

# guía práctica para la inclusión de la perspectiva de género en los contenidos de la investigación

Marzo 2012

Maria Caprile (coord.), Núria Valles y Rachel Palmen, con el asesoramiento de Marina Subirats (Perspectiva de género); M<sup>a</sup> Teresa Ruiz Cantero (Medicina y biotecnología); Cecilia Castaño (Tecnologías de la información y la comunicación); Inés Sánchez de Madariaga (Arquitectura y planificación urbana)



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. CONCEPTOS CLAVE .....	6
3. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS.....	7
1. repensar prioridades .....	8
2. repensar conceptos y teorías .....	10
3. formular preguntas de investigación .....	11
4. analizar el sexo.....	12
5. analizar los supuestos de género .....	13
6. analizar covariables.....	15
7. repensar estándares y modelos de referencia .....	16
8. investigación participativa .....	17
4. MEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA .....	18
1. repensar prioridades .....	20
2. repensar conceptos y teorías .....	22
3. formular preguntas de investigación .....	24
4. analizar el sexo.....	26
5. analizar los supuestos de género .....	29
6. analizar covariables.....	31
7. repensar estándares y modelos de referencia .....	32
8. investigación participativa .....	34
5. ARQUITECTURA Y PLANIFICACIÓN URBANA .....	18
1. repensar prioridades .....	38
2. repensar conceptos y teorías .....	40
3. formular preguntas de investigación .....	43
4. analizar el sexo.....	44
5. analizar los supuestos de género .....	46
6. analizar covariables.....	48
7. repensar estándares y modelos de referencia .....	50
8. investigación participativa .....	52
6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN .....	55
1. repensar prioridades .....	57
2. repensar conceptos y teorías .....	58
3. formular preguntas de investigación .....	60
4. analizar el sexo.....	62
5. analizar los supuestos de género .....	64
6. analizar covariables.....	65
7. repensar estándares y modelos de referencia .....	67
8. investigación participativa .....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

# 1. INTRODUCCIÓN

La *Guía práctica para la inclusión de la perspectiva de género en los contenidos de investigación* se ha preparado en el marco de la Acción Complementaria del Plan Nacional de I+D+i *La dimensión de género en los contenidos de la investigación científico-técnica* (FEM 2010-1053-E).

La guía ofrece un conjunto de herramientas metodológicas y una serie de ejemplos para integrar la perspectiva de género en la investigación. Cada herramienta metodológica se ilustra con tres ejemplos, cada uno de un área científica distinta: medicina y biotecnología; arquitectura y planificación urbana; y tecnologías de la información y la comunicación.

Los ejemplos no pretenden ser exhaustivos ni abarcar toda la investigación sobre género y ciencia en cada una de estas disciplinas, sino que buscan ofrecer elementos de reflexión y ejemplos concretos sobre la relevancia de la perspectiva de género en la investigación. Podemos encontrar ejemplos en los que se analizan los sesgos de género en un ámbito determinado, así como las consecuencias en términos de mala praxis y lagunas en el conocimiento, o ejemplos que muestran cómo integrar la perspectiva de género, su contribución en términos científicos o su impacto en el desarrollo tecnológico.

Nuestro objetivo es hacer de la guía un instrumento vivo y cambiante, que motive la discusión, el intercambio de experiencias y conocimientos y que contribuya a consolidar la perspectiva de género en la investigación. La guía queda así abierta a la discusión, el desarrollo de nuevas herramientas metodológicas, la incorporación de otros ejemplos o la inclusión de otras áreas temáticas.

## **Igualdad de género y ciencia**

Desde finales de los años 90, la cuestión de la igualdad de género en la ciencia está ganando visibilidad en la agenda política de los países europeos. La Comisión Europea ha tenido en ello un protagonismo destacado desde la adopción, en 1999, de la comunicación *'Mujeres y ciencia: Movilizando a las mujeres en beneficio de la investigación europea'* (EC, 1999).

El punto de partida básico es la distinción entre 'sexo' y 'género'. 'Sexo' hace referencia a las diferencias biológicas entre hombres y mujeres mientras que 'género' es una construcción social que diferencia los roles, responsabilidades, condicionantes, oportunidades y necesidades de hombres y mujeres en un contexto determinado (Laurila y Young, 2001). Como toda construcción social, es contingente y cambia a lo largo del tiempo. El análisis de las relaciones de género hace hincapié en la desigualdad en las relaciones de poder y el acceso a los recursos y las oportunidades vitales.

De acuerdo con Schiebinger (2008), las políticas de igualdad de género en ciencia y tecnología no pueden limitarse a promover directamente la presencia de mujeres: es preciso ir más allá, pues las instituciones y la investigación científica no son neutrales desde la perspectiva de género. Cabe distinguir tres ámbitos de actuación distintos:

- **Números:** El primer ámbito y el más obvio es favorecer directamente la presencia de mujeres a través de medidas de apoyo a nivel educativo y profesional, con el objetivo de equiparar la presencia de mujeres y hombres en todos los ámbitos y niveles.
- **Instituciones:** El segundo ámbito tiene como objetivo reformar estructuras y eliminar barreras que impiden una presencia equilibrada de mujeres y hombres. A pesar de los

ideales científicos de objetividad y neutralidad de valores, las ciencias tienen culturas que han ido desarrollándose históricamente en ausencia de las mujeres y adaptándose a las necesidades del hombre 'cabeza de familia'. Las estructuras institucionales y los estereotipos culturales generan desventajas para las mujeres y para los hombres que no se ajustan a este modelo masculino. La reforma institucional requiere eliminar formas sutiles de discriminación de género en los procesos de selección y promoción junto con la reestructuración del equilibrio entre vida laboral y personal para ambos sexos (permisos de maternidad/paternidad, apoyo al cuidado de niños y mayores dependientes, interrupciones en la carrera científica, etc)

- Conocimiento: El tercer ámbito se centra en la integración de la dimensión de género en los propios contenidos científicos y tecnológicos. La ciencia no está libre de valores, por más que sus métodos, técnicas y epistemologías se veneren por producir conocimiento objetivo y universal. Las desigualdades sociales que permean la sociedad y las instituciones científicas también condicionan la producción de conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. El sesgo de género en la investigación limita la creatividad, la excelencia y el beneficio a la sociedad. Por ello es preciso cuestionar de forma sistemática en qué medida y de qué manera el sexo y el género son relevantes para los propios contenidos de la investigación, el desarrollo y la innovación.

El enfoque europeo de transversalidad de género en la política científica se hace eco de estas consideraciones cuando establece dos objetivos básicos:

- Incrementar la presencia de las mujeres en la investigación, con el objetivo de alcanzar un 40%-60% de presencia de cada sexo en todos los niveles, que implica no sólo promover activamente la presencia de mujeres, sino también crear las condiciones de trabajo y la cultura científica necesaria para garantizar que hombres y mujeres tengan una carrera científica satisfactoria.
- Integrar la dimensión de género en la investigación, que implica tener en cuenta el sexo y el género en el desarrollo de la investigación siempre que sea relevante, así como realizar investigación específicamente sobre género para llenar los vacíos de conocimiento existentes.

### **¿Qué es la perspectiva de género en los contenidos de investigación?**

Como señala Sánchez de Madariaga (2011) "La ciencia, como cualquier otro campo de la actividad humana, no está libre de los condicionantes culturales y sociales de su tiempo: los estereotipos de género y la menor valoración social de que son objeto las mujeres se trasladan a menudo a una consideración estereotipada y menor de sus realidades específicas, sean de orden social o biológico".

El sesgo de género en la investigación consiste en asumir los estereotipos de género como supuestos científicos, sin realizar un análisis riguroso en términos de sexo y género. Se basa en el supuesto erróneo de igualdad entre hombres y mujeres (adoptando lo masculino como referente universal) o el supuesto erróneo de diferencias entre hombres y mujeres (exacerbando diferencias biológicas o esencializando –naturalizando– diferencias socialmente construidas). Bajo el supuesto erróneo de igualdad entre hombres y mujeres se descubre el lastre de siglos de androcentrismo. La ciencia se ha desarrollado históricamente como una actividad masculina y adoptando una perspectiva androcéntrica, que hace de lo masculino la norma: identifica lo masculino con lo humano en general y, a su vez, equipara todo lo humano con lo masculino. Pero la perspectiva androcéntrica late también bajo el supuesto erróneo de exacerbar las diferencias entre hombres y mujeres, que esencializa 'lo femenino' como 'lo otro', lo que se aparta del referente masculino.

El análisis del sesgo de género es crucial para el desarrollo científico-técnico. Consiste en desvelar cómo operan los estereotipos de género en la investigación, en qué medida ponen en

entredicho la excelencia científica y hasta qué punto tienen un impacto social discriminatorio. No basta, sin embargo, con quedarse en el análisis de los sesgos y sus repercusiones negativas para la investigación y la sociedad. El enfoque 'Innovaciones de género' adopta el análisis de sexo y género como un recurso para el avance de la investigación científico-técnica, el estímulo de nuevas líneas de investigación y el desarrollo tecnológico (Schiebinger y Schraudner, 2011). Este enfoque está relativamente consolidado en el marco de las ciencias sociales y empieza a introducirse en las ciencias de la vida, aunque está mucho menos presente en otros ámbitos científicos y tecnológicos (Schiebinger y Klinge, 2010).

## **Metodología**

La guía adopta como punto de partida el proyecto "Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, and Engineering", que se inicia en 2011 bajo la dirección de Londa Schiebinger y la co-dirección de Ineke Klinge, Inés Sánchez de Madariaga y Martina Schraudner (genderedinnovations.eu). En este proyecto se desarrollan un conjunto de herramientas metodológicas para incluir de forma sistemática el análisis de sexo y de género en la investigación.

En esta guía se explican estas herramientas de forma sintética, para luego ilustrar cada herramienta con un ejemplo concreto para cada una de las disciplinas científicas que se abordan: medicina y biotecnología; arquitectura y planificación urbana; y tecnologías de la información y la comunicación.

Las herramientas metodológicas que se explican en esta guía son:

1. Repensar prioridades
2. Repensar teorías y conceptos
3. Formular preguntas de investigación
4. Analizar el sexo
5. Analizar los supuestos de género
6. Analizar covariables
7. Repensar estándares y modelos de referencia
8. Investigación participativa

Los ejemplos se han elaborado a partir de la revisión de la literatura especializada, prestando una especial atención a la producción científica española. En algunos casos, los ejemplos ilustran cómo utilizar una determinada herramienta metodológica para desvelar sesgos de género; en otros casos, describen cómo el uso de una determinada herramienta ha permitido innovar en un determinado ámbito científico o tecnológico. Cada uno de estos ejemplos se ha elaborado para ilustrar una herramienta metodológica determinada, aunque obviamente puede haber otras herramientas que también sean relevantes. El equipo investigador de la Fundación CIEM ha elaborado estos ejemplos con el asesoramiento de expertas en cada una de las disciplinas: M<sup>a</sup> Teresa Ruiz Cantero (Medicina y biotecnología); Inés Sánchez de Madariaga (Arquitectura y planificación urbana) y Cecilia Castaño (Tecnologías de la información y la comunicación).

Las principales referencias bibliográficas utilizadas para desarrollar los ejemplos son:

- Bath, C., 2009, 'Searching for methodology: Feminist technology design in computer science'. Disponible en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-ep000104274>, descargado el 7 de septiembre de 2011.
- European Commission, 2011, *Manual. El género en la investigación*, Unidad de Mujeres y Ciencia, Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Schiebinger, L., Klinge, I., Sanchez de Madariaga, I. y Schraudner, M., eds., *Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, and Engineering* (launched 2011: genderedinnovations.eu).

- Ruiz Cantero, M.T. et al., 2007, 'A framework to analyse gender bias in epidemiological research', *Journal of Epidemiology and Community Health*, no. 61, pp. 46-53.
- Sánchez de Madariaga, I. 2004, *Urbanismo con Perspectiva de Género*, Instituto Andaluz de la Mujer, Junta de Andalucía.

## 2. CONCEPTOS CLAVE

### sexo

El término 'sexo' se utiliza para designar diferencias físicas, anatómicas y fisiológicas entre mujeres y hombres. Las categorías sexuales incluyen mujer, hombre, intersexual (persona que nace con características sexuales tanto femeninas como masculinas) y transexual (persona que se somete a intervenciones quirúrgicas u hormonales para cambiar de sexo) (Krieger, 2001).

### género

El término 'género' hace referencia a la construcción social de mujeres y hombres, a la idea de que 'lo femenino' y 'lo masculino' (si nos atrevemos también 'lo intersexual' y 'lo transexual') no son hechos naturales o biológicos, sino construcciones sociales que varían a lo largo del tiempo, el espacio y las culturas. Cuando hablamos de género nos referimos a un sistema de relaciones sociales que establece normas y prácticas sociales para los hombres y las mujeres, y a un sistema de relaciones simbólicas que proporciona ideas y representaciones. El análisis de las relaciones de género hace hincapié en la desigualdad en las relaciones de poder y el acceso a los recursos y las oportunidades vitales. A pesar de que a veces los términos sexo y género se utilizan indistintamente, es importante distinguirlos claramente, porque conceptualmente son diferentes.

### estereotipos de género

Los estereotipos de género reflejan las nociones normativas sobre 'lo femenino' y 'lo masculino', 'las mujeres' y 'los hombres'. Suelen simplificar femenino y masculino como opuestos binarios (por ejemplo emocional versus racional), obviando la complejidad y diversidad que existe cuando se examinan empíricamente las personas reales y sus prácticas. A pesar de ello, los estereotipos de género están profundamente arraigados en las instituciones sociales y la sociedad en general.

### división sexual del trabajo

El concepto de división sexual del trabajo hace referencia al conjunto de valores, normas y prácticas que establecen una distinción asimétrica entre hombres y mujeres en el ámbito del trabajo, entre trabajo remunerado y no remunerado, entre trabajo dentro y fuera de casa, entre tareas y profesiones masculinas y femeninas (Verloo y Roggeeband, 1996). La separación radical de hombres y mujeres en la esfera pública y privada hace tiempo que pertenece al pasado, pero las mujeres siguen asumiendo una gran parte de las tareas domésticas y de cuidado de las personas, un hecho que genera fuertes tensiones entre la vida laboral y personal de las mujeres y tiene importantes consecuencias en sus situación laboral y estatus social.

### ceguera de género

La ceguera de género (gender blindness) consiste en no considerar la dimensión de género como categoría significativa para el abordaje e interpretación de los problemas de investigación. Esta omisión suele producirse como consecuencia de una falta de formación y concienciación en materia de género (García Calvente et al., 2010). A veces tras una supuesta neutralidad de género lo que se esconde es ceguera de género.

### sesgo de género

El sesgo de género en la investigación consiste en asumir los estereotipos de género como supuestos científicos, sin realizar un análisis riguroso en términos de sexo y género. Se basa en el supuesto erróneo de igualdad entre hombres y mujeres (adoptando lo masculino como referente universal) o el supuesto erróneo de diferencias entre hombres y mujeres (exacerbando diferencias biológicas o esencializando –naturalizando- diferencias socialmente construidas).

### igualdad de género

Este término hace referencia a la situación en la que los individuos de ambos sexos son libres para desarrollar sus capacidades personales y tomar decisiones sin las limitaciones que imponen los roles de género. Los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de los hombres y las mujeres se tienen en cuenta, se valoran y se favorecen por igual (EC, 2011).



# 3. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

## 1. repensar prioridades

La dirección de la investigación y el desarrollo tecnológico está condicionada por las prioridades establecidas. Favorecer una determinada línea de investigación implica siempre elegir entre distintas prioridades. Esta elección estratégica puede tener repercusiones importantes en relación al sexo y el género, que no siempre se sopesan de forma explícita, o no siempre se abordan con la voluntad de contribuir a la igualdad de género.

Los equipos de investigación y desarrollo tecnológico establecen sus prioridades influenciados por múltiples factores, desde las oportunidades de financiación que ofrecen los programas públicos de I+D+i hasta sus propios valores e intereses, pasando por el marco legal, el entorno político, los intereses de las grandes corporaciones, las oportunidades de financiación privada, las demandas sociales, la configuración de las disciplinas académicas, etc. Cada uno de estos factores puede favorecer un determinado enfoque o línea de investigación y tener repercusiones en relación al sexo y el género.

Algunas cuestiones a tener en cuenta para repensar las prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en relación al sexo y el género:

### ¿Quién se beneficiará y quién no?

Una determinada línea de investigación o desarrollo tecnológico puede tener un impacto muy diferente entre hombres y mujeres, o entre determinados grupos de hombres y mujeres. Es necesario reflexionar sobre el posible impacto diferenciado según el sexo; plantearse cuáles son las características que definen los grupos beneficiados y no beneficiados de hombres o mujeres; decidir qué normas o relaciones de género son relevantes y si deben tenerse en cuenta diferencias biológicas entre sexos.

### ¿Qué normas o relaciones de género pueden verse transformadas o reforzadas?

Una determinada línea de investigación o desarrollo tecnológico puede contribuir a perpetuar las normas y relaciones tradicionales de género, o por el contrario contribuir a su transformación. Cuando el planteamiento de la investigación se guía (explícita o implícitamente) por estereotipos de género, es muy probable que tenga como resultado reforzar aún más las normas y relaciones tradicionales de género.

### ¿Qué oportunidades se pueden perder por no tener en cuenta la relevancia del sexo y el género?

Son múltiples las oportunidades que se pueden perder cuando una determinada línea de investigación o desarrollo tecnológico omite la perspectiva de género. La validez científica de los resultados puede quedar en entredicho, determinadas necesidades sociales pueden quedar sin respuesta, se pueden perder oportunidades de mercado.

Fuente: Schiebinger et al., 2011

## EJEMPLOS de repensar prioridades:

Medicina y biotecnología - Violencia contra la mujer

Arquitectura y planificación urbana - Una ciudad de proximidad. El cantón de Berna

Tecnologías de la información y la comunicación - Smarthouses

## 2. repensar conceptos y teorías

Los conceptos y las teorías constituyen el marco para interpretar, explicar y predecir los fenómenos estudiados. Los conceptos y teorías influyen por tanto en la definición de:

- los temas de investigación relevantes
- las preguntas de investigación pertinentes
- lo que se considera una evidencia
- el modo de interpretar las evidencias
- las metodologías de investigación más apropiadas

Cada uno de estos aspectos puede tener repercusiones relevantes en relación al sexo y el género. Repensar conceptos y teorías implica asegurar que el marco conceptual de la investigación no contiene sesgos que supongan un freno para incorporar el análisis de sexo y género.

Algunas cuestiones a tener en cuenta para repensar conceptos y teorías en relación al sexo y el género:

- En el marco de teorías y conceptos utilizado para la investigación, ¿hay supuestos explícitos o implícitos sobre sexo y/o género? ¿Cuáles son estos supuestos?
- ¿Estos supuestos se basan en evidencias empíricas y están respaldados por la investigación en materia de sexo y género?
- Si no es así, ¿qué cuestiones en relación al sexo y al género se están omitiendo, o abordando de manera sesgada? ¿Cómo deben reformularse los conceptos y teorías? ¿Qué implica esta reformulación para el diseño de la investigación? (es decir, la definición de los temas de investigación relevantes; las preguntas de investigación pertinentes; lo que se considera una evidencia; el modo de interpretar las evidencias; las metodologías de investigación más apropiadas)

Fuente: Schiebinger et al., 2011

### EJEMPLOS de repensar conceptos y teorías:

Medicina y biotecnología – Morbilidad femenina diferencial y modelo socio-medioambiental

Arquitectura y planificación urbana – La movilidad 'obligada' y la movilidad de cuidado

Tecnologías de la información y la comunicación – Videojuegos azules y rosas

### 3. formular preguntas de investigación

Las preguntas de investigación se formulan a partir de las prioridades de investigación y de los conceptos y teorías que enmarcan la investigación. Las preguntas de investigación tienen un impacto directo en el diseño de la investigación, pues delimitan qué se investiga (y qué no se investiga) y cómo (enfoque conceptual y metodológico, elección de técnicas de investigación, etc).

A menudo las preguntas de investigación se basan en supuestos, explícitos e implícitos, sobre sexo y género. Al igual que ocurre en otras etapas de la investigación, el potencial para la innovación radica en analizar estos supuestos desde una perspectiva crítica, asegurando que están en concordancia con la evidencia proporcionada por la investigación en sexo y género.

Algunas cuestiones a tener en cuenta para reformular preguntas de investigación en relación al sexo y el género:

- ¿Qué se conoce en materia de sexo y/o género en el área de investigación o desarrollo tecnológico correspondiente? ¿Qué es lo que no se conoce, por no analizar el sexo y/o el género?
- Las preguntas de investigación, ¿se basan en supuestos sobre sexo/y o género, explícitos o implícitos? ¿Estos supuestos se basan en evidencias empíricas y están respaldados por la investigación en materia de sexo y género? Si no es así, ¿qué cuestiones en relación al sexo y al género se están omitiendo, o abordando de manera sesgada?
- ¿Se ha omitido algún grupo relevante de sujetos de investigación?
- ¿Qué preguntas de investigación llevarían a un diseño más robusto de la investigación?

Fuente: Schiebinger et al., 2011

#### EJEMPLOS de formular preguntas de investigación:

Medicina y biotecnología - Las enfermedades cardiovasculares

Arquitectura y planificación urbana - Sistemas de información geográfica

Tecnologías de la información y la comunicación – Yo-metodología

## 4. analizar el sexo

La investigación y el desarrollo tecnológico tienden a utilizar el sexo masculino como referente universal y extrapolar los resultados así obtenidos a ambos sexos. En otras ocasiones, los sujetos de sexo femenino se incluyen en la investigación de forma más tardía y se analizan en tanto que desviación de la norma establecida.

Incluir la variable sexo debería ser un requisito básico de cualquier tipo de investigación sobre personas, animales, tejidos o células. Esto implica:

### Reflexionar y decidir sobre la composición por sexos de las muestras

Según el objeto de investigación puede ser importante garantizar la participación de ambos sexos o realizar análisis específicos por sexos. La pertinencia de realizar estudios con ambos sexos o con un solo sexo depende del objeto de la investigación, pero esta decisión debe ser explícita y fundamentada.

### Informar del sexo de los sujetos investigados y analizar las diferencias por sexo

Informar del sexo de los sujetos investigados, ya sean personas, animales, tejidos o células, es un prerequisite básico.

En particular, en los estudios con un solo sexo, esta información contribuye a prevenir la generalización de resultados más allá del sexo estudiado y facilita la identificación de lagunas en la investigación.

En los estudios en los que participan ambos sexos como sujetos de investigación es necesario analizar las diferencias entre sexos y presentar los resultados desagregados por sexo. Cuando no se detecten diferencias entre sexos también debe informarse de este hecho en los resultados.

### Analizar las diferencias existentes dentro de cada uno de los sexos

Hombres y mujeres no son grupos homogéneos. Los factores biológicos y socioculturales difieren sustancialmente entre las personas de un mismo sexo, lo que supone diferencias sustanciales en su relación con el entorno (por ejemplo en el uso de los espacios o de las tecnologías) y consigo mismo (por ejemplo en los procesos de salud y enfermedad, crecimiento y envejecimiento). Analizar estas diferencias permite no sobredimensionar las diferencias de sexo, incorporando a la investigación otros factores que pueden tener incidencia en las diferencias de sexo detectadas.

Fuente: Schiebinger et al., 2011

## EJEMPLOS de analizar el sexo:

Medicina y biotecnología - Las mujeres en los ensayos clínicos

Arquitectura y planificación urbana – El Modulor

Tecnologías de la información y la comunicación – Sistemas de reconocimiento y sintetización de voz

## 5. analizar los supuestos de género

Los supuestos de género pueden influenciar las prioridades de la agenda científica, las preguntas de investigación y la elección de las metodologías a utilizar. En muchos casos los supuestos de género son implícitos y actúan de forma inconsciente y no intencionada. Al permanecer invisibles y sin examinar críticamente, pueden introducir sesgos en la investigación.

Es conceptualmente imposible hacer un catálogo de cómo los supuestos de género pueden sesgar una investigación en concreto. Los comportamientos y estereotipos de género van cambiando a lo largo del tiempo y según el contexto, de la misma forma que cada disciplina construye sus realidades 'dadas por descontado' y se centra en unos u otros objetos de investigación. Para examinar críticamente los supuestos de género e identificar posibles sesgos en la investigación es preciso analizar esta cuestión desde tres perspectivas diferentes, según dónde se ponga el foco de atención: el equipo de investigación, los sujetos investigados y la relación entre ambos.

### Supuestos y comportamientos de género entre l@s investigador@s

- ¿Hay supuestos de género implícitos en la disciplina o área de investigación?
- ¿Qué supuestos implícitos están influenciando la elección de sujetos investigados o usuari@s?
- ¿Qué supuestos sobre hombres y mujeres (o machos y hembras si la investigación no se ha realizado con personas) están presentes en la investigación? ¿Qué características tienen los sujetos investigados? ¿Jóvenes, blanc@s, con un nivel de educación alto, con un buen nivel de ingresos, saludables? Para evitar estereotipos, es aconsejable identificar con precisión los sujetos investigados.
- ¿Qué impacto tiene la división sexual del trabajo en la investigación?

### Supuestos de género entre los sujetos investigados

- Los hombres y mujeres investigados, ¿tienen necesidades y expectativas diferentes sobre los resultados de la investigación? ¿En qué difieren? ¿Por qué?
- Aparte del sexo, ¿qué características tienen los sujetos investigados? ¿Cómo se autodefinen? ¿En qué medida los estereotipos de género influyen en la autodefinición de los sujetos investigados?

### Supuestos de género en la relación entre investigador@s y sujetos investigados

- Los sujetos investigados, dependiendo de su sexo y del sexo del investigador, ¿pueden responder de forma diferente a la investigación?
- El conocimiento de determinados grupos sociales puede ser relevante para la investigación, pero quedar relegado como consecuencia de estereotipos de género entre el equipo de investigación y los sujetos investigados. ¿Cómo puede incorporarse a la investigación?

Fuente: Schiebinger et al., 2011

## EJEMPLOS de analizar los supuestos de género:

Medicina y biotecnología – Los trastornos de la conducta alimentaria

Arquitectura y planificación urbana – El grupo de viviendas FrauenWerkStadt en Viena

Tecnologías de la información y la comunicación – Inteligencia artificial

## 6. analizar covariables

Las mujeres y los hombres no son grupos homogéneos. Si sólo se analizan las diferencias por sexo, sin tener en cuenta otros factores de tipo biológico y socio-cultural, se puede caer en el error de sobredimensionar las diferencias por sexo. Cuestiones como el nivel de estudios, la situación laboral, el nivel socio-económico, la ubicación geográfica, el grupo étnico, la nacionalidad, la orientación sexual, la religión, el estilo de vida, la composición del grupo doméstico, el lenguaje, la genética, la edad, las hormonas sexuales, el tamaño del cuerpo o las discapacidades, entre otros, son factores a tener en cuenta.

Analizar cómo el sexo y el género interactúan con otros factores supone:

### Identificar factores o variables relevantes

Realizar hipótesis sobre cómo el sexo y/o el género interactúan con otras variables biológicas o socioculturales.

### Definir los factores o variables

Explicitar cómo se entienden los factores o variables analizados, para poder utilizar posteriormente los resultados de forma rigurosa, ya sea en la aplicación de intervenciones concretas o en la realización de meta-análisis.

### Analizar cómo interactúan los factores o variables

Analizar cómo interactúan los factores o variables con las variables sexo y/o género.

Fuente: Schiebinger et al., 2011

## EJEMPLOS de analizar covariables:

Medicina y biotecnología – Des-sexualizar las rodillas

Arquitectura y planificación urbana – El proyecto “Lugares más seguros”

Tecnologías de la información y la comunicación – La brecha digital de género



## 7. repensar estándares y modelos de referencia

Los estándares y modelos de referencia son utilizados para probar hipótesis, diseñar productos y definir normativas.

El sesgo de género influencia la elección de los modelos de referencia, y a menudo se elige el modelo de hombre blanco, joven, atlético y sano, como modelo estándar, mientras que cuando se analizan otros grupos de la población (como mujeres, personas mayores, minorías étnicas, etc.) se les considera como desviaciones de la norma.

Algunas cuestiones a tener en cuenta para repensar estándares y modelos de referencia en relación al sexo y el género:

- ¿Los estándares están actualizados o se basan en datos antiguos?
- ¿El modelo existente diferencia entre hombres y mujeres?
- Si un modelo no hace distinción por sexos ¿es porque se basa en datos de ambos sexos o porque solamente utiliza el modelo masculino (o el femenino) y se utiliza de forma incorrecta para referirse en genérico a los seres humanos?
- Si se hace distinción por sexos ¿hasta qué punto es relevante la variable sexo? ¿se han tenido en cuenta diferencias no biológicas entre hombres y mujeres, como las relacionadas con la tradicional división del trabajo y los roles tradicionales de género?
- Más allá de considerar las diferencias de sexo ¿se han tenido en cuenta cuestiones específicas de sexo en las mujeres (como el embarazo) y en los hombres (como la susceptibilidad al cáncer de próstata)?

La necesidad de repensar estándares y modelos de referencia también se aplica a la investigación con animales, tejidos y células.

Fuente: Schiebinger et al., 2011

### EJEMPLOS de repensar estándares y modelos de referencia:

Medicina y biotecnología – Valores normales y valores de referencia de la ferritina

Arquitectura y planificación urbana – Principios de ordenación urbana para una ciudad segura

Tecnologías de la información y la comunicación – Mapas interactivos del cerebro

## 8. investigación participativa

Las técnicas de investigación participativas permiten integrar las necesidades y aspiraciones de los sujetos investigados en la investigación. La investigación participativa se utiliza desde diversas disciplinas, como el diseño industrial de productos, la epidemiología o la ingeniería de software.

La tradicional división sexual del trabajo supone que hombres y mujeres utilicen cotidianamente diferentes tecnologías o lo hagan de manera distinta, tengan diferentes necesidades, diferente acceso a los recursos y acumulen diversos saberes sociales cotidianos. Integrar la perspectiva de género en las metodologías participativas supone tener en cuenta la tradicional división sexual del trabajo y los roles de género en tres cuestiones: las necesidades específicas, los usos diferentes y los conocimientos 'informales' diversos.

### Las necesidades específicas de diferentes grupos

Hombres y mujeres pueden tener necesidades específicas y determinadas áreas de mercado se dirigen exclusivamente a un sexo (por ejemplo el mercado de los productos de higiene menstrual o de apoyo a la lactancia para mujeres).

### Los usos diferentes según los grupos

Hombres y mujeres, o determinados grupos de hombres o de mujeres, tienen experiencias cotidianas diferentes y, por lo tanto, necesidades, intereses y aspiraciones diferentes y particulares hacia un mismo producto o innovación.

### Los conocimientos diferentes según los grupos

Fruto de sus diferentes experiencias y roles sociales, hombres y mujeres, o determinados grupos de hombres o de mujeres, acumulan una serie de conocimientos o saberes informales diferentes, que pueden ser relevantes para la investigación.

La integración de la perspectiva de género en el uso de metodologías participativas implica tener en cuenta las tres cuestiones explicadas en los diferentes estadios de la investigación:

- En la identificación del área de mercado y/o espacio de la vida cotidiana en los que la investigación interviene o desea intervenir.
- En la construcción de posibles subgrupos objetivo (definidos por varias características, como sexo, edad, grupo étnico, estatus socio-económico, etc.)
- En la implementación y evaluación de resultados

Fuente: Schiebinger et al., 2011

## EJEMPLOS de investigación participativa:

Medicina y biotecnología – Cómo promover una alimentación saludable

Arquitectura y planificación urbana – La ciudad de los niños y niñas

Tecnologías de la información y la comunicación – Software libre

## 4. MEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA

El sesgo de género en salud es "el planteamiento erróneo de igualdad o de diferencias entre hombres y mujeres –en su naturaleza, sus comportamientos y/o sus razonamientos- el cual puede generar una conducta desigual en los servicios sanitarios (incluida la investigación) y es discriminatoria para un sexo respecto al otro" (Ruiz Cantero, et. al. 2004).

Ruiz Cantero et al. (2007) destacan que el sesgo de género se puede presentar de dos maneras en la investigación y la práctica médica en lo que respecta a las enfermedades que padecen ambos sexos: 1) asumiendo incorrectamente igualdad entre mujeres y hombres y 2), asumiendo incorrectamente diferencias entre mujeres y hombres; junto con el sesgo de género específicamente relacionado con los problemas de salud de las mujeres.

A lo largo de los últimos 30 años investigadoras feministas vienen poniendo de manifiesto que estos dos enfoques en la investigación biomédica llevan a hacer una 'mala' ciencia en términos de hipótesis y diseños de investigación sesgados (incluyendo muestras no representativas), indicadores inefectivos, ensayos inapropiados e interpretación errónea de resultados (Klinge y Newman, 2010).

El enfoque 'ciego' de género, que asume incorrectamente igualdad entre los sexos, se basa en el supuesto androcéntrico que identifica lo masculino con lo humano en general, invisibilizando a las mujeres y su experiencia social y reafirmando los estereotipos de sexo y género. El sesgo androcéntrico en medicina ha contribuido a la construcción histórica del cuerpo de las mujeres como un cuerpo asociado a la reproducción, la pasividad y lo patológico (Cabré y Ortiz, 2008). La presunción errónea de igualdad entre ambos sexos explica que tradicionalmente los ensayos incluyan en sus muestras sólo o mayoritariamente a hombres, extrapolando automáticamente los resultados a las mujeres (Ruiz Cantero y Verdú Delgado, 2004) y que se haya excluido sistemáticamente a las mujeres embarazadas. La consecuencia es que las mujeres sufren el doble de reacciones adversas que los hombres (Schiebinger, 2008) y existen importantes lagunas en el conocimiento sobre mujeres embarazadas (Ruiz y Verbruggen, 1997) así como sobre la influencia de los ciclos hormonales en la enfermedad y tratamiento de las mujeres (García Calvente et al., 2010).

El segundo enfoque, que asume incorrectamente diferencias entre hombres y mujeres, también lleva a hacer una mala ciencia y una práctica médica sesgada. Es lo que se denomina 'doble estándar', resultado de que "situaciones, rasgos o comportamientos idénticos sean tratados o evaluados de manera diferente en función del sexo de una persona" (Nieuwenhoven y Klinge, 2010:317). En ocasiones se exageran las diferencias sexuales o biológicas entre hombres y mujeres; en otros casos, se asumen estereotipos y prejuicios sexistas como si fueran una característica biológica, parte de la naturaleza humana, y no una construcción social. Un ejemplo de exageración de las diferencias biológicas entre hombres y mujeres es aceptar, sin un análisis serio, que las mujeres tienen por naturaleza valores más bajos en determinados parámetros clínicos que los hombres, como señalan Ruiz Cantero et al. (2007). Evidencias sobre la persistencia de estereotipos y prejuicios sexistas se encuentran en diversas investigaciones que muestran que los médicos toman más en serio las quejas de los hombres sobre la salud mientras que son más propensos a atribuir las quejas de las mujeres a factores psicossomáticos (Markez et al., 2004; Ruiz y Verdú, 2004). Malterud y Taksdal (2007) señalan que la mayoría de pacientes son mujeres en el caso de los trastornos de salud crónicos, que se manifiestan a través de síntomas subjetivos que no encuentran explicación médica, y abogan por un cambio en las relaciones médico-paciente, creando espacios compartidos de reflexión que permitan abordar los síntomas como fuente de conocimiento para el diagnóstico y tratamiento. Johnson et al. (2009:6) subrayan que "es importante explicar las diferencias entre sexos sin encorsetarse en los estereotipos o el pensamiento binario, y sin presuponer que todas las

personas del mismo sexo o género experimentan de igual modo los riesgos y oportunidades para la salud".

Por último, existe aún un gran desconocimiento, por falta de investigación y difusión, sobre las enfermedades que específicamente padecen las mujeres, sus causas y maneras de prevenirlas. Históricamente la salud de las mujeres se ha estudiado y valorado sólo como salud reproductiva, y este enfoque ha impedido abordar la salud de las mujeres desde una perspectiva integral (Valls-Llobet et. al, 2005).

Wold (2006) considera que la integración de la perspectiva de género en salud es el análisis de las interacciones entre sociedad y biología humana. En este sentido propone sistematizar la integración de la perspectiva de género en salud alrededor de tres cuestiones:

1. Cómo el sistema de desigualdades sociales de género afecta la salud de hombres y mujeres.
2. Cómo la práctica médica, incluyendo la investigación y la docencia, está influida por los estereotipos y sesgos de género, que sitúan a las mujeres en una situación desfavorecida respecto a los hombres.
3. Cómo la medicina, como transmisora de la ideología patriarcal, transforma los prejuicios y estereotipos de género en características 'pseudobiológicas', justificando con bases 'pseudocientíficas' la dominación de los hombres sobre las mujeres y el limitado acceso de las mujeres a determinados espacios de libertad y poder.

De forma paralela a la reflexión y análisis sobre la existencia de sesgos de género en la investigación y asistencia médica, durante los últimos 30 años y muy especialmente a raíz de las Conferencias de la Organización Mundial de la Salud sobre la Mujer, se han realizado importantes avances en la integración de la perspectiva de género en salud, tanto en la investigación como en los protocolos de diagnóstico y los planes de salud comunitaria.

# 1. repensar prioridades

## Violencia contra la mujer

### Ejemplo 1. Repensar prioridades – Medicina y biotecnología

**Problema:** La violencia contra la mujer es un fenómeno presente en todos los países y contextos socioeconómicos. Afecta al menos a 1 de cada 5 mujeres en la mayoría de países. Hasta fechas recientes ha sido un problema no reconocido como tal para los sistemas de salud.

**Herramienta metodológica:** 1. Repensar prioridades. En 1998 la OMS reconoce la violencia contra la mujer como un tema de salud prioritario.

**Resultados:** Al establecer la violencia contra la mujer como una prioridad para el sistema de salud, se destinan recursos para investigar este fenómeno, cuantificar su prevalencia y establecer estrategias preventivas y protocolos de atención a las personas afectadas.

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la violencia contra la mujer como una prioridad para los sistemas de salud. Se apuntan tres razones básicas (OMS, 1998):

1. La violencia afecta a un amplio número de mujeres (más del 20% de mujeres en la mayoría de países).
2. La violencia produce sufrimiento y tiene un impacto negativo directo sobre múltiples aspectos importantes de la salud, como la maternidad sin riesgo, la planificación familiar, la prevención de las enfermedades de transmisión sexual y la infección por VIH/sida.
3. Para muchas mujeres que han sido maltratadas, el personal sanitario es el principal o único punto de contacto con los servicios públicos que puede ofrecer apoyo e información.

Establecer la violencia contra la mujer como una prioridad para el sistema de salud ha permitido destinar recursos para investigar un fenómeno poco visible y mal definido, cuantificar su prevalencia y establecer estrategias preventivas y protocolos de atención a las personas afectadas.

### Concepto, estrategias preventivas y atención

La "Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer", adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1993, define la violencia contra la mujer como "todo acto de violencia basado en el género que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psicológico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación arbitraria de la libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la vida privada". La violencia contra la mujer se puede presentar de múltiples formas a lo largo del ciclo de vida, tal y como muestra la siguiente tabla:

**Tabla 1. Violencia contra la mujer a través del ciclo de vida**

Fase	Tipo de violencia
Pre-natal	Abortos selectivos según el sexo; efectos sobre el recién nacido de la violencia durante el embarazo
Infancia	Infanticidio femenino; abuso físico, sexual y psicológico
Niñez	Matrimonio infantil; mutilación genital femenina; abuso físico, sexual y psicológico; incesto; prostitución infantil y pornografía
Adolescencia y vida adulta	Violencia durante el cortejo y el noviazgo; sexo forzado por razones económicas; incesto; abuso sexual en el puesto de trabajo; violaciones; acoso sexual; prostitución y pornografía forzada; tráfico de mujeres; violencia conyugal; violación marital; abuso y homicidio; homicidio conyugal; abuso psicológico; abuso de mujeres discapacitadas; embarazo forzado
Vejez	'Suicidio' forzado u homicidio de viudas por razones económicas; abuso físico, sexual y psicológico

Fuente: OMS/OPS, 1998

Ruiz Pérez (2007) sistematiza la violencia contra la mujer en tres grandes tipos: violencia física, violencia sexual y violencia psíquica:

- Violencia física: comprende cualquier acto no accidental que provoque o pueda producir daño en el cuerpo de las mujeres, tales como: bofetadas, golpes, palizas, heridas, fracturas, quemaduras...
- Violencia sexual: ocurre siempre que se imponga a la mujer una relación sexual contra su voluntad.
- Violencia psíquica: comprende amenazas, humillaciones, insultos, intimidaciones, exigencia de obediencia, culpabilizar, asustar, vigilar. Este tipo de violencia puede comprender abuso verbal, emocional y/o económico.

Los estudios que adoptan este enfoque señalan que las lesiones físicas no son la única 'prueba' de la existencia de violencia. El maltrato se asocia con peor salud física y peor salud autopercebida, trastornos crónicos, trastornos mentales, problemas de salud reproductiva y conductas negativas para la salud (Ruiz Pérez, 2007).

Este enfoque permite identificar los distintos ámbitos del sistema de salud implicados en la atención de la violencia contra la mujer, que no serán únicamente los servicios de urgencia. Los profesionales de la atención primaria pueden desempeñar un papel esencial para desvelar el maltrato y prestar ayuda. Además, se requiere la intervención de servicios especializados, como pueden ser los servicios de salud mental, consulta prenatal y atención a las enfermedades de transmisión sexual (Ruiz Pérez, 2007).

### **Prevalencia**

Las consecuencias de la violencia contra las mujeres son muy amplias e influyen en todos los aspectos de sus vidas y la de sus hijos. Sin embargo, medir la prevalencia real de este fenómeno es una tarea compleja.

Las estadísticas disponibles por intermedio de la policía, los centros de mujeres y otras instituciones formales a menudo subestiman los niveles de violencia, debido a la escasa notificación de casos y la no consideración de todas las formas de violencia. Las investigaciones basadas en estudios poblacionales son más exactas, pero la falta de definiciones y métodos uniformes dificulta la comparación con otros estudios (Ruiz Pérez et al., 2006).

La mayoría de trabajos publicados hacen referencia a la violencia en general o sólo a la violencia física, ya que tiene más visibilidad y es más fácil de cuantificar. Aún así, son cada vez más los estudios que analizan otras formas de maltrato (Raya Ortega et al., 2004).

Es necesario contar con datos exactos y comparables sobre la violencia contra la mujer a nivel nacional, comunitario e internacional para ayudar a los agentes políticos y sociales a comprender el problema, fortalecer los esfuerzos encaminados a erradicarla, y servir de guía para el diseño de intervenciones que den asistencia y seguimiento integral a las personas afectadas.

## 2. repensar conceptos y teorías

### Morbilidad femenina diferencial y modelo socio-medioambiental

#### Ejemplo 2. Repensar conceptos y teorías – Medicina y biotecnología

**Problema:** En todos los países con un acceso igualitario al sistema de salud se constata que las mujeres presentan más enfermedades crónicas que los hombres y hacen un mayor uso de los servicios sanitarios ambulatorios. Sin embargo, las mujeres tienden a recibir peor asistencia sanitaria: el esfuerzo terapéutico es menor, se hace menos uso de pruebas diagnósticas sofisticadas y hay mayor propensión a prescribir medicamentos psicoactivos.

**Herramienta metodológica:** 2. Repensar conceptos y teorías. El concepto de morbilidad femenina diferencial y el desarrollo del modelo socio-medioambiental (en contraposición al modelo tradicional biológico-psicológico) permiten analizar en términos de género los problemas de salud de las mujeres.

**Resultados:** A raíz del estudio de la morbilidad femenina diferencial y el desarrollo del modelo socio-medioambiental se han identificado una serie de enfermedades típicamente femeninas o que afectan más a las mujeres que a los hombres. Con ello se evita que determinadas sintomatologías se atribuyan a priori a problemas psicosomáticos.

Desde los años 80, diversos estudios muestran que las mujeres presentan más enfermedades crónicas que los hombres y hacen un mayor uso de los servicios sanitarios ambulatorios. Este hecho se constata en todos los países con un acceso igualitario al sistema sanitario (Valls Llobet et al., 2007).

También se detecta una falta de concordancia entre los problemas de salud de las mujeres y la atención sanitaria que reciben (protocolos, pruebas diagnósticas, investigación) debido a distintos sesgos presentes en la práctica y discursos médicos. Cuando la paciente es una mujer, se constata menor esfuerzo terapéutico, menor uso de pruebas diagnósticas sofisticadas y una mayor propensión a prescribir medicamentos psicoactivos (Ruiz y Verdú., 2004; Markez et al., 2004). Ya en 1981 Bernstein y sus colaboradores demostraron que el 25% de las demandas de atención primaria de las mujeres se atribuyen a problemas psicosomáticos, frente a sólo el 9% de los hombres (Valls Llobet et al., 2007).

Los estudios realizados en atención primaria señalan que el primer motivo de consulta de las mujeres es el dolor, localizado en alguna parte del cuerpo o en todo el cuerpo. El segundo motivo de consulta es el cansancio. Algunas mujeres se quejan en tercer lugar de ansiedad o depresión, pero es casi siempre un profesional médico quien diagnostica un problema de salud mental ante síntomas poco definidos. Además, los estudios reflejan que son las mujeres las que presentan la mayoría de casos de síntomas sin diagnóstico (Valls Llobet et al., 2007).

Existe aún un gran desconocimiento, por falta de investigación y de información, sobre las enfermedades que padecen las mujeres, sus causas y las maneras de prevenirlas y tratarlas (Valls Llobet et al., 2007). Sin embargo este sesgo histórico está siendo redirigido (Pinn, 2003). El concepto de morbilidad femenina diferencial y el desarrollo del modelo socio-medio ambiental han contribuido a ello:

- La **morbilidad femenina diferencial** es el conjunto de enfermedades, motivos de consulta o factores de riesgo que merecen una atención específica hacia las mujeres sea porque sólo en ellas se pueden presentar dichos problemas o porque sean mucho más frecuentes en el sexo femenino. El concepto de morbilidad femenina diferencial tiene como principal objetivo sistematizar las formas de expresión de la sintomatología de algunas enfermedades según el sexo de las personas (Valls Llobet et al., 2007).
- El **modelo socio-medioambiental**, en contraposición al tradicional modelo biológico-psicológico, es un modelo para estudiar la salud de las personas teniendo en cuenta las consecuencias del estrés físico y mental derivados de las condiciones de vida y trabajo

(Frankenhauser et al., 1991). El modelo fue desarrollado por la Dra. Marianne Frankenhauser y su equipo, del instituto Karolinska. Sus conclusiones han abierto un amplio campo de investigación, pues demuestran que en la salud de hombres y mujeres pesan más los condicionantes sociales que las diferencias psicológicas y biológicas. En particular, se constata que las demandas de trabajo que reciben las mujeres son más estresantes, física y mentalmente, que las de los hombres, con largas jornadas de trabajo sin fin si sólo trabajan en casa, o con doble jornada laboral si también tienen un trabajo remunerado, acompañado de las dificultades que tienen para combinar ambos trabajos. A ello se suman otros factores de riesgo para la salud que se derivan de la situación de subordinación de las mujeres con respecto a los hombres.

A raíz del estudio de la morbilidad femenina diferencial y el desarrollo del modelo socio-medioambiental se han identificado una serie de enfermedades típicamente femeninas o que afectan más a las mujeres que a los hombres que permiten evitar que determinadas sintomatologías se atribuyan a priori a problemas psicosomáticos. Un ejemplo de las enfermedades identificadas son (Valls Llobet et al., 2007):

- Entre mujeres de 15 a 50 años, las enfermedades más frecuentes que pueden producir cansancio, malestar general y dificultades en la memoria y capacidad de concentración son: las anemias, los déficits de almacenamiento de hierro, las enfermedades autoinmunes, las enfermedades endocrinas (con el hipotiroidismo y la tiroiditis autoinmune en primer lugar) y la osteopenia.
- Entre mujeres mayores de 50 años, las enfermedades más frecuentes que pueden producir cansancio y sintomatología inespecífica son: diabetes, hipertensión, estrés físico y mental, osteoporosis, bioacumulación de insecticidas y xenoestrógenos, ansiedad y depresión y síndrome de Alzheimer.



### 3. formular preguntas de investigación

#### Las enfermedades cardiovasculares

##### Ejemplo 3. Formular preguntas de investigación – Medicina y biotecnología

**Problema:** Las enfermedades cardiovasculares son responsables del 27% de las muertes, tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres. Los criterios para el diagnóstico del ataque al corazón se establecieron según la sintomatología observada en hombres, asumiendo que las mujeres presentarían los mismos síntomas. En la actualidad, existe evidencia de que esto no es así. En consecuencia, esta dolencia está subestimada en el caso de las mujeres, su diagnóstico es más tardío y tiene un peor pronóstico.

**Herramienta metodológica:** 3. Formular preguntas de investigación. Investigar las diferencias entre hombres y mujeres en relación a la fisiopatología y sintomatología de las enfermedades cardiovasculares, el tratamiento y la prevención.

**Resultados:** Se ha mejorado el diagnóstico de la enfermedad entre las mujeres y aquellos hombres que presentan fisiopatología y sintomatología atípicas. Se han corregido errores en el tratamiento preventivo de la enfermedad en el caso de las mujeres. Se ha afinado el conocimiento sobre los factores de riesgo para cada sexo.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de enfermedad de los hombres, siendo responsables del 27% de las muertes (Jemal et al., 2006). Sin embargo también son responsables del 27% de las muertes de mujeres, cuatro veces más que el cáncer de mama y más que todos los tipos de cáncer combinados (AHA, 2011). La principal diferencia es que los infartos de miocardio se manifiestan diez años más tarde en las mujeres que en los hombres (WHO, 2008).

Durante muchos años, las enfermedades cardíacas se consideraron enfermedades masculinas. Los criterios para el diagnóstico del ataque al corazón quedaron establecidos a partir de la sintomatología observada en hombres. Se asumía que los mismos síntomas también serían indicativos de un ataque al corazón en el caso de las mujeres. Sin embargo, la evidencia ha demostrado que no es así, poniendo de manifiesto que esta dolencia no sólo está subestimada entre las mujeres, sino que su diagnóstico es más tardío y tiene un peor pronóstico (Eichler, 2001). En los últimos 30 años ha descendido significativamente la tasa de mortalidad masculina por enfermedad cardiovascular, pero la tasa de mortalidad femenina sólo ha empezado a descender en la última década y mucho más lentamente (Rosamond et al., 2007).

Como apuntan Schieinger et al. (2011), el análisis de sexo y de género ha permitido formular nuevas preguntas de investigación sobre la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares, los síntomas, las técnicas de diagnóstico, el tratamiento y las estrategias de prevención. Con ello se han hecho grandes avances en el diagnóstico, tratamiento y prevención de esta dolencia, especialmente entre las mujeres, pero también entre los hombres que presentan una fisiopatología diferenciada o síntomas atípicos.

#### **Técnicas de diagnóstico**

La fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares difiere entre hombres y mujeres (Bailey Merz et al., 2010). La angiografía coronaria y otras pruebas convencionales utilizadas para pacientes con dolor torácico acostumbran a diagnosticar las anginas de pecho en los hombres, pero no logran identificar la causa del dolor torácico en un gran número de mujeres. El resultado es que las mujeres dadas de alta con un diagnóstico inicial de 'dolor torácico inespecífico' tienen el doble de riesgo de eventos no fatales de anginas de pecho que el resto de mujeres, controlando por edad y otros factores de riesgo (Robinson et al., 2008). Estas evidencias apuntan la necesidad de realizar nuevos ensayos clínicos aleatorios a gran escala para comprender mejor la fisiopatología de las personas con angina de pecho pero resultados 'normales' en las angiografías, mayoritariamente mujeres (Shaw et al., 2009). En este sentido se están desarrollando nuevas técnicas de diagnóstico para pacientes con dolor torácico pero

angiografías normales, como la pruebas de reactividad coronaria, el ultrasonido intravascular, las resonancias magnéticas con imagen del corazón, la espectroscopia cardíaca, entre otras.

## **Sintomatología**

Comprender los síntomas de un síndrome coronario agudo (el conjunto de síntomas que pueden indicar un ataque al corazón) es clave para optimizar los tratamientos y sus resultados. Conocer las diferencias entre hombres y mujeres en la sintomatología ha sido especialmente relevante para mejorar los diagnósticos y tratamientos, especialmente para las mujeres. Estudios internacionales con pacientes con síndrome coronario agudo muestran que el dolor torácico es el síntoma más frecuente entre hombres y mujeres (Dey et al., 2009). Sin embargo, existen diferencias por sexos estadísticamente significativas en relación a los que se consideran síntomas 'atípicos', como las náuseas o el dolor de mandíbula, más frecuentes entre las mujeres (Chen et al., 2005).

## **Tratamientos**

### *Tratamiento hormonal con estrógenos para mujeres posmenopáusicas*

En el pasado, se utilizaba tratamiento hormonal con estrógenos para las mujeres posmenopáusicas como tratamiento preventivo para las enfermedades cardiovasculares. La hipótesis de que el estrógeno es cardioprotector se fundamentaba en el hecho de que las enfermedades cardíacas y las muertes por ataques al corazón son más tardías en las mujeres que en los hombres. En 1985 empezó la controversia, pues una serie de estudios sobre la relación entre los infartos de miocardio y la terapia hormonal empezaron a apuntar que había el doble de infartos de miocardio entre las mujeres que utilizaban tratamientos hormonales que entre las que no, especialmente durante el primer año de tratamiento (Stampfer et al., 1985; Wilson et al., 1985). Es en 1998, con el "Heart and Estrogen Replacement Study" (Grady et al., 1998), cuando se confirma que la terapia hormonal no sólo no protege de las enfermedades cardiovasculares sino que incrementa el riesgo.

### *Una aspirina al día como prevención*

A raíz de una serie de ensayos clínicos se llegó a la conclusión de que la administración cotidiana de aspirina prevenía el ataque al corazón y el derrame cerebral. Aunque estos ensayos se realizaron mayoritariamente con hombres, la recomendación médica de prescribir una aspirina al día se hizo extensiva a las mujeres. Posteriormente, en estudios realizados solamente con mujeres en 2005, se llegó a la conclusión de que la aspirina no prevenía los ataques al corazón entre las mujeres menores de 65 años (Ridker, 2005). A raíz de estos resultados en 2007 la American Heart Association dejó de recomendar una aspirina al día a las mujeres para prevenir los ataques al corazón.

## **Factores de riesgo y prevención**

La mayoría de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares son aplicables tanto a hombres como a mujeres: por ejemplo, edad avanzada, perfiles adversos de lipoproteína, presión sanguínea alta, glucosa en sangre alta, diabetes, tabaquismo, obesidad, inactividad física o dieta alta en grasas. Sin embargo, los factores de riesgo no tienen la misma incidencia en los dos sexos. Fumar tabaco incrementa el riesgo de aterosclerosis (acumulación de lípidos en las arterias) en ambos casos, pero el riesgo es más del doble en mujeres que en hombres (Shafey et al., 2009).

## 4. analizar el sexo

### Las mujeres en los ensayos clínicos

#### Ejemplo 4. Analizar el sexo – Medicina y biotecnología

**Problema:** Los ensayos clínicos han utilizado tradicionalmente a los hombres como prototipos poblacionales, extrapolando automáticamente los resultados a las mujeres. El resultado es que el riesgo de reacción adversa a un medicamento es el doble de alto entre las mujeres y existe un gran desconocimiento sobre los efectos de los medicamentos en las mujeres.

**Herramienta metodológica:** 4. Analizar el sexo. No se debe asumir a priori que la seguridad y eficacia de todo medicamento es la misma para hombres y mujeres.

**Resultados:** La seguridad y eficacia de los medicamentos no son iguales para hombres y mujeres. Además, la respuesta de las mujeres a los medicamentos está condicionada por las variaciones hormonales a lo largo del ciclo vital. A pesar del reconocimiento de este hecho y los avances en materia de legislación, las mujeres siguen estando infrarrepresentadas en los ensayos clínicos y los cambios hormonales en las mujeres no siempre se tienen suficientemente en cuenta.

Los ensayos clínicos han utilizado tradicionalmente a los hombres como prototipos poblacionales, extrapolando automáticamente los resultados a las mujeres. La exclusión de las mujeres de los ensayos clínicos se basaba en la presunción errónea de igualdad entre ambos sexos (Ruiz Cantero y Verdú Delgado, 2004), que a veces se reforzaba con el argumento de prevenir el riesgo potencial de daño fetal u otras posibles consecuencias negativas para la salud reproductiva: así, en 1977 la Food and Drug Administration (FDA) prohibía explícitamente incluir a las mujeres en edad fértil en los ensayos clínicos.

Esta práctica se empieza a cuestionar desde principios de los 90, arguyendo que en lugar de proteger perjudica a las mujeres. La consecuencia de realizar estudios biomédicos sólo o mayoritariamente con hombres es que el riesgo de reacción adversa a un medicamento es el doble de alto entre las mujeres que entre los hombres (Schiebinger, 2008). Esta evidencia pone de manifiesto que la seguridad y eficacia de los medicamentos no son iguales para hombres y mujeres, aunque existe un gran desconocimiento sobre los efectos de los medicamentos en las mujeres (Ruiz y Verbrugge, 1997).

Los argumentos que explícita o implícitamente se han utilizado para excluir a las mujeres de los ensayos clínicos son los que precisamente fundamentan su inclusión:

- El riesgo de daño fetal no puede justificar la exclusión de mujeres en edad fértil. Por ejemplo, en los años 50, la prescripción de talidomida a mujeres embarazadas causa numerosos abortos y malformaciones fetales. Este hecho vino a reforzar el argumento de excluir a las mujeres en edad fértil de los ensayos clínicos, cuando es precisamente su exclusión de los ensayos con talidomida lo que posteriormente las perjudica (Schiebinger et al., 2011). El impacto de los fármacos sobre la fertilidad y salud reproductiva de las mujeres debe ser un aspecto básico de todo ensayo clínico.
- Las variaciones hormonales de las mujeres a lo largo del ciclo vital pueden condicionar la seguridad y eficacia de los medicamentos. Antes de utilizar un fármaco es necesario estudiar la existencia de variaciones en la respuesta de las mujeres según los diferentes estadios del ciclo menstrual, antes y después de la menopausia, uso de anticonceptivos orales o tratamientos hormonales sustitutivos. Con ello sin duda se incrementan la complejidad y los costes económicos de los ensayos clínicos. Pero estos argumentos no pueden justificar la exclusión o infrarrepresentación de las mujeres, una vez que se ha reconocido que los medicamentos no tienen necesariamente el mismo efecto en hombres y mujeres (Ruiz Cantero y Verdú Delgado, 2004; García Calvente et al., 2010).

En 1993, la FDA rescinde su prohibición e insta a incluir un número adecuado de hombres y mujeres en todos los ensayos, con el objetivo de detectar posibles diferencias de sexo en la respuesta a los fármacos. Desde 1994, el Instituto Nacional de Salud (NIH) de Estados Unidos recomienda la inclusión de mujeres y minorías como sujetos de ensayos clínicos. En Europa, la legislación adopta un enfoque similar (Cáscales Pérez et al., 2003). En términos generales, la legislación actual establece como principio básico para el diseño de los ensayos clínicos que la población estudiada tenga las mismas características que los pacientes susceptibles de recibir el tratamiento y regula de forma estricta los supuestos en los que es aconsejable incluir a mujeres embarazadas o lactantes.

Sin embargo, a pesar del reconocimiento académico y los avances en materia de legislación, las mujeres siguen estando infrarrepresentadas. Por ejemplo, según datos europeos, el 56% de las personas que mueren por enfermedades cardiovasculares son mujeres, pero las mujeres son sólo el 34% de las personas que participan en ensayos clínicos:

**Tabla 1. Participación de mujeres en ensayos clínicos sobre enfermedades cardiovasculares en la UE, 2006-2009**

	% de mujeres en muertes	% de mujeres en ensayos clínicos
Cardiopatía isquémica	50	27
Insuficiencia cardíaca	47	28
Fibrilación auricular	60	41
Infarto	61	37
Total	56	34

Fuente: Schiebinger et al., 2011

Por otra parte, la legislación sobre ensayos clínicos no siempre es lo suficientemente completa. Schiebinger et al. (2011) señalan que en el caso de EE.UU., la NIH sólo define como ensayo clínico la fase III de la investigación con medicamentos. Esto implica que la obligación de incluir a las mujeres no se aplica a las fases I y II. Sin embargo son las fases iniciales las que guían posteriormente la investigación. Si se excluye inicialmente a las mujeres, habrá descubrimientos importantes que no llegarán a realizarse: por ejemplo, un medicamento que sea sólo efectivo para las mujeres (ver cuadro 1).

En Europa y España la regulación tampoco es satisfactoria, tal y como señalan Chilet Rosell et al. (2010) en su artículo "Recomendaciones para el estudio y evaluación de las diferencias de género en los ensayos clínicos de fármacos en España". La regulación europea aborda la inclusión de las mujeres en los ensayos clínicos, aunque la suavidad de las directrices debilita considerablemente sus recomendaciones. "Tal es el caso de la expresión: 'Si el tamaño del estudio lo permite, el valor de referencia debe examinarse por características demográficas, por ejemplo, la comparación de los efectos adversos por sexo'" (Chilet Rosell et al., 2010: 132). En este artículo se identifican los pasos a seguir para la inclusión de las mujeres en los ensayos clínicos y el análisis estratificado por sexo de sus hallazgos, que se consideran requisitos mínimos para la validez científica y capacidad inferencial poblacional de los resultados de los ensayos clínicos que forman parte del plan de desarrollo de un nuevo fármaco.

### **Cuadro 1. Ensayos clínicos de etoricoxib: un ejemplo de sesgo de género metodológico**

#### **Antecedentes**

El objetivo de este estudio era determinar el cumplimiento de los ensayos clínicos con etoricoxib con las guías de buenas prácticas para el género y los ensayos clínicos. La elección de etoricoxib se justifica porque es un medicamento ampliamente utilizado por las mujeres y no hay evidencia de interacción potencial con los anticonceptivos y la terapia de reemplazo hormonal como se destaca en las características del producto.

#### **Métodos**

El estudio analizó 58 ensayos publicados etoricoxib para determinar si cumplían con las recomendaciones de género de las directrices de Food and Drug Administration (1993) y el Sex, Gender and Pain Special Interest Group Consensus Working Group Report (2007).

#### **Resultados**

Las mujeres representan el 70% de un total de 49 835 sujetos incluidos en los ensayos de etoricoxib, pero sólo el 31% de los sujetos se encontraban en la fase I. El 85,7% de los ensayos no proporcionan datos segregados por sexo. El 90,6% de los ensayos no proporciona datos de eficacia desagregados por sexo y el 93,3% no proporciona información sobre efectos adversos por sexo.

Existe escasa información acerca de la influencia de las cuestiones que afectan específicamente a las mujeres.

#### **Discusión**

Las mujeres están insuficientemente representadas en los ensayos publicados etoricoxib, y en concreto, en la Fase I.

Son escasos los datos desagregados por sexo sobre la eficacia y los efectos adversos. Esta evidencia, junto con la falta de datos sobre cuestiones específicas de las mujeres, sugiere que el etoricoxib puede plantear los mismos problemas para la mujer que otros inhibidores de la ciclooxigenasa 2.

Chilet Rosell et al. 2009.

## 5. analizar los supuestos de género

### Los trastornos de la conducta alimentaria

#### Ejemplo 5. Analizar los estereotipos de género – Medicina y biotecnología

**Problema:** Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son considerados trastornos mentales típicamente femeninos. Se caracterizan por una búsqueda deliberada de pérdida de peso, inducida y mantenida por la propia persona mediante actitudes restrictivas y/o purgativas en la alimentación o la realización excesiva de ejercicio. Son un problema emergente en las sociedades occidentales.

**Herramienta metodológica:** 4. Analizar los supuestos de género. No se debe asumir a priori que sean trastornos femeninos, ni tampoco aceptar sin más la patologización de prácticas realizadas mayoritariamente por mujeres.

**Resultados:** Se señala un sesgo en el diseño epidemiológico en los estudios sobre TCA: