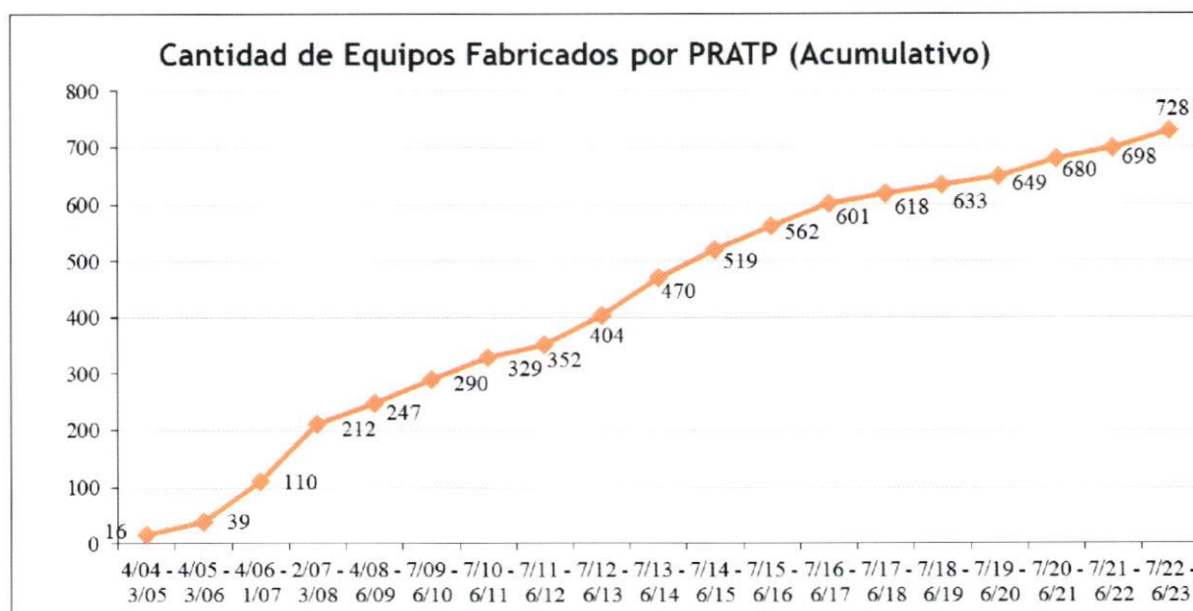
Comparación de Costos (Acumulativo)



La gráfica anterior muestra una perspectiva acumulativa para los últimos 15 años de la iniciativa. A lo largo de ese periodo, los consumidores han invertido un total de **\$10,586** para adquirir equipos por un valor comparable de **\$272,715**, lo cual ha resultado en un ahorro acumulativo de **\$262,129**. Esto representa un ahorro de **96.1%** en la adquisición directa de equipos de AT para las personas con impedimentos que se beneficiaron de la iniciativa.



Durante el periodo actual, se fabricaron 30 nuevos equipos de AT de bajo costo. En la estadística acumulativa, esto eleva a **728** la cantidad total de equipos creados desde el inicio del servicio de alternativas de diseño a bajo costo, según se observa en la gráfica.



El 100% de los equipos fueron entregados a las personas con impedimentos para quienes fueron diseñados, y cada persona completó una evaluación del servicio provisto. Durante este periodo, el 100% de las 30 evaluaciones de nivel de satisfacción recogidas, otorgaron la máxima puntuación en la escala “muy satisfecho”. Esto resulta consistente con los años anteriores, en donde prácticamente todos los participantes de la iniciativa han reportado estar “muy satisfechos” con el servicio provisto. De los servicios prestados, un 28% (10 servicios) correspondieron a los tres (3) grupos categorizados en el *Assistive Technology Act* como “underserved”: a) *low incidence disabilities*, b) *consumers in rural áreas*, c) *under-represented*. La mayoría de los equipos fabricados pertenecían a la categoría de posicionamiento y movilidad. En cuanto a las razones para solicitar el servicio, el 83% de los consumidores indicaron, que la tecnología que necesitaban “sólo estaba disponible a través del programa de AT estatal”, y el 13% indicó que “solo la podían costear 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 impedimentos que solicitan el servicio.

Tecnologías de Apoyo a la Rehabilitación e Impacto en la Academia

Durante este período se identificaron y presentaron propuestas de proyectos de tecnologías de apoyo a la rehabilitación, a los Departamentos de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Computadoras de la UPR-Mayagüez y al Departamento de Electrónica de la UPR-Bayamón. De los proyectos propuestos, 15 fueron seleccionados y trabajados durante este periodo. Un total de 47 estudiantes y 2 miembros de la Facultad de Ingeniería trabajaron en los diversos proyectos (ver tabla).

