



Development of a VET curricula for Personal Assistant professional profile
based on the European Framework of Qualifications

**EU-Assistant: Desarrollo
de un currículum de
formación profesional
para el Asistente
Personal basado en el
Marco Europeo que
Cualificaciones**

2016-1-ES01-KA202-025296

MÓDULO 10 – HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS ASISTENCIALES



Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta comunicación es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO.....	3
2. INTRODUCCIÓN	5
3. HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS ASISTENCIALES	6
3.1. ¿Qué es la tecnología asistencial?	6
3.2. Acceso - la clave para ser independiente	6
4. TECNOLOGÍA MÓVIL QUE OFRECE FLEXIBILIDAD PARA LAS PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES	12
4.1. Dispositivos móviles, aparatos que ofrecen flexibilidad	12
4.2. Dispositivos móviles para personas con discapacidad física.....	12
4.3. Dispositivos móviles para personas con problemas de visión	13
4.4. Dispositivos móviles para personas sordomudas	14
5. REHABILITACIÓN Y TECNOLOGÍA ASISTENCIAL	15
5.1. Rehabilitación	15
5.2. Prótesis y robots de servicio asistencial	15
6. REFERENCIAS.....	21

1. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

TÍTULO DEL MÓDULO	Herramientas/ tecnología asistencial
PALABRAS CLAVE	Herramientas asistenciales, tecnología para personas con discapacidad, prótesis, dispositivos adaptables y de rehabilitación, robots asistenciales, etc.
GRUPO DESTINATARIO	El grupo destinatario del módulo es gente que quiere adquirir cierto conocimiento para ser asistente personal para las personas con discapacidad
NIVEL	Principiante
SALIDAS LABORALES	Personas independientes que quieren trabajar como asistentes personales para personas con discapacidades
OBJETIVOS DEL MÓDULO	Este módulo ofrece a los participantes conocimiento práctico, de fácil comprensión, recursos y oportunidades de networking sobre cómo comenzar y trabajar como asistente personal. El participante aprenderá sobre nuevas tecnologías asistenciales, prótesis, robots asistenciales etc. que pueden ayudar a las personas con discapacidad y cómo utilizarlas.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	Tras la finalización con éxito del módulo, el participante aprenderá cuales son las novedades en el desarrollo de tecnologías asistenciales, el desarrollo de prótesis y otros apoyos técnicos que pueden ayudar a las personas con discapacidad en su vida diaria

PREREQUISITOS	Uso básico de las TICs
CONOCIMIENTO PREVIO	ninguno
DURACIÓN	5 horas
COMPENTENCIAS	Aprender sobre herramientas asistenciales y tecnologías que ayudan a la persona con discapacidad en su día a día
EVALUACIÓN	La evaluación consistirá en un test con múltiples respuestas que evaluarán el conocimiento y comprensión del candidato de acuerdo a los objetivos de aprendizaje
CATEGORÍA	coste (optimización del coste) tiempo (gestión eficiente del tiempo) calidad-s (calidad de servicio) calidad-g (calidad de gestión)
MATERIAL SUPLEMENTARIO	Ninguno

2. INTRODUCCIÓN

Estimado participante,

¡Bienvenido a este módulo! Este módulo ha sido creado para personas que quieren convertirse en asistentes personales para personas con necesidades especiales. En este módulo aprenderás sobre tecnologías asistenciales y herramientas que pueden ayudar a la persona con necesidades especiales a desarrollar ciertas tareas por su cuenta.

El módulo incluye una introducción a las herramientas asistenciales, dispositivos adaptables, dispositivos de rehabilitación y otras tecnologías que pueden ayudar a la persona con discapacidad/necesidades especiales en su vida diaria.

En otros módulos aprenderás sobre:

- la historia del término: desde minusválido a discapacidad a diversidad funcional;
- la filosofía de Vida Independiente;
- qué es un Asistente Personal;
- habilidades comunicativas con la persona con discapacidad;
- qué es la promoción de la autonomía y cómo apoyar a la persona con discapacidad a la hora de desarrollar su autonomía personal y crear una imagen positiva de sí mismo/a;
- gestionar el plan de trabajo;
- cómo ofrecer atención primaria, primeros auxilios y alimentar a la persona con discapacidad.

Tras estos módulos, ¡estarás listo para trabajar como un asistente personal profesional!

Saludos cordiales,

Equipo del Proyecto EU-Assistant

3. HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS ASISTENCIALES

3.1. ¿Qué es la tecnología asistencial?

La **tecnología asistencial** es aquella que incluye dispositivos asistenciales, adaptable y de rehabilitación que pueden usar las personas con necesidades especiales y les ofrece independencia para desarrollar diferentes tareas.

El primer dispositivo asistencial fue un bastón y en las siguientes imágenes puedes ver algunos de las tecnologías más utilizadas y conocidas:



Audífono



Silla de ruedas



Andadores



Braille



Gafas de ver



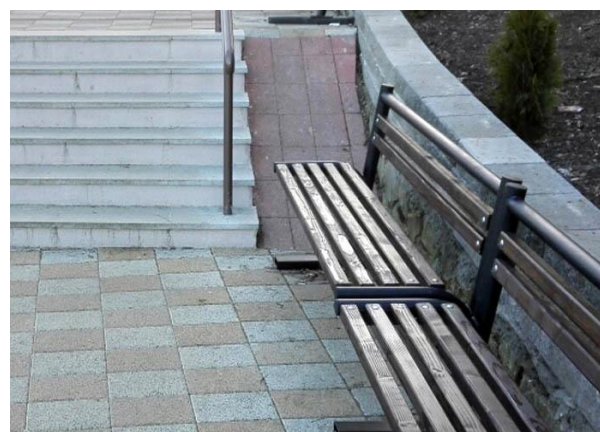
Prótesis

3.2. Acceso – la clave para ser independiente

La información es la clave para participar en sociedad, educación y empleo. La importancia del acceso a la información se refleja en el reconocimiento de ello como un derecho humano, apoyado por legislación.

A veces el acceso a la información es difícil especialmente para las personas con necesidades especiales, que pueden tener que enfrentarse a diferentes barreras para acceder a la información:

- *Barrera física.* Sabemos que a veces no es fácil ir a ciertos sitios que queremos visitar, y si pensamos en una persona con problemas de movilidad podemos ver que es un grave problema para él/ella viajar y tener acceso a ciertos sitios y bajar y subir escaleras. Por tanto, ¿cómo puede obtener acceso una persona que tiene problemas de movilidad o que utiliza la silla de ruedas? Las soluciones más comunes han sido instalar rampas de acceso y elevadores mediante ascensores. Aquí debajo puedes ver ejemplos (buenos y malos) de acceso por rampas y elevadores.

SÍ**NO**





En los últimos años se han desarrollado algunos dispositivos que funcionan con batería diseñados para que las sillas de ruedas normales tengan la posibilidad de subir y bajar escaleras. Algunos ejemplos de estos dispositivos:

StairMax



Omidia Lehner Lifttechnik



Antano: dispositivo con ruedas para rastrear y subir escaleras



- *Barreras sensoriales.* Para personas con discapacidades sensoriales debemos tener disponible información en formas alternativas (ej.: texto en mayúsculas, formato electrónico, etc.). Los formatos más habituales son materiales impresos, libros electrónicas o audio guías, documentos de Word procesados, hojas de cálculo, Braille, Audio, Imágenes, DAISY (Digital Accesible Information System en inglés), Dragon Speech (Programa e impresión de reconocimiento de discurso/ Escribe en el lugar del usuario), o páginas web. Adobe Reader (formato PDF) ofrece acceso a lectores de pantalla (como el software "Jaws").

4. TECNOLOGÍA MÓVIL QUE OFRECE FLEXIBILIDAD A LAS PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES

4.1. Dispositivos móviles, aparatos que ofrecen flexibilidad

En los últimos años, los dispositivos móviles (ordenadores, tabletas, teléfonos) se han vuelto arte de nuestra vida diaria y se han hecho realmente famosos porque son portátiles (finos, pequeños, ligeros) y ofrecen acceso a Internet y redes sociales. Además, todos los ordenadores y dispositivos móviles tienen integradas características de accesibilidad (lectores de pantalla etc.) que facilitan su uso. Por ejemplo, Apple ofrece para iPhone e iPad un Lector de Voz para iOS, un lector de pantalla que lee en alto la información a la vez que el usuario pasa su dedo por encima del texto o imágenes de la pantalla. Google ha implementado en opciones de accesibilidad una pantalla de similar llamada TalkBack. Apple y Google ofrecen la posibilidad de conectar los dispositivos móviles a teclados Braille externos.

Los profesionales AT concluyen que estos dispositivos ofrecen a la persona con necesidades especiales nuevas posibilidades de comunicación, flexibilidad e independencia. Por tanto, con la ayuda de dispositivos móviles, las personas con necesidades especiales pueden mejorar su calidad de vida y contribuir más en el lugar de trabajo.

4.2. Dispositivos móviles para personas con discapacidad física

En los siguientes ejemplos se ofrecen algunos ejemplos de adaptación de TICs móviles/portátiles. Debe tenerse en cuenta que existen numerosos productos en el mercado con funcionalidades similares.



SimpleWorks para iPad ofrece un acceso inalámbrico a iPad e iPad mini cuando se utiliza con cualquier transmisor SimpleWorks.



Eyegaze Edge – creado para personas con esclerosis múltiple, permite a las personas controlar el ordenador utilizando únicamente sus ojos.



HeadMouse Nano – permite a las personas controlar un ordenador de manera inalámbrica utilizando los movimientos de cabeza

4.3. Dispositivos móviles para personas con problemas de visión

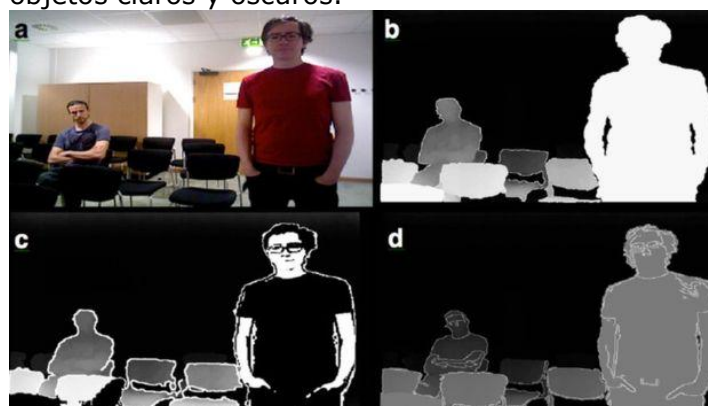
A continuación, se muestran algunas adaptaciones móviles/portátiles para las TICs. Es importante tener en cuenta que hay numerosos productos disponibles en el mercado con características similares.



Wearable Finger Reader – convierte el texto en discurso hablado. El FingerReader es sólo un prototipo de investigación en este momento, pero puede convertirse en producto en un futuro cercano.

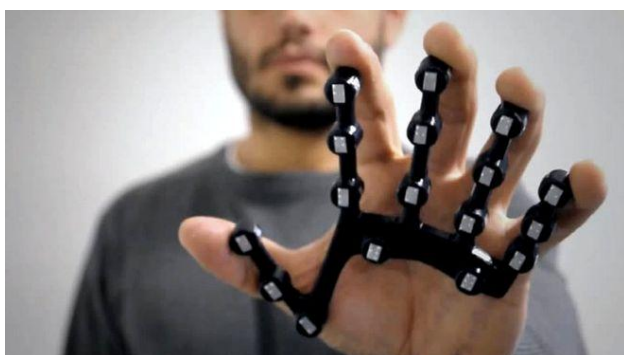


Smart Glasses acentúan el contraste entre los objetos claros y oscuros.



4.4. Dispositivos móviles para personas sordomudas

A continuación, se muestran ejemplos de adaptaciones móviles/portátiles de dispositivos TIC. Es importante tener en cuenta que en el mercado hay más productos con características similares.



dbGLOVE Talking hands - Las personas sordomudas pueden comunicarse utilizando alfabetos táctiles, presionando o pellizcando diferentes partes de las manos se representan diferentes letras.

5. REHABILITACIÓN Y TECNOLOGÍAS ASISTENCIALES

"La rehabilitación ayuda a maximizar el funcionamiento y apoyo a la independencia" - OMS

5.1. Rehabilitación

Mediante la rehabilitación de personas con discapacidad que tienen funciones limitadas, está la posibilidad de continuar y/o volver a su casa ya la comunidad, participar en la educación, mercado laboral y vida independiente.

El acceso a la rehabilitación disminuirá las consecuencias de enfermedades y mejorará la salud, calidad de vida y reducirá el uso de servicios sanitarios.

La rehabilitación de personas con discapacidad puede realizarse mediante:

- Rehabilitación de persona con discapacidad con la ayuda a la comunidad,
- Ofreciendo dispositivos ortopédicos, visuales o auditivos y otros aparatos asistenciales
- Formación y capacidad de desarrollo de rehabilitación de personal (especialista, técnicos ortopédicos, psicoterapeutas, etc.)
- Desarrollo de políticas en materia de discapacidad y planes de acción en representación de las personas con discapacidad

5.2. Extremidades protésicas y robots de servicio asistencial

Vamos a presentar algunos resultados de investigación que van a estar disponibles en el mercado próximamente. La mayoría de los dispositivos robóticos no son utilizables en la vida diaria, pero cumplen función rehabilitadora (uno de los principales problemas es el consumo de batería).

Probablemente una de las personas con extremidades protésicas más conocidas es el corredor Olímpico y Paralímpico Oscar Pistorius, que tiene ambas piernas amputadas por debajo de la rodilla desde los 11 meses.



A lo largo de la historia, el ser humano ha creado diferentes dispositivos para ayudarlo. Empezando por un simple palo, hoy el día el ser humano crea cosas que se asemejan a la ciencia ficción: exoesqueleto HAL5 y una extremidad biónica ultra-avanzada (brazo Luke creado por DEKA-DARPA).



Brazo Luke - DEKA



Exoesqueleto HAL5

El exoesqueleto HAL5 es un robot tipo ciborg que se utiliza para ayudar y ampliar las capacidades humanas. HAL puede hacer levantarse de la silla, andar o coger varios pesos a las personas con discapacidad física.



Antes del exoesqueleto HAL5, Berkeley Bionics creó en 2011 un exoesqueleto eLEGS, un dispositivo con batería que se al ponérselo permite a la persona con parálisis levantarse, andar y flexionar las rodillas.

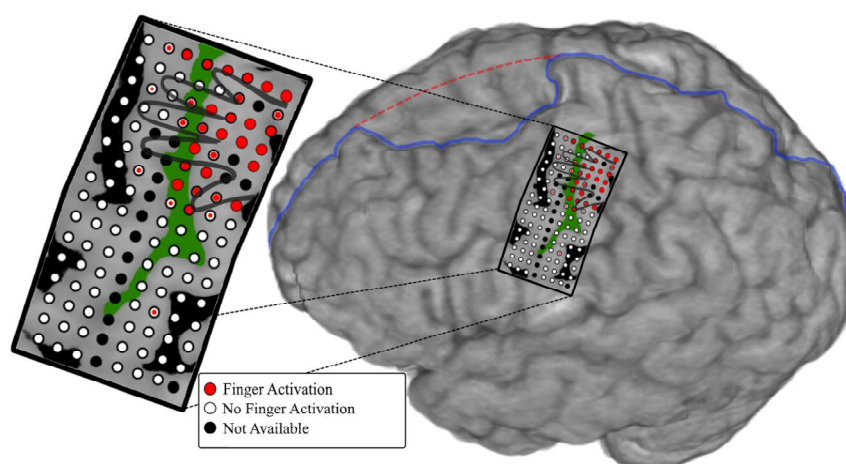
En la foto de abajo, se puede ver un estudiante con paraplejia utilizar el exoesqueleto eLEGS y andar:



La Universidad Jon Hopkins, DEKA y Trough Bionic, gracias a la impresión 3-D y extremidades protésicas electrónicas crearon una prótesis que ayuda a las personas con discapacidad (la mayoría veteranos de guerra) a ser independientes. Han creado una prótesis biónica que puede controlarse mediante una aplicación (Myo hand en 2014) o mediante el cerebro- implantación de un electrodo en el cerebro del sujeto (2016).



Mano Myo – Universidad J.H.



Mano controlada por el cerebro– Universidad J.H.

La Universidad Vanderbilt creó una intervención protésica para aquellas personas con amputaciones en las extremidades inferiores.



Una prótesis robótica para amputados transfemorales



Una prótesis robótica para amputados tibiales

Algunas otras instituciones o universidades desarrollaron robots asistenciales que pueden sentir, procesar información sensorial y llevar a cabo acciones físicas (coger, abrir, cerrar, etc.):

Hay diferentes robots asistenciales:

- Robots fijos (puestos de trabajo, cama)
- Robots móviles:
 - o Autónomos – apoyo a la movilidad; traer y llevar
 - o Silla de ruedas – navegación autónoma; brazo manipulador



KINOVA Robotics, creó unos brazos y soporte de brazos que ayudaba a las personas con discapacidad física a ser independiente. Pueden realizar cualquier tipo de tarea física con esta mano robótica controlada. "La Robótica Asistencial empodera a las personas con discapacidad para ir más allá de sus límites y limitaciones"

Dian Kamen (quien creó el brazo biónico Luke) creó una silla de ruedas que sube las escaleras llamada iBot. iBot pretende dar a las personas en silla de ruedas libertad para andar por cualquier terreno.



Wheesley es una silla de ruedas eléctrica con un ordenador y sensores que permite al usuario dar instrucciones direccionales generales y confiar en el robot para llevar a cabo las rutinas sencillas como evitar objetos o muros.

La silla de ruedas ofrece los siguientes servicios:

- Navegación en el exterior usando un sistema de visión
- Personalización de interfaces para las personas con diferentes habilidades, utilizando el mismo Sistema de navegación.
- Movimiento ininterrumpido entre los entornos exteriores e interiores.

6. REFERENCIAS

https://en.wikipedia.org/wiki/Assistive_technology

<http://www.who.int/disabilities/care/en/>

<http://www.bbc.com/news/business-35427933>

<http://mashable.com/2011/10/05/tech-disabled/#XPGcfFSK4Sqo>

<http://www.washington.edu/doit/working-together-people-disabilities-and-computer-technology>

<http://www.tandfonline.com/toc/iidt20/current>

<https://www.scientificamerican.com/article/5-mobile-technologies-help-level-the-playing-field-for-people-with-disabilities-video/>

<https://www.smashingrobotics.com/how-hybrid-assistive-limb-hal-exoskeleton-suit-works/>

<http://www.kinovarobotics.com/assistive-robotics/products/robot-arms/>

http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/mind_controlled_prosthetic_arm_moves_individual_fingers

<http://robotics.cs.uml.edu/research/wheellesley.php>

<http://www.medicaldesignbriefs.com/component/content/article/10235>

http://research.vuse.vanderbilt.edu/cim/research_leg.html

<http://spectrum.ieee.org/robotics/medical-robots/winner-the-revolution-will-be-prosthetized>