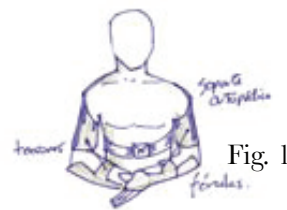


Diseño industrial y poblaciones con discapacidad



El diseño industrial tiene como finalidad “mejorar la calidad de vida individual y colectiva, a través de los objetos”. Durante muchos años el diseño mismo provocó que un sector de la población quedara fuera del alcance de este objetivo y no es sino hasta que aparece en escena el diseño accesible, paradigma del diseño relativamente nuevo, que este dirige su acción hacia el desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas, en cuenta las denominadas poblaciones especiales.

La simplificación de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de usar y en particular para personas con algún grado de discapacidad, se convierte en uno más de los temas de estudio para los diseñadores y surge entonces el concepto del diseño sin barreras, del diseño accesible y de la tecnología asistida: en resumen, el denominado *diseño universal*, que beneficia a todas las personas de todas las edades y habilidades.

El diseño en Costa Rica inicia en la Escuela de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) a partir de 1980, pionera nacional en el desarrollo de proyectos para crear ayudas técnicas que buscan hacer más accesibles las labores cotidianas que desempeñan los individuos de esta población.

Según el Catálogo de Ayudas Técnicas del CEAPAT (Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, centro tecnológico dependiente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España), los proyectos realizados hasta el presente se clasifican en los si-

guientes ítems:

1. Ayuda para el tratamiento médico personalizado (04), que se caracterizan por mejorar, controlar o mantener la condición médica de una persona. Es precisamente en dicha área -y en 1985- que se registra el primer proyecto en la Escuela. Surgió a raíz de iniciativas personales de profesores y del diseñador Pablo Solano Soto, con el diseño de un soporte bilateral ortopédico para extremidades superiores. El beneficiario fue un joven que presentaba denervación de plexos branquiales y no podía movilizar sus brazos voluntariamente. El propósito del proyecto fue brindarle un accesorio que le ofreciera la posibilidad de mantener sus articulaciones de hombro anatómicamente alineadas, para evitar posteriores deformaciones y complicaciones secundarias, además de procurarle una vida más cómoda (ver fig. 1).



Fig. 7

1.1 Ayudas para el entrenamiento de la percepción (0436), para aprender y entrenar la correcta adquisición y el proceso mental de los estímulos externos (procedentes de la vista, el oído y otros sentidos).

Se desarrollaron dos proyectos cuyo objetivo es convertirse en apoyo para los maestros y padres de familia de niños con discapacidad visual o auditiva. La diseñadora Itzel Murillo Rojas realizó su aporte al Centro Nacional de Educación Especial Fernando Centeno Güell. El proyecto se desarrolló como un accesorio para facilitar la enseñanza de los niños con sordo ceguera en su trabajo de integración sensorial, ya que la mayoría de ellos tienen residuos de

vista y oído.

Este diseño consiste en un panel emisor de luz blanca regulable de alta intensidad, utilizado como base para la ejecución de ejercicios de estimulación visual y cerebral (ver fig. 2).

El segundo proyecto se desarrolló por interés personal de la diseñadora Lilliana Segura López, para generar un sistema educativo interactivo para niños de maternal en estado de ceguera total. Consiste en un dispositivo electrónico, o consola de juegos, que le permite al niño generar conocimiento por medio del juego al ordenar formas por similitud, armar rompecabezas, palpar formas en tres dimensiones y asociar sonidos a elementos reales (ver fig. 3).

1.2 Equipo para el entrenamiento del movimiento, la fuerza y el equilibrio (0448). Las acciones en este campo han sido diversas y se han abordado necesidades de poblaciones como adultos mayores, por ejemplo una rampa para el entrenamiento de la marcha con el fin de estimular la función motora gruesa. Este proyecto fue desarrollado por la diseñadora Ilonka González Chacón en 2001, para el Hospital Blanco Cervantes.

El proyecto se enfocó en lograr un sistema de rampa que ofreciera en un diseño todos los implementos necesarios para recuperar, mantener o mejorar el andar luego de algún padecimiento, así como integrar elementos de valor agregado que superaran las existentes en el mercado internacional en ese momento (ver fig. 4).

Otro de los proyectos desarrollados en el área de ayudas para el entrenamiento es el diseño creado por la diseñadora Laura Díaz Pérez para el Centro de Atención Integral para Niños y Jóvenes con Parálisis Cerebral Infantil (PCI).

Este proyecto se enfoca en el diseño de un complejo multifuncional que cuenta con áreas de equilibrio, coordinación y postura, por medio de una serie de elementos denominados ejercitantes, como: una viga de equilibrio, puntos de equilibrio, obstáculos, gradas y rampas.

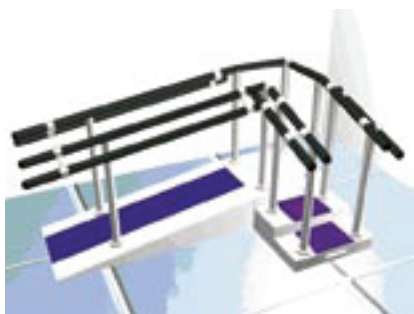


Fig. 4

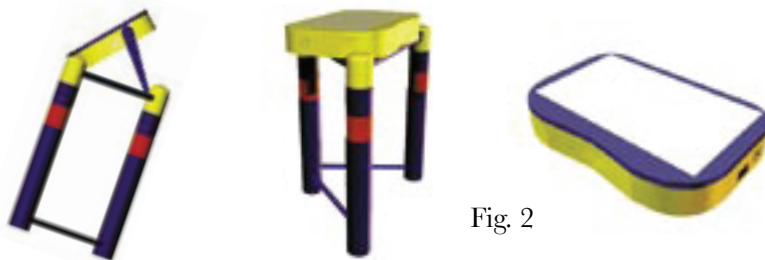


Fig. 2

Fisioterapia y educación física

En el 2004 se presenta la oportunidad de incursionar en el campo de la fisioterapia y la educación física adaptada y se concreta con el proyecto de la diseñadora Bárbara Castro Montero, para el Centro de Atención Integral para Niños y Jóvenes con Parálisis Cerebral de Goicoechea (CAI). Este se enfocó en el diseño de accesorios para estimular el desarrollo integral de los niños con parálisis cerebral y espina bífida, a través de actividades que contribuyan a la rehabilitación de las funciones motoras y a actividades de ejercicio motor grueso con carácter recreativo.

Para lograr este estímulo integral, la profesional llegó a un diseño cuyos atributos permiten que el niño pueda realizar actividades de manera dinámica e independiente, de forma que se sienta motivado y dispuesto a emprender la actividad por sí solo. Como resultado se desarrolló un sistema de guías multifuncionales y monofuncionales, donde el aspecto crucial es garantizar la utilidad del diseño tanto para los niños como para las fisioterapeutas.

2. Ayudas para la comunicación, información y señalización (21).

Este es un campo donde se han llevado a cabo aportes de considerable importancia, ya que vienen a revolucionar áreas como el servicio público de taxis, el acceso y el disfrute integral del arte, así como llenar necesidades básicas para el desempeño cotidiano, con un sistema de ubicación espacial dentro de edificios.

El diseño del taxímetro realizado por el diseñador César Ortega para la empresa *Neoelectronics*, facilita el acceso a información como kilómetros recorridos y monto a pagar a nivel auditivo y visual; también ofrece la posibilidad de imprimir dicha información, cumpliendo con lo establecido en esta materia por la Ley 7600 de “Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”, “Ley reguladora del servicio público de transporte remunerado de personas en vehículos en la modalidad de taxi” y el “Reglamento técnico de metrología, instrumentos de medición, taxímetros electrónicos” (ver fig.7).

Para el extinto programa educativo *Museo de Formas, Espacios y Sonidos*, la diseñadora Kattia Vindas diseñó un sistema de módulos de exposición que permite exhibir e interactuar con esculturas e instrumentos musicales de forma táctil y ser fácilmente accedidos por toda la población (personas en sillas de ruedas, con ceguera, adulto mayor, o con cualquier otro tipo de limitación física, tomando en consideración la Ley 7600).

El último proyecto de esta área se realizó en el segundo semestre de 2007 y fue diseñado por la estudiante Melissa Moya Barquero para el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE). Consiste en un sistema de ubicación espacial que permite orientarse a las personas con discapacidad visual total en un espacio arquitectónico determinado y así desplazarse identificando espacios de forma eficiente e independiente.



Fig. 3

3. Ayudas para la movilidad personal (12). Se refiere a las ayudas para el desplazamiento, como:

3.1 Sillas de ruedas (1221), sillas de ruedas controladas por el usuario. La diseñadora Sandra Solís diseñó una ayuda técnica (silla de ruedas), que permite desplazarse a personas que padecen paraplejía, por los senderos del área ecológica *ecoTec*, proyecto del Instituto Tecnológico de Costa Rica en la Sede San Carlos.

El diseño contribuye a crear una silla que tiene las características de suspensión y estabilidad necesarias para que el esfuerzo físico que realiza la persona en silla de ruedas sea mejor aprovechado en desempeño dentro del sendero; además, la diseñadora creó la silla de modo que se procure mejor comodidad al tener adaptabilidad en posición de las piernas y acceso.

3.2 Ayudas electrónicas para la orientación (123906), dispositivos electrónicos para proporcionar a una persona información que la ayude a determinar su posición relativa en un espacio determinado.

En el año 2005, el diseñador Jorge Arroyo Quirós contó con el apoyo del Ing. Sergio Villalobos y los patrocinadores Alimentos Jack's, CASA y el Grupo Mapache para desarrollar una ayuda técnica para facilitar la accesibilidad, denominada “Sonar para no videntes-AudioVisor”.

El sonar es un dispositivo electrónico complementario al bastón, que asiste al no vidente para percibir y movilizarse en el espacio físico (en la calle, dentro un edificio, etc.), al establecer una analogía entre distancia y sonido mediante un desarrollo electrónico (ver fig. 11).

4. Ayudas para actividades domésticas (15), incluye todo tipo de ayudas para comer y beber. Otro aporte del diseñador Pablo Solano fue un alimentador para un niño de seis años de edad con artrogliosis congénita múltiple, un desorden genético que produce rigidización de músculos y ligamentos de las extremidades y trae como consecuencia la pérdida de autonomía motora. El objetivo de diseño fue el desarrollo de un apoyo físico que le facilitara la autoalimentación y le proporcionara satisfacción a la hora de usarlo.

Para el desarrollo de estos proyectos, el diseñador contó con la colaboración de especialistas en el campo de la terapia ocupacional, mecánica ortopédica y psicología, así como con la participación del paciente, lo que permitió el logro de un diseño interdisciplinario, que

Fig. 13



se ajustó a las necesidades tanto físicas como psicológicas del usuario.

Ayudas y adaptaciones para viviendas y otros inmuebles. En esta clasificación se incluyen muebles para el descanso y el trabajo y accesorios para muebles, ayudas y equipamiento de locales de residencia, trabajo y docencia incluidos.

La diseñadora Karla Araya realizó una guía de proceso de diseño para el desarrollo de estaciones de trabajo para el área de oficina, dirigida a personas con discapacidad motora. Esta herramienta de orientación para diseñadores y profesionales afines, busca ser un material de consulta para el diseño de productos destinados al área de discapacidad motora e integrar esta población a un ambiente laboral más justo y equitativo (ver fig.13).

Paralelo al diseño de la guía se desarrolló un proyecto piloto que permitiera validar la guía por medio de una estación de trabajo adecuada a las capacidades y limitaciones físicas del Ing. Cristian Sanabria Jiménez, funcionario del Centro de Cómputo del TEC.

Diseño universal o diseño para todos

El área de acción en el campo de las ayudas técnicas para poblaciones con algún grado de discapacidad, se ha convertido en un mercado potencial para el desarrollo profesional de los futuros egresados, ya que los productos diseñados vienen a llenar la necesidad de material de apoyo para los centros especializados y padres de familia que desean estimular y ofrecer una mejor calidad de vida a miembros de poblaciones especiales.

Los futuros diseños de ayudas técnicas darán respuesta a necesidades más orientadas a la convivencia social y los planteamientos responderían a los principios del *diseño universal* o *diseño para todos*, con el cual se crearían productos y entornos de modo que sean utilizables por todas las personas que integran la sociedad, sin necesidad de que se adapten o especialicen.

La Escuela de Diseño Industrial del TEC ha enfocado la formación de sus estudiantes bajo esta perspectiva, a fin de que cada resultado de diseño proporcione los mismos medios de uso para todos los usuarios, que evite segregar o estigmatizar a cualquier usuario y proporcione adaptabilidad, con el fin de alcanzar un diseño interesante para todos los usuarios.

Bibliografía consultada:

<http://www.ceapat.org/verIndex.do?sesionid=AD94C96FA5EE0C9D791661A452A1379C>

<http://www.catalogo-ceapat.org/app/infoWeb>

Araya Orozco, Karla. Guía de Proceso de Diseño: Desarrollo de Estaciones de Trabajo para el área de Oficina, dirigida a personas con Discapacidad Motora. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Enero 2007.

Arroyo Quirós, Jorge. Sonar para no videntes Audio Visor. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Julio 2005.

Castro Montero, Bárbara Ma. Sistemas de apoyo para fisioterapia y educación física adaptada. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Julio 2004.

Díaz Pérez, Laura. Diseño de complejo ejercitante para niños con PCI. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Noviembre 2002.

González Chacón, Ilonka. Diseño de una rampa para el entrenamiento de la marcha en los adultos mayores. Hospital Nacional Geriátrico DR. Raúl Blanco Cervantes. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Abril 2001.

Moya Barquero, Melissa. Sistema de orientación espacial para personas con discapacidad visual. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, II semestre 2007.

Murillo Rojas, Itzel. Caja de luz. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Mayo 2003.

Ortega Ortega, César. Diseño del taxímetro. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Junio 2006.

Segura López, Lilliana. Diseño de un sistema educativo interactivo para niños de maternal en estado de ceguera total. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Junio 2007.

Solano Soto, Pablo Ignacio. Diseño de un soporte bilateral ortopédico para extremidades. Práctica de Especialidad. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, I semestre 1987.

Solano Soto, Pablo Ignacio. Diseño de un alimentador. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, II semestre 1987.

Solís Durán, Sandra. Diseño de una ayuda técnica que permita desplazar personas con paraplejía, en la reserva biológica EcoTec. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Junio 2006.

Vindas Quesada, Kattia. Diseño de módulos de exposición para esculturas. Proyecto Graduación. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, I semestre 2006.



Fig. 11