Proyecto	Dpto.	Univ.	Profesor(a)	Tipo	# Particip
Morse code single switch interface for Windows	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Piano bench with sit-to-stand mechanism	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	4
Small footprint accessible podium for “Smart Courtrooms”	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Optimization - Joystick controlled add-on kayak propulsion system	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Optimization: Universal bike to trike add-on with positioning seat & back support	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Laser controlled simplified remote	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	2

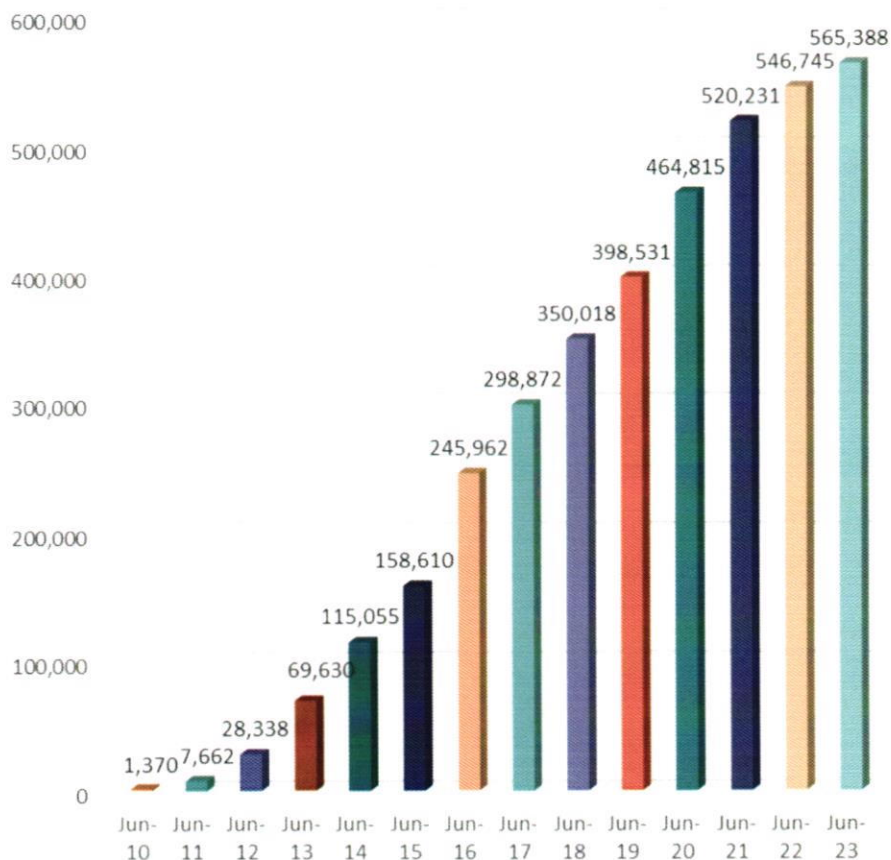
Proyecto	Dpto.	Univ.	Profesor(a)	Tipo	# Particip
Four (4) button pusher system for semi-automatic bed hand control.	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Stand-alone voice activated automatic bed controller	Ing. Electrónica	UPR Bayamón	Juan Sánchez	Capstone	3
Optimization - Laser controlled keyboard	Ing. Electrónica	UPR Bayamón	Juan Sánchez	Capstone	3
Optimization - Joystick controlled add-on kayak propulsion system	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Optimization - Piano bench with sit-to-stand mechanism	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Custom shoe inner frame with integrated MAFO	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	4
Single switch scanning system to independently activate 8 relays	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
Low cost hand opening & closing aid for hemiplegic user	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	4
Optimization – Low cost motorized window operator	INME	UPR-RUM	David Serrano	Capstone	3
					47

Diseño y Desarrollo de Tecnologías a Bajo Costo

Durante este período se trabajó, también, en el diseño y actualización de diseños 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 videos digitales y publicado en el canal de PRATP en la plataforma YouTube (<https://www.youtube.com/user/pratp2007>).

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 2023, los videos de fabricación fueron consultados en **565,388** ocasiones. Esto representa un aumento de 3% con respecto a lo observado en junio de 2022 (565,388).

Visitas a Videos de Adaptaciones en YouTube (Acumulativo)



Durante este periodo, se trabajó, además, en la evaluación de las tecnologías disponibles en el mercado y tecnologías emergentes que pudieran ser de beneficio a las personas con impedimentos en Puerto Rico. Se evaluaron cinco (5) nuevas tecnologías pertinentes a diversas áreas de AT.

Patentes

Las iniciativas de PRATP relacionadas al diseño y desarrollo de asistencia tecnológica están dirigidas al servicio directo de las personas con impedimento y no a la obtención de patentes, mercadeo y venta de estos equipos. Como se detalla en la sección titulada “Diseño y Desarrollo de Tecnología”, el PRATP ha implementado una iniciativa encaminada a que los consumidores puedan adquirir equipos de AT equivalentes en funcionalidad a los equipos disponibles en el mercado, a un costo significativamente menor. El PRATP no mercadea ni vende tales equipos; el consumidor aporta el

costo total de los materiales necesarios y el programa provee en forma gratuita el diseño, desarrollo, e implementación de los equipos. A través de esta iniciativa, se fabricaron 30 nuevos equipos de AT durante este periodo. Los consumidores invirtieron, un total de \$195 para adquirir equipos por un valor comparable de \$20.861. De esta manera, se logró un 99% de ahorro para las personas con impedimento y se generó un valor añadido de \$20,666 en equipos de AT. Cabe notar, además, que la fabricación individualizada de equipos responde a la necesidad de abordar necesidades y características particulares de personas con impedimento. Por lo tanto, más allá del ahorro en dinero, en muchos casos esta iniciativa provee de soluciones que no existen en el mercado y que por lo tanto no se pueden comprar aun cuando el dinero esté disponible.

Aun cuando las patentes, mercadeo y ventas de equipos no son parte de los roles del PRATP, el desarrollo de soluciones tecnológicas individualizadas y nóveles ocasionalmente presenta oportunidades de equipos que puedan resultar útiles para un mayor grupo de personas. En esos casos, siguiendo la política de propiedad intelectual de la UPR, se completa un “invention disclosure form” para poner ese desarrollo tecnológico en manos de la Oficina de Propiedad Intelectual de la UPR para trabajar procesos de patente y transferencia de tecnología. Cabe enfatizar que el PRATP no trabaja ni con las patentes, ni con su licenciamiento, mercadeo, venta o transferencia de tecnologías. Dentro de la UPR, todos esos procesos están bajo el ala de dicha oficina de propiedad intelectual y PRAPT colabora enviándoles documentación e información que les ayude a llevar a cabo sus trabajos. De acuerdo con la Oficina de Propiedad Intelectual no es el PRATP, sino la Universidad quien “establishes ownership, patenting, licensing and protection rights to inventions derived from such knowledge or technology”¹.

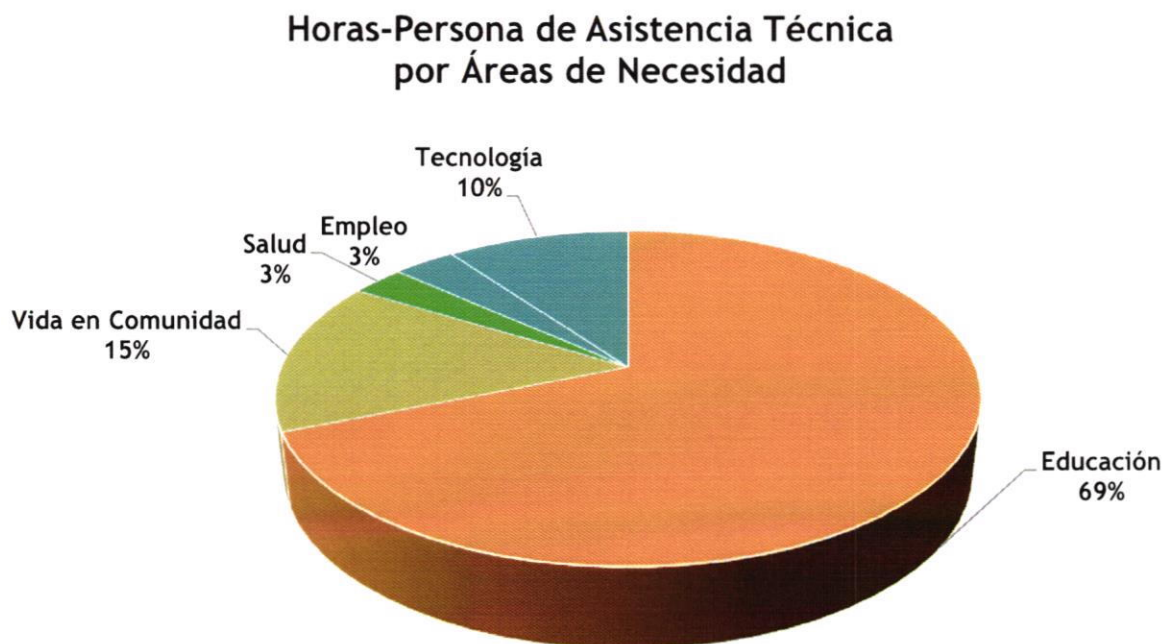
Durante este período se dio seguimiento a dos “*invention disclosures*” entregados a la Oficina de Propiedad Intelectual de la UPR:

- *Head mounted laser with integrated head-movement activation system (LaserComm).*
- *Personal micro-climate system for bedridden patients.*

¹ <https://www.upr.edu/vicepresidencias/vicepresidencia-de-investigacion-y-tecnologia/office-of-intellectual-property/#1520434660808-c5d2c479-3017>

Servicios de Asistencia Técnica- Colaboraciones

El PRATP, además, proveyó asistencia técnica a agencias públicas y privadas para llevar a cabo proyectos de implementación dirigidos a cumplir metas y objetivos para cambios de sistema, relacionados a AT según requerido por las leyes vigentes. Durante este periodo, se proveyó un total de 389.75 horas-persona de asistencia técnica en áreas de necesidad relacionadas a educación, vida comunitaria, salud y tecnología.



A continuación, algunas de entidades a las cuales se les proveyó asistencia técnica:

- Centro de Apoyo para la Innovación y Comercialización, UPR-Río Piedras
- Departamento de Electrónica, UPR-Bayamón
- Departamento de Ingeniería Eléctrica, UPR-Mayagüez
- Sala Judicial del Distrito de Mayagüez
- Northeast ADA Center
- Departamento de Educación-CAAT Ponce
- Escuela de Profesiones de la Salud, Universidad d de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas
- Movimiento para el Alcance de Vida Independiente (MAVI)

- Departamento de Ingeniería Electrónica- Universidad de Puerto Rico, Recinto de Bayamón
- Departamento de Ingeniería Mecánica - Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez
- Consejo Estatal de Vida Independiente (CEVI)
- Movimiento para el Alcance de Vida Independiente (MAVI)
- Colegio de Profesionales de Terapia Ocupacional de PR (CPTOPR)
- Oficina de Administración de Tribunales (OAT)
- Centro de Servicios de Educación Especial de Ponce- Departamento de Educación
- Oficina de Asuntos Legales-Universidad de Puerto Rico, Administración Central
- Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI)
- Sala Servicios Bibliotecarios Persona con Impedimentos, universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras
- Escuela de Derecho de UPR-Río Piedras
- Servicios Legales de Puerto Rico
- Universidad Interamericana-Recinto Fajardo
- EDP University, Recinto de San Sebastián
- Hospital Universitario de Adultos- Centro Médico, Clínica de Embarazadas de Alto Riesgo
- Oficina del Gobernador, Fortaleza

Servicios Integrados de AT

Los servicios integrados de AT responden a las necesidades identificadas por las personas con discapacidad, familiares y público en general en el área de servicios directos. Los servicios que se ofrecen son: evaluación, adiestramiento en el uso de equipos de AT, adaptación de equipos de AT, instalación-configuración e implementación. Su propósito es ofrecer servicios de AT con los más altos estándares y elementos a la vanguardia que sirvan a la comunidad de personas con discapacidad para mejorar la calidad de vida, y ser parte del crecimiento social y económico de nuestro país. El total de personas servidas a través de los servicios integrados de AT fue de unas 21.

Grupos de Personas con Discapacidad más Marginados: Sordo-Ciegos

El PRATP tiene la responsabilidad de darle prioridad a los grupos de personas con discapacidad más marginados. Entre estos grupos, se encuentran las personas sordo-ciegas. Como parte del acuerdo de colaboración del PRATP con *Perkins School for the Blind*, para ofrecer en Puerto Rico los servicios del *National Deaf-Blind Equipment Distribution Program*, mejor conocido como *iCanConnect*, durante este periodo se proveyeron servicios a **2 consumidores**. Estos consumidores recibieron, libre de costos, equipos de telecomunicación y adiestramiento sobre configuración, uso y manejo de estos. Entre los equipos provistos se encuentran teléfonos inteligentes, tabletas, teléfonos con amplificación y sistemas de alertas, entre otros.

Historias de Éxito a través de los Servicios del Programa

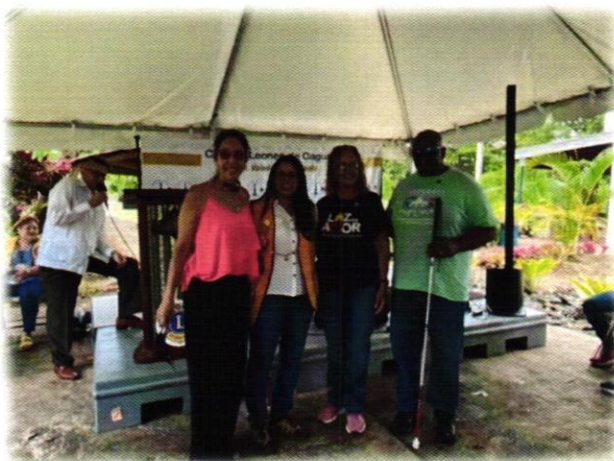
Juguetes y celebración para todos

Los niños con discapacidad necesitan juguetes especiales y se deben adaptar a sus necesidades. Más que diversión y pasar un rato de entretenimiento, el juego es una actividad fundamental para el aprendizaje de los niños. De hecho, además de ayudar en el desarrollo de sus habilidades y destrezas sociales, cognitivas y motoras, es una actividad que tiene un impacto significativo para un crecimiento sano. A tales efectos, el Colegio de Profesionales de Terapia Ocupacional de Puerto Rico (CPTOPR) y el PRATP llevaron a cabo varias actividades bajo el lema: Juguetes adaptados para niños con diversidad funcional. A través de las redes sociales, los periódicos locales y noticieros se pudo resaltar cómo la AT permite que los juguetes se puedan adaptar a las necesidades y fortalezas de los niños, y estos puedan disfrutar y aprender jugando. Esta campaña además permitió que público conociese sobre el servicio de fabricación y adaptación de equipos de AT.



Jardín accesible - Concienciación

El día 29 de junio de 2023 el PRATP participó con una mesa informativa en la inauguración del Jardín Botánico Sensorial en Caguas. Este proyecto es único en Puerto Rico, creado con el propósito de incluir a esta población en la apreciación de las plantas a través del uso de otros sentidos como el olfato y el tacto. A lo largo de la actividad, las personas se acercaron a nuestra mesa para explorar equipos de AT dirigidos al área de visión. Se obtuvo una participación de 150 personas de todas las edades. A este evento asistieron diferentes grupos y asociaciones que trabajan directamente con personas con retos visuales, con los cuales hicimos contacto y ofrecer futuros servicios. También, las personas -en especial menores de edad- se mostraron curiosas e impresionadas con la variedad de AT disponible. Este evento fue promocionado en diferentes medios de noticias, en donde se resaltó nuestra presencia. Nuestra coordinadora en retos visuales fue galardonada con un botón de reconocimiento por el Club de Leones de Caguas, organizador del evento.



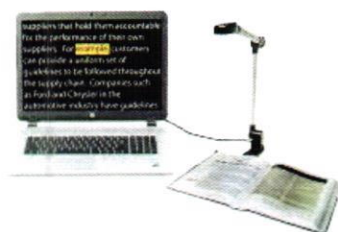
Independencia a través de las telecomunicaciones- iCanConnect

Micaela es una joven de 26 años, que presentaba retos en las áreas de visión y audición. Sus otras condiciones de salud existentes no le permiten utilizar su residual funcional visual y auditivo. Los estímulos de luz y sonido proveniente de artefactos electrónicos generaban en su cuerpo una reacción adversa, como lo era dolores generalizados y desorientación. La única forma en que Micaela podía atender las llamadas en su teléfono celular era a través de la ayuda de otra persona. La persona que le asistía colaboraba leyéndole los mensajes texto y respondiendo los mismos. Atender las llamadas

telefónicas también le resultaba imposible a Micaela. Por medio del programa iCanConnect y los servicios de evaluación del Programa se identificó un teléfono con herramientas de accesibilidad que le permitían hacer dictado de voz con mayor exactitud, utilizar la herramienta de SIRI para dar comandos al teléfono y utilizar los filtros visuales para maximizar su residuo visual en determinados momentos del día. Desde un inicio se proyectó que la forma más idónea para Micaela pudiera gestionar todas las partes de una telecomunicación; desde generar o recibir un mensaje, leerlo y contestarlo sería por medio del braille, ya que no depende de la audición o la visión residual de Micaela. El teléfono provisto por ICC y los ajustes recomendados por el PRATP, le permitieron tener acceso a mejores herramientas de dictado por voz, que generaron mejores transcripciones para enviar mensajes y solicitar asistencia a su grupo de apoyo.

Nuevas esperanzas - Demostración de AT

Rosa es una joven madre con 36 años y una condición visual degenerativa progresiva. Rosa se desempeñaba como trabajadora social en una agencia del Gobierno. Sus ansias de continuar desarrollándose a nivel profesional la llevaron a tomar la decisión de continuar estudios graduados. Sus deseos de superación se vieron afectados adversamente por la pérdida de visión drástica e



inesperada. Por tal motivo, Rosa renunció a su empleo y pospuso sus estudios graduados, ya que pensaba que no tenía más opciones. El CCTV que utilizaba se averió y recordó que este equipo de AT lo había recibido a través del servicio de reúso en el Programa. Así que decidió ponerse en contacto nuevamente con la expectativa de adquirir otro. Durante la entrevista, se identificó que posiblemente sus retos visuales requerían de herramientas adicionales. Se le sugirió a Rosa que participará del servicio de demostración de equipos de AT. A través de este servicio, Rosa tuvo la oportunidad de exponerse a lectores de pantalla como el JAWS, el OrCam y la cámara Pearl. Rosa nos expresó que a través de herramientas que desconocía existían entiende que en un futuro sí hay la posibilidad de volver a trabajar en lo que tanto ama y seguir sus estudios y aspiraciones académicas.

Ayuda en momentos de adversidad: Reúso de AT

En noviembre del 2022, se distribuyó un formulario de forma virtual a la mayoría de las oficinas municipales de Ayuda al Ciudadano del país, con el propósito de identificar necesidades a las personas con discapacidad afectados por el huracán Fiona. Personal del municipio de Aguada identificó a Juan un ciudadano de 40 años que sufrió un derrame cerebral justo antes del paso del huracán Fiona que le dejó con limitaciones físicas y cognitivas. Juan tenía necesidad de una silla de ruedas que le permitiese moverse con mayor libertad. Juan no contaba con un medio para la adquisición de este equipo. A través del servicio de reúso de equipos de AT, Juan pudo recibir libre de costo la silla de ruedas manual que tanto necesitaba. Recibimos un correo electrónico del Municipio de Aguada que decía: “Muchas gracias por la donación. Ya la silla fue entregada a José, su cara de agradecimiento lo dice todo. Dios les bendiga.”. Este ha sido uno de los cientos de equipos repartidos entre personas con discapacidad a través de este servicio.

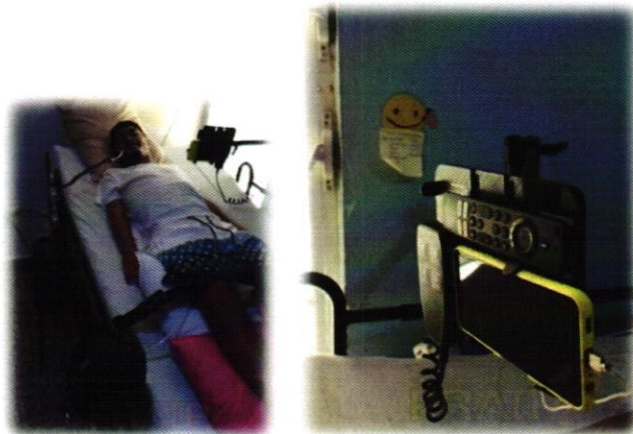
Una mejor calidad de vida: Financiamiento

“Yo no sabía que esto existía y ahora tengo calidad de vida” expresó el joven Miguel en referencia a sus equipos asistivos. A los 14 años, Miguel tuvo un accidente en la playa ‘Crash Boat’ en Aguadilla que lo dejó cuadripléjico, por lo que no puede utilizar sus extremidades. En aquel entonces, alguien le recomendó llamar al Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico (PRATP) y desde ahí, según sus palabras, su vida ha mejorado. “La asistencia tecnológica me ha ayudado a ser más independiente”, dijo el joven quien ya no necesita la presencia constante de otras personas para realizar actividades básicas.

Gracias a los servicios del PRATP, Miguel cuenta con una silla motorizada, la cual nuestros especialistas le enseñaron a usar y le han ido modificando para poder usar el celular cuando está sentado. Sin embargo, el equipo asistivo que más impacto ha tenido en su vida es el sistema de montaje para la hidratación. Miguel, al vivir solo, tenía que esperar que llegara alguien para pedir agua. Ahora puede tomarla en cualquier momento, gracias al sorbeto que llega hasta su cara. Además, el joven dice que despeja su mente con más facilidad gracias a otro sistema de montaje en su cama desde donde maneja su celular, la cama de posiciones y el control del televisor. A través de un casco adaptado por el PRATP con un lápiz táctil, puede mover su cabeza y presionar los diferentes

aparatos para prender/apagar la luz y el abanico, ver televisión, y usar el celular para comunicarse, hacer diligencias e incluso jugar videojuegos con sus amigos.

La adaptación más reciente es la de un juguete que puede presionar para producir burbujas, desde su cama o silla, el cual está ansioso de utilizar con su hijo para ver su reacción. Al preguntarle qué sería de su vida sin la asistencia tecnológica respondió “no creo que Miguel estuviese aquí, [...] las fuerzas no me hubieran dado”.



Moisés sobre ruedas: Financiamiento



Moisés es un joven muy activo de 13 años con espina bífida. Cuando era niño, solía disfrutar montando un juguete que él mismo podía impulsar con los brazos para correr y hacer giros de 360 grados. De hecho, en su niñez este juguete le había ayudado a ejercitar sus músculos para desarrollar fuerza y coordinación de la parte superior del cuerpo. Al crecer, este juguete le quedó pequeño y se encontró sin alternativas similares en el mercado que resultaran funcionales para él. La opción más

cercana para él eran las bicicletas diseñadas para pedalear con las manos, pero estos equipos son

muy costosos, requieren un movimiento diferente de brazos y, aún más importante para Moisés, estas bicicletas no pueden hacer giros de 360 grados.

A través de la iniciativa de diseño y desarrollo de tecnología del PRATP, se trabajó con un grupo de estudiantes de ingeniería mecánica de la Universidad de Puerto Rico (UPR) para crear un equipo de movilidad que cumpliera con las necesidades y deseos de Moisés. Moisés probó el equipo por primera vez en un parque junto a una playa con mucho espacio abierto. Inmediatamente salió corriendo sobre el asfalto, las aceras y luego se salió de la carretera para correr sobre la tierra y la grama. Él estaba corriendo por todo el lugar y haciendo giros de 360 grados, feliz de poder disfrutar nuevamente de su juguete de la infancia y de la libertad de movimiento que el equipo le ofrecía.

Paralelo al desarrollo de este vehículo impulsado con las manos, se abordó una segunda necesidad relacionada a la música. Moisés toca piano y toma clases de piano clásico. A pesar de que toca el piano muy bien, Moisés no tiene ningún movimiento de la cintura hacia abajo y, por esta razón, no puede presionar el pedal del piano para sostener las notas mientras toca. Lamentablemente, no existe en el mercado un equipo activado por interruptor para presionar el pedal de un piano clásico. Por lo tanto, el PRATP y estudiantes de ingeniería de PRATP y UPR desarrollaron un actuador electromecánico de pedal controlado por un movimiento de inclinación lateral de cabeza. Desde la primera prueba, Moisés fue capaz de activar el equipo consistentemente mientras tocaba el piano, presionando el pedal en el momento deseado para mantener las notas por el tiempo que quisiera. Moisés y su familia estaban muy contentos con estos equipos que ayudaron a aumentar su acceso al ejercicio, la recreación y la música, todo a través del poder de AT.

Actividades de Interés

Training and Technical Assistance Grant Work Group of the National Assistive Technology Technical Assistance and Training Center (AT3) of the Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)

María M. Hernández Maldonado, Directora del PRATP; fue seleccionada como miembro del Training & Technical Assistance Grant Workgroup of the National Assistive Technology Technical Assistance

and Training Center (AT3) of the Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP). Este grupo de trabajo tuvo la encomienda de proporcionar a ATAP y AT3 información y su conocimiento sobre las necesidades relacionadas con la AT de los programas estatales y sus territorios de la Sección 4 de la Ley ATA. A través de estas reuniones, ATAP le fue aprobada una subvención para financiar el apoyo para la capacitación estatal y la asistencia técnica para los programas de AT.

Panel Asesor del Northeast ADA Center

El objetivo del Northeast ADA Center es educar y empoderar a los grupos de interés en Nueva York, Nueva Jersey, Puerto Rico y las Islas Vírgenes para aumentar su conocimiento sobre la Ley ADA; e incluir a las personas con discapacidad en las comunidades locales; e implementar ADA en sus vidas, lugares de trabajo, empresas y comunidades. A través de la participación de María M. Hernández Maldonado, Directora del PRATP, se proveyó asesoría para el desarrollo de materiales curriculares y videos para informar a los niños con discapacidad en los grados de Kindergarten a grado 3 (K-3) de los derechos de las personas con discapacidad en la vida comunitaria. A través de la participación del Programa se asesoró sobre aspectos críticos relacionados con ADA, discapacidad y AT. El contenido desarrollado estará disponible en español.

Día Nacional de Concienciación sobre AT

En celebración del Día Nacional de Concienciación sobre la Asistencia Tecnológica y la importancia de ésta en las personas ciegas o con baja visión, compartimos las actividades que llevó a cabo el PRATP junto al Centro de Desarrollo Prescolar del Recinto de Ciencias Médicas y la Escuela Elemental de la UPR.

A través de diferentes actividades entretenidas, los estudiantes pudieron experimentar la magia de la asistencia tecnológica. En el juego "Ordena la frase", los estudiantes con sus ojos vendados y una aplicación de lectura de texto impreso (OCR), tuvieron el reto de colocar en orden las franjas con palabras y crear la oración "Estoy utilizando asistencia tecnológica". También, aprendieron que la asistencia tecnológica no solo son computadoras o artefactos electrónicos, así que, se aventuraron al uso del Bastón Blanco con el juego "Encuentra el portal". Los estudiantes, con sus ojos vendados y el bastón en mano, debían encontrar el espacio disponible para pasar entre mesas y sillas para llegar al objetivo. Como si esto fuera poco, se les presentó el método de escritura Braille y su estructura.

Convertimos materiales comunes de manualidades en asistencia tecnológica. Los estudiantes disfrutaron la oportunidad de escribir sus iniciales en Braille, y compartir estos conocimientos y recuerdos en su hogar. En esta semana, sembramos la semilla de la asistencia tecnológica en una nueva generación.



Acuerdo de Colaboración con el Poder Judicial

Desde el 2015, el Poder Judicial mantiene un acuerdo colaborativo con el PRATP, entidad adscrita actualmente al Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. El acuerdo tiene el propósito de facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias para el desarrollo de estrategias que logren un mayor acceso a la justicia, al facilitar la asistencia tecnológica a personas con discapacidades. El 3 de diciembre de 2018, se renovó este acuerdo para continuar ampliando el acceso a los tribunales de las personas con discapacidades. Como resultado de esto, el Poder Judicial continúa recibiendo asistencia técnica del PRATP y adiestramientos a jueces y funcionarios en temas de asistencia tecnológica y las personas con discapacidad.

Según establecido en el acuerdo de colaboración entre el Poder Judicial y el PRATP, se trabajó en la coordinación de adiestramientos para su personal en aquellas áreas que ambas partes identificamos para los fines de este convenio. El Poder Judicial de Puerto Rico reconoce que la capacitación a su judicatura y funcionariado es un aspecto fundamental para sensibilizar y crear conciencia sobre las necesidades y derechos de las personas con discapacidad. Es por ello, que el Programa de Accesibilidad adscrito a la Oficina de Administración de los Tribunales, en colaboración con la

Academia Judicial Puertorriqueña y la Oficina de Evaluación, Capacitación y Desarrollo recibieron adiestramientos sobre estos temas durante el pasado Año Fiscal 2022-2023.

El PRATP ofreció actividades de capacitación para jueces y juezas, sobre Acceso a la Justicia y Asistencia Tecnológica para personas con impedimentos, en las que se impactaron a un total de 14 jueces y juezas de nuevo nombramiento. Esta charla presenta la asistencia tecnológica como una herramienta para aumentar las capacidades funcionales de las personas con discapacidad a través de la tecnología y para facilitar su acceso e inclusión en los diversos escenarios del sistema de justicia. Se discuten aspectos básicos del trato hacia las personas con discapacidad, ejemplos de implementación de tecnología en el sistema de justicia de Puerto Rico y los objetivos principales del acuerdo colaborativo entre el Poder Judicial y el PRATP.

El PRATP brindó asistencia técnica a la Oficina de Administración de Tribunales de Puerto Rico (OAT) y al Programa de Accesibilidad del Poder Judicial para mejorar la accesibilidad de las nuevas “Salas Inteligentes” que se están implementando en tribunales a través de toda la Isla. Se evaluaron salas modelo durante el proceso de diseño y desarrollo para recomendar cambios en el diseño físico, modificaciones de accesibilidad a los equipos audiovisuales, sistemas de micrófonos accesibles, muebles compatibles con los requisitos de la Ley ADA y equipos de AT para aumentar la accesibilidad a los procesos judiciales de personas con diversos tipos y niveles de discapacidad.

Experiencias clínicas en AT- Estudiantes del Programa de Patología del Habla-Lenguaje del Recinto de Ciencias Médicas

A través de una colaboración con el Programa de Patología del Habla-Lenguaje del Recinto de Ciencias Médicas, se acordó la participación de 14 estudiantes pertenecientes del programa graduado para realizar una experiencia clínica en el PRATP. A través de esta experiencia se espera fortalecer las experiencias en el área de comunicación alterna y aumentativa como parte del conocimiento esencial dentro de los profesionales de salud en dicha área.

Consejo Asesor, según enmienda a la Ley 264 del 2000

Según establecido por la Ley 264 del 2000, los miembros del Consejo Asesor que representan el interés público fueron nombrados por el Rector del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, reflejando la diversidad de la población que necesita asistencia tecnológica. La mayoría, no menor de cincuenta y uno por ciento (51%) de los miembros del Consejo Asesor son personas con discapacidad que utilizan asistencia tecnológica, sus padres, madres o tutores legales. El Consejo Asesor está compuesto por nueve (9) personas, que se distribuyen de la siguiente forma: cinco (5) representantes del interés público; un (1) representante de la Administración de Rehabilitación Vocacional; un (1) representante de un centro estatal de vida independiente; un (1) representante de la Junta Estatal del Programa de Desarrollo Laboral del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio, en representación de la Workforce Innovation and Opportunity Act (WIOA); y un (1) representante del Departamento de Educación.

Sometido por:



Lic. María M. Hernández Maldonado
Directora
Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico

20 de octubre de 2023

Fecha