

# “Efectos adversos en la utilización de silla de ruedas en mayores”

05-07-2010

## 1. Resumen

Mediante la realización de un estudio descriptivo transversal, desde una aproximación cuantitativa, se espera comprobar la hipótesis de si la utilización de silla de ruedas en mayores que viven en residencias geriátricas, puede producir efectos físicos adversos y si estos interfieren negativamente en el desempeño ocupacional de Actividades de la Vida Diaria (A.V.D). El proyecto se desarrollará centrado en un cuestionario elaborado por el autor. Además de corroborar la hipótesis principal, se aporta conocimiento sobre los problemas que lo originan.

**Palabras clave:** Apoyos isquiáticos, MM.II (Miembros Inferiores), A.V.D (Actividades de la Vida Diaria), dolor, producto de apoyo, silla de ruedas, UPP (Úlceras Por Presión)

## 2. Introducción

La experiencia profesional en residencias geriátricas ha procurado la iniciativa para elaborar este trabajo, donde se ha podido evidenciar cómo la utilización de un producto de apoyo, en este caso la silla de ruedas, produce efectos neurofisiológicos contraproducentes a la persona.

Un producto de apoyo no debe provocar dolor o malestar que interfiera en el desempeño funcional del usuario, al revés, debe compensar limitaciones en la actividad y restricciones en la participación.

Así lo registra la norma UNE EN ISO 9999 publicada por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) en septiembre de 2007 , que modifica el término “Ayuda Técnica” por “Productos de Apoyo para personas con discapacidad” y

ofrece la siguiente definición:

**“Cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipos, instrumentos, tecnologías y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación”**

**Norma UNE EN ISO 9999, AENOR (Asociación Española de Normalización y  
Certificación)**

Desde que se elaboró la primera patente de silla de ruedas en el año 1869, muchas han sido las mejoras que acontecieron en el tiempo. En 1924, George J. Klein creó la primera silla de ruedas eléctrica. La silla de ruedas estándar (ruedas traseras grandes, ruedas delanteras pequeñas y orientadas al movimiento, silla plegable, etc) fue diseñada por el ingeniero Harry Jennings en 1932.



Posteriormente se incluyeron algunos avances que hoy día resultan fundamentales para la adquisición de una silla de ruedas, como es el sistema anti-rollback, es decir, frenos en las ruedas traseras que evitan su movimiento y por tanto proporcionan seguridad al usuario en sus transferencias.

Las Sillas de Ruedas Eléctricas (S.R.E) se han ido especializando en base a las capacidades residuales de la persona. Siempre que su usuario tenga las habilidades cognitivas suficientes para el manejo independiente de la S.R.E, hay varias formas en que puede usarse, como mediante interfaces de control manual por joystick o control por soplos. También hay otros métodos que no implican ningún control motriz, es el caso de

las Interfaces Cerebro Computadora (I.C.C) que utilizan la información proveniente de la actividad eléctrica cerebral mediante el registro de impulsos Electro-Encefalo-Gráficos (E.E.G), donde la computadora registra, reconoce y procesa las intenciones voluntarias para el desplazamiento.

Otros avances novedosos son los sistemas que permiten salvar obstáculos (Bruixola, 2000) o aquellos que reconocen el espacio evitando daños físicos por choques.

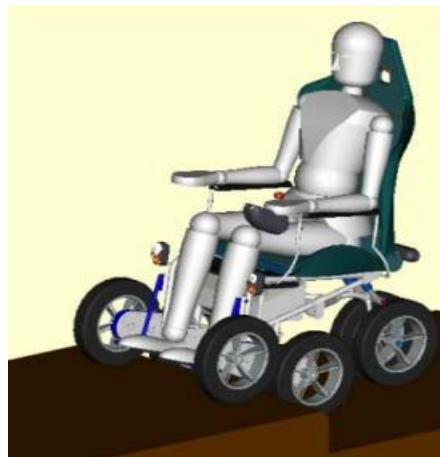


Ilustración 1: Fuente de Guillermo José Bruixola Casani

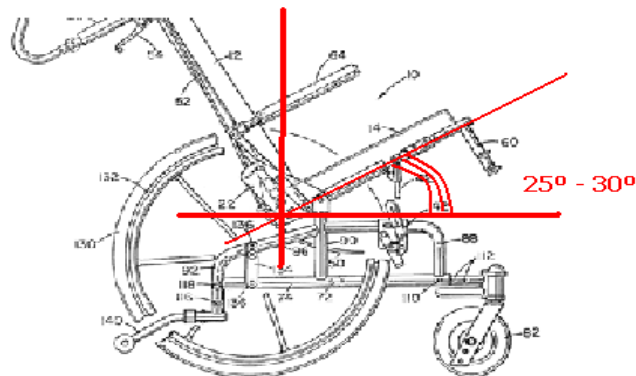
Se encargó un informe tecnológico a la Oficina Española de Patentes (OEPM, 2009), del cual pudieron determinarse dos diseños referidos a reposa-piernas y asiento, que ofrece mayores posibilidades de cambios en el posicionamiento que otros diseños. Estos son los siguientes:

#### Reposa – piernas con elevación vertical



Dibujo 1: 90° de elevación vertical de reposa-piernas. Fuente propia

## Asiento basculante



Dibujo 2: Intervalo de inclinación de  $25^{\circ}$  a  $30^{\circ}$ .  
Patente ES2118125 T3

Estos dos diseños permiten elevar las piernas y regular la flexo-extensión de cintura pélvica, lo cual ayuda a prevenir riesgos vasculares como hinchazón por retención de líquidos en MMII, dolor de espalda, etc. El reposa-cabeza es imprescindible cuando la silla es de uso diario o si no hay control miotónico del cuello. También el respaldo envolvente para evitar desviaciones en la columna vertebral o el uso de cojín anti-escaras son adaptaciones terapéuticas que mejoran la estancia en silla de ruedas, pues debemos pensar que ésta es una prolongación del cuerpo en personas con falta de movilidad para la marcha.

Pese a todos los diseños y mejoras descritas con anterioridad, hay un factor fundamental en la adquisición de una silla de ruedas, que es la evaluación de las medidas antropométricas para ajustarla al usuario.

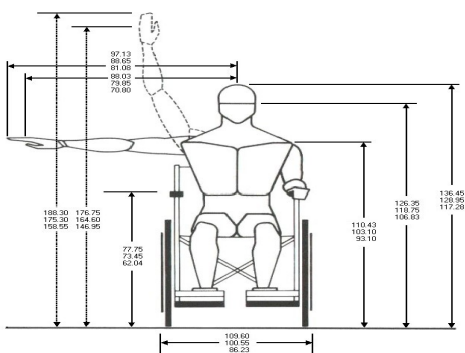


Ilustración 2: Sociedad de Ergonomistas de México, A.C.

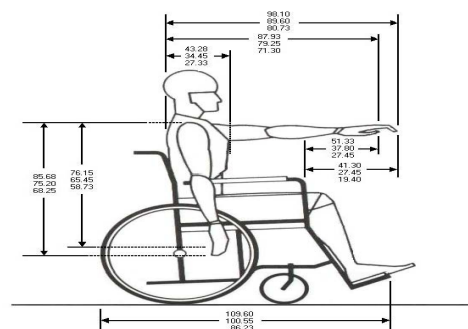


Ilustración 3: Sociedad de Ergonomistas de México, A.C.

Si este factor no es tenido en cuenta, aparecen efectos físicos adversos que generalmente se traducen en incomodidad, malestar y/o dolor. Por ejemplo, cuando hay holgura entre la base de sedestación y el objeto, el cuerpo puede vascular hacia un lado, favoreciendo la desviación de la columna vertebral. De igual modo, si la parte superior de los MMII no se encuentra debidamente reposada sobre la base, puede generarse aducción u abducción de rodillas, malformando la estructura ósea.

Si por el contrario la silla comprime el cuerpo, el riesgo de úlceras por presión se incrementa y la función respiratoria puede obstaculizarse, mermando su funcionalidad por alteración en los componentes ocupacionales físicos.

La hipótesis principal de la que arranca este estudio es la posible aparición de efectos secundarios adversos a la utilización de silla de ruedas entre personas mayores. Como hipótesis secundaria se pretende conocer si los posibles efectos adversos, interfieren en el funcionamiento ocupacional. Como objetivo genérico, se espera que las hipótesis sean corroboradas mediante los datos obtenidos.

### **3. Material y métodos**

#### **3.1.- Participantes**

La población diana son personas usuarias habituales de SR, con un rango de edad entre 60 y 92 años. El tamaño muestral es de 15 personas que viven en distintas residencias geriátricas de Talavera de la Reina (Toledo).

#### **3.2.- Procedimiento**

El proyecto se ha basado en metodología cuantitativa, que mediante un estudio descriptivo y transversal, trata de cuantificar la prevalencia entre 15 personas mayores de 60 años, usuarias de silla de ruedas que sufren efectos adversos secundarios a su utilización, así como conocer las posibles interferencias que estos efectos adversos puedan generar sobre el funcionamiento ocupacional.

Los pre-requisitos necesarios para la inclusión de cada participante al estudio, son los siguientes:

- Utilización superior o igual a 40 horas semanales de silla de ruedas
- Ser mayor de 60 años
- Vivir en residencias geriátricas pertenecientes a Talavera de la Reina

Los criterios de exclusión al estudio son:

- Preservación de las habilidades cognitivas: Obtener una puntuación mínima de 24, punto de corte (excluyendo de la puntuación total preguntas eliminadas por analfabetismo o imposibilidades físicas), según Mini-examen cognoscitivo de Lobo (Folstein et al. (1975)
- Conservación de la sensibilidad al dolor. No debe haber diagnósticos que demuestren lo contrario (ej. lesiones medulares completa)
- Descartar alto riesgo de UPP (Úlceras Por Presión), según Índice de Norton, es decir, no obtener una puntuación por debajo de 12.
- Presentar dolor multietiológico. En cada caso se descartan fuentes de dolor distintas al dolor por uso de SR (ej. presentar dolor por principio de upp), consultando historiales médicos, charla interdisciplinar o conllevando las evaluaciones oportunas. Durante la entrevista se enfatiza en que la persona respondiente, diferencie las percepciones sensoriales diarias sobre su cuerpo, de aquellas percepciones sensoriales sentidas durante el uso de silla de ruedas.

Todas las evaluaciones, cuestionarios y entrevistas se han realizado de forma personal con el participante, en lugares que proporcionaban intimidad suficiente. Una vez valorados todos los criterios de inclusión y exclusión, se procedía al desarrollo del cuestionario. Si las dos primeras preguntas eran respondidas de forma negativa, se daba por finalizado el cuestionario.

El tipo de silla de ruedas, así como sus características, eran registradas mediante

observación, aunque en algunos casos pudo hacerse fotografías de la misma.

### **3.3.- Instrumentos utilizados**

En primera instancia, se solicitaba la colaboración de las residencias geriátricas para realizar el Proyecto de Investigación. Ya aceptada la solicitud, según la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se presentaba y requería la firma el consentimiento informado a cada participante.

Posteriormente, se procedía a la evaluación de las habilidades cognitivas mediante el Examen cognoscitivo de LOBO. También era requerida la valoración del riesgo de UPP por parte de enfermería. En caso contrario, la valoración se realizaba de forma conjunta a las otras evaluaciones y cuestionarios.

Una vez superado los valores preestablecidos para estas dos evaluaciones, era realizado el cuestionario (Ver **Anexo III**) junto con la Escala Visual Analógica adaptada del dolor.

### **3.4.- Confección base de datos**

Primero se realizó una base de datos con el programa informático OpenOffice.org 3.2 Base. Una vez generada la base de datos, se procedió al análisis estadístico, mediante el programa informático SPSS 18.0 (Statistical Package for the Social Sciences)

Usando el método de extracción "Análisis de componentes principales", se realizaron dos pruebas estadísticas para conocer la validez del modelo de análisis factorial y, por tanto, la validez del constructo. La primera prueba fue el Test de esfericidad de Barlett para comprobar si las variables del cuestionario estaban correlacionadas entre sí, además de valorar la adecuación de la muestra con la prueba KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), se obtuvieron los siguientes datos:

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,634
Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado		58,866
Bartlett		
	gl	21
	Sig.	,000

El mismo procedimiento fue realizado pero pidiendo al programa la solución rotada mediante Varimax, para maximizar la diferencia de varianzas entre las variables, conservando la independencia estadística de los factores y sirviendo de nexo entre ellos y su significado físico.

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,605
Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado		39,300
Bartlett		
	gl	21
	Sig.	,009

La consistencia interna (alfa de Cronbach), es un indicador indirecto de la fiabilidad del cuestionario que oscila generalmente entre 0 y 1. Cuanto más se acerque a 1 el alfa de Cronbach, mayor es la consistencia interna.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,686	7

## 4. Resultados. Análisis de datos

De los 15 participantes el 66,7% son mujeres y el 33,3% restante son hombres, mayores de 60 años. A continuación se expone cada variable registrada en el cuestionario, con su respectivo porcentaje o en caso de respuestas mediante texto, se detallarán las más significativas.

VARIABLES	RESPUESTAS
Cuando está en silla de ruedas, ¿experimenta algún tipo de efecto físico no deseable? SI/NO	El 86,6% respondía SÍ, afirmando sentir algún efecto físico adverso en la utilización de silla de ruedas
Al utilizar su silla de ruedas, ¿sufre dolor, incomodidad, malestar u otra percepción? SI/NO	El 86,6% respondía SÍ, afirmando sentir alguna de estas percepciones sensoriales adversas u otras
<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepciones sensoriales</li> </ul>	<p>Los porcentajes de las respuestas registradas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dolor: 61,5%</li> <li>malestar: 15,3%</li> <li>incomodidad:15,3%</li> <li>molestias:7,7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad (Escala EVA) de las percepciones sensoriales. De 1 a 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La intensidad media de todas las percepciones sensoriales se establece en 7</li> <li>La intensidad media de todas las personas que afirmaban percibir dolor se establece también en 7</li> <li>Todas las intensidades registradas están por encima de 5 (incluido el 5)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización</li> </ul>	<p>Los respondientes percibían los efectos adversos sobre varias partes del cuerpo. En orden de relevancia, se exponen las zonas corporales en que con mayor frecuencia se perciben las sensaciones adversas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>glúteos: 76,9%</li> <li>espalda: 46,1%</li> <li>MMII: 38,4%</li> <li>cintura pélvica: 30,7%</li> <li>MMSS: 15,4%</li> <li>cuello: 15,4%</li> <li>zona lumbar: 7,7%</li> </ul>
Estos efectos ¿le impide conlleva sus tareas diarias de forma satisfactoria? SI/NO	El 69,2% afirma tener alteraciones en el desempeño ocupacional, a causa de los efectos físicos adversos
Indique las tareas o actividades diarias que se ven interferidas por estos efectos. Describa de qué modo los efectos interfieren en sus tareas diarias	<p>Los participantes que sufren alteraciones en su funcionamiento ocupacional, referían dificultades o imposibilidades para realizar actividades que se han registrado en función de las áreas ocupacionales mencionadas por los respondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ABVD (Actividades Básicas de la Vida Diaria), como alimentación, ducha, uso de retrete y transferencias: 88,9%</li> <li>Ocio, tiempo libre y juego: 55,5%</li> <li>AIVD (Actividades Instrumentales de la Vida Diaria), como cargar el móvil: 33,3%</li> <li>Participación social: 33,3%</li> </ul>

## 5. Discusión, limitaciones del estudio, aportaciones

Fueron varias las solicitudes presentadas y aceptadas en residencias geriátricas. Desafortunadamente, hubo que descartar a muchos probables participantes por no obtener puntuación suficiente en el miniexamen cognoscitivo. Por ello la muestra no es mayor.

Pese al pequeño tamaño muestral, resulta significativo que el 86,6% de los participantes afirmara percibir efectos físico adversos en la utilización de silla de ruedas. De los cuales, el 69,2% muestra alteraciones en el desempeño ocupacional, a causa de los efectos físicos adversos, principalmente en ABVD (88,9%) y en el área de Ocio, tiempo libre y juego (55,5%). Por tanto, la hipótesis principal y secundaria del estudio, queda corroborada.

La percepción sensorial más registrada es el dolor, con un 61,5%. La localización más frecuente de las percepciones adversas son los apoyos isquiáticos, situados en los glúteos (ya que forman parte de los coxales). Las protuberancias isquiáticas son especialmente comprimidas cuando la base del asiento es dura o si se permanece en ella largo tiempo, es decir, sin cambio postural cada 2/3 horas.. A través de la presión en estas protuberancias, se estimulan los nervios provocando la aparición de dolor. Este efecto también se acentúa cuando la persona es especialmente delgada.

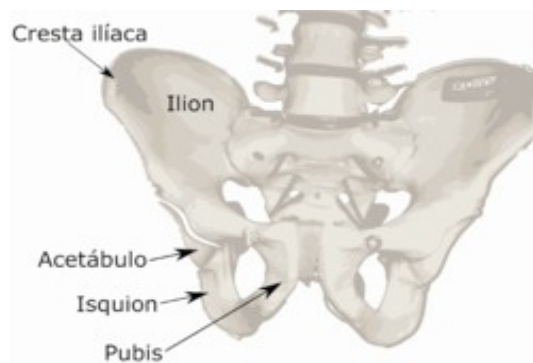


Ilustración 4: Imagen pélvis. Fuente wikipedia.org

Otras tres localizaciones, sobre las que se experimentan los efectos adversos, a destacar son la espalda (46,1%), los MMII (38,4%) y cintura pélvica (30,7%).

De las 15 sillas valoradas, sólo 1 estaba adaptada a las medidas antropométricas de la persona. Este factor es fundamental por los motivos explicados en la introducción, así como elegir una silla de ruedas con características y complementos adecuados a la funcionalidad de la persona, también descritas en el primer apartado.

En muchas ocasiones, el dinero suele ser un factor determinante en la adquisición de una silla de ruedas adecuada, ya que las subvenciones se ofrecen posteriormente a la compra, por lo que se ha de disponer del dinero con antelación. En otras ocasiones, las personas usuarias o los familiares, adquieren una silla de ruedas sin consultar previamente con el Terapeuta Ocupacional, quien es el profesional que por excelencia puede prescribir la silla de ruedas más adecuada para la persona, así como complementos y adaptaciones necesarias y orientar hacia lugares de compra, catálogos, etc.

A parte del acceso a un pequeño tamaño muestral, el estudio se ha visto limitado por falta de estudios que refieran efectos contraproducentes sobre el uso de productos de apoyo. El IBV (Instituto Biomecánico de Valencia) lleva desarrollando desde mayo de 2009, Sistemas de Evaluación para sillas de ruedas (SESIR) pero aún no se han publicado resultados.

## **6. Bibliografía (sistema Harvard APA) y agradecimientos**

1. Bruixola G.J. (2000). Silla de ruedas eléctrica para superar barreras arquitectónicas. Obtenida el 13 de abril de 2010, de [http://www.etsia.upm.es/antigua/direccion/eu/documentos/Certamen\\_Arquimedes/012-Guillermo%20Bruixola.pdf](http://www.etsia.upm.es/antigua/direccion/eu/documentos/Certamen_Arquimedes/012-Guillermo%20Bruixola.pdf)
2. Gil A. (2008). *Evaluación de la distribución de presiones de apoyo en la interfase*

*usuario-cojín. Tecnologías aplicadas al proceso neurorrehabilitador: Estrategias para valorar su eficacia.* Badalona: Colección BLOCS, Fundación Instituto Guttmann.

3. Jiménez B., Martín J., Abadía O. y Herrero J.A. (2007). Resistance training program of the upper extremity in manual wheelchair users. [versión electrónica ]. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 7 (27), 232-240.
4. Matías J., García K., Sánchez G. (2007). Administración de conocimiento para personalizar una silla de ruedas que evite que personas con paraplejia total en miembros inferiores se hagan daño. Obtenida el 24 de enero de 2010, de <http://delta.cs.cinvestav.mx/~matias/ReporteFinal1.pdf>.
5. Moix J. (2005). *Análisis de los factores psicológicos moduladores del dolor crónico benigno* [versión electrónica ]. 36 (1), 37-60. Consultada el 10 abril de 2010, <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/61806/75658>
6. OEMP (Oficina Española de Patentes y Marcas), 2009. Informe tecnológico sobre Patentes:
  - ES2131352 T3 / SUNRISE MEDICAL HHG INC. / 27.12.1995
  - ES2275060 T3 / MEYRA WILHELM MEYER GMBH & CO. KG. / 12.12.2003
  - ES1038092 U / SALVADOR LOBERO LOBERO / 21.08.1997
  - ES1012287 U / CRUZ ROJA ESPAÑOLA EN VALENCIA / 04.12.1989
  - ES2118125 T3 / INVACARE CORPORATION / 13.11.1991
7. Polonio B. (2004). *Terapia ocupacional en discapacitados físicos: teoría y práctica.* Madrid: Médica Panamericana.
8. Poveda R., Lafuente R., Sánchez-Lacuesta J., Romanach J., Soler C., Belda J.M., Prat J. (1998). *Guía de selección y uso de silla de ruedas.* Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.
9. Poveda R., Lafuente R., Sánchez J., Viosca E., Prat J., Belda J.M., Soler C. (1998). *Problemática de los usuarios de sillas de ruedas en España.* Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia .
10. Subirana M., Valls, C., Gich I., Cadena R., Sánchez, A. (2004). Validez de la escala de Norton para valorar el riesgo de presentar úlceras por presión en un hospital terciario: comparación con la escala EMINA© [versión electrónica ]. 14(6), 313-

317. Obtenida el 27 de diciembre de 2009,  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1034967>.

11. Trombly C.A., Radomski M (2001). *Terapia Ocupacional en la disfunción física*. Philadelphia: 5<sup>th</sup> Lippincott.

### **Agradecimientos**

- *Sonia Úceda García*, terapeuta ocupacional en residencia de mayores “El Lucero”
- *Raquel Paramio Sánchez*, terapeuta ocupacional en “Centros de mayores Casablanca Talavera” y su directora *M<sup>º</sup> Victoria Nájera De Miguel*
- *Ainhoa Martín Jiménez*, terapeuta ocupacional en “residencia de mayores Talavera”
- *Almudena Pérez Muñoz*, terapeuta ocupacional en residencia de mayores “Nuestra Sra. de la Peña”
- *Begoña Polonio López*, profesora UCLM, tutora del Proyecto Fin de Grado

## 7. Anexos

### Anexo III: Cuestionario

**NOMBRE:**

**FECHA:**

**TERAPEUTA OCUPACIONAL EN COLABORACIÓN:**

**CENTRO EN COLABORACIÓN:**

CUESTIONARIO	
1. Cuando está en silla de ruedas, ¿experimenta algún tipo de efecto físico no deseable?	SI / NO
2. Al utilizar su silla de ruedas, ¿sufre dolor, incomodidad malestar u otras sensaciones?	SI / NO
3. Describa estos efectos adversos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percepciones sensoriales</li><li>• Intensidad (Escala EVA)</li><li>• Localización</li></ul>
4. Estos efectos ¿le impide conllevar sus tareas diarias de forma satisfactoria?	SI / NO
5. Indique las tareas o actividades diarias que se ven interferidas por estos efectos. Describa de qué modo los efectos interfieren en sus tareas diarias	<ul style="list-style-type: none"><li>• ABVD</li><li>• AIVD</li><li>• Área formativo-laboral</li><li>• Área de participación social</li><li>• Área de ocio y tiempo libre</li></ul>