

Soluciones de Asistencia Tecnológica en el Contexto Universitario

Mauricio A. Lizama, PH.D., ATP¹

Los equipos de asistencia tecnológica (AT) constituyen una herramienta invaluable en el adecuado proceso de inclusión de estudiantes con impedimento en el contexto universitario. La asistencia tecnológica permite el acceso a material educativo, experiencias académicas, y recursos de información que a menudo están fuera del alcance de la persona con impedimento. Una adecuada integración de tecnologías que aborden las capacidades y necesidades particulares del estudiante permiten convertir el impedimento en una diversidad funcional donde los diferentes aspectos del quehacer universitario se hacen accesibles mediante la AT.

A continuación se presenta una lista de herramientas de asistencia tecnológica que pueden ayudar a aumentar las capacidades funcionales de universitarios con impedimento. Dadas las particularidades en los tipos y niveles de impedimento, esta lista no pretende ser exhaustiva sino ilustrativa de las posibles tecnologías existentes, y se debe tener presente que un adecuado pareo entre tecnologías e impedimentos requiere de un proceso formal de evaluación en asistencia tecnológica por profesionales cualificados.

• Soluciones de AT para impedimento físico

- Acceso a computadoras y material de referencia en línea
 - Estaciones de computadora y escritorios ajustables en altura
 - Bandeja de teclado y mouse ajustable en altura e inclinación, incluyendo inclinación hacia el usuario (positiva) e inclinación en la dirección opuesta (negativa)
 - Teclado ergonómico

¹ Peer reviewed : PHL Gloria Vélez, T.O. Marie Carmen Rivera

- Teclado con protector de teclas (keyguard)
- Sistemas alternativos al mouse
 - Trackball
 - Joystick
 - Panel táctil – touchpad (ej. EasyCat)
- Sistema para control de mouse por movimiento de cabeza (ej. SmartNav)
- Programa de reconocimiento de voz (ej. Dragon Naturally Speaking)
- Programa de funciones de mouse (ej. MouseTools, SmartClick)
- Programa de control de mouse a través del joystick (joystick-to-mouse)
- Teclado programable de superficie amplia (ej. Intellikeys)
 - Protector de teclas para el teclado programable
 - Programa editor de plantillas (ej. Overlay Maker)
- Interfase para uso de interruptor (ej. swifty, adapted mouse)
- Interruptores simples: tacto (ej. microlite, jellybean), presión de aire (puff switch), infrarrojo (ej. SCATIR), etc.
 - Brazo ajustable para posicionamiento de interruptor
- Programa de rastreo para uso con interruptor (ej. Xscanner, Skeleton Key)
- Teclado virtual (ej. OSK, Click-N-Type, Wivik, etc)
- Programa predictor de palabras
- Programa de expansión de abreviaciones
- Programa de “mouse wrapping” (ej. Soundymouse)
- Programa de diccionario/enciclopedia en inglés y español
- Programa de para realizar cálculos matemáticos (ej. calculadora científica, calculadora con capacidad para graficar funciones matemáticas)
- Opciones de accesibilidad del sistema operativo para teclado y mouse
- Sistemas para facilitar la presión de teclas (ej. Mouthstick, headstick, handstick)*
- Sistema para control de mouse por movimiento de labios (ej. Jouse)*
- Sistema para control de mouse por movimiento de ojos (ej. Erica, Tobii)*
- Sistema para control de mouse/teclado por código morse*
- Soportes móviles de antebrazo para acceso al teclado *

- Salón de clases y laboratorios
 - Libros electrónicos (e-books)
 - Equipo para pasar páginas de libros y revistas (ej. PageTurner)
 - Plano inclinado de ángulo ajustable (para ubicar sobre el escritorio)
 - Grabadora digital para tomar notas
 - Tope (*counter*) de laboratorio accesible (ADA compliant)
 - Sistema de Video Conferencia
 - Equipo e instrumentación de laboratorio accesible
 - Equipo deportivo y recreativo accesibles

- **Soluciones de AT para impedimentos sensoriales (visión, audición, combinado)**

- Programa lector de pantalla (ej. JAWS)
- Audífonos de computadora tipo headset
- Pantalla braille (braille display)
- Impresor braille (braille embosser)
- Programa traductor de braille (ej. Duxbury)
- Papel braille
- Programa magnificador de pantalla (ej. Magic, ZoomText)
- Monitor de computadora de 27" o más
- Grabadora digital con despliegue auditivo de menús (ej. Olympus DS50)
- Lupa con luz (handheld illuminated magnifier)
- Programa de digitalización de documentos con reconocimiento óptico de caracteres (OCR) (ej. Openbook)
- Scanner con capacidad para papel legal
- Máquina lectora de texto (ej. SARA reading machine)
- Sistema de magnificación CCTV (ej. TOPAZ)
- Magnificador electrónico portátil (ej. SAPPHIRE)
- Teclado con letras agrandadas y de alto contraste
- Reproductor de audio para formato DAISY
- Libros en formato electrónico
- Calculadora parlante

- Programa para modificar la forma y tamaño del cursor (ej. PointSmart)
- Sistema FM portátil con cable de inducción y audífonos tipo headset
- Sistema de cable de inducción en auditorios y salas de conferencia
- Opciones de accesibilidad del sistema operativo para pantalla y sonidos
- Identificador de colores (ej. Colorino)
- Pesa parlante (*talking scale*) para uso en laboratorios
- Anotador electrónico personal (personal notetaker) (ej. PAC Mate)*

• **Soluciones de AT para impedimento cognoscitivo**

- Programa para lectura con refuerzo audiovisual (ej. WYNN)
- Programa para creación de mapas conceptuales (ej. Inspiration)
- Programas correctores de ortografía
- Programa de diccionario electrónico
- Programa traductor inglés/español
- Scanner con capacidad para papel legal
- Sistema FM portátil con audífonos tipo *headset*
- Grabadora digital para tomar notas
- Libros electrónicos (e-books)
- Calculadora parlante
- Micas transparentes en colores
- Barra de magnificación
- Marcadores de colores
- Accesorios para facilitar agarre de lápices y bolígrafos
- Reloj con alarma*
- Sistema secuenciador de tareas*
- Organizador (calendario) electrónico*
- Sistema de scanner portátil (ej. Reading Pen)

• **Soluciones de AT para impedimento comunicológico**

- Sistema amplificador de voz
- Programa para fabricación de tableros de comunicación

- Programas de texto a voz (text-to-speech) en inglés y español
- Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa (AAC) de uso personal*

** Usualmente estos equipos no los provee la universidad sino que el estudiante con impedimento los obtiene como parte de sus equipos personales de asistencia tecnológica.*

La adecuada inclusión de estudiantes con impedimento en instituciones de educación superior dependerá no sólo de la consideración de los equipos ilustrados arriba, sino también de un adecuado grado de accesibilidad física y “usabilidad” de todos los recursos disponibles en la universidad. El documento “*Universal Design Recommendations for Accessible University Settings*” (PRATP, 2009) es una guía de accesibilidad universal que complementa y propicia el uso de los equipos de asistencia tecnológica necesarios para el éxito académico de estudiantes con impedimento. Estas guías están disponibles a través de la página web de PRATP (www.pratp.upr.edu) en la sección de informes técnicos de la Unidad de Diseño Evaluación y Desarrollo de Asistencia Tecnológica (DEDAT).

Según se indicó anteriormente, un adecuado pareo entre tecnologías e impedimentos requiere de un proceso formal de evaluación en asistencia tecnológica por profesionales cualificados. Para identificar necesidades de tecnología, determinar qué equipos adquirir y realizar un apropiado proceso de implementación de estas tecnologías puede comunicarse con el Centro de Servicios Integrados de Asistencia Tecnológica (Centro SI-AT) del Programa de Asistencia tecnológica de Puerto Rico (PRATP) (www.pratp.upr.edu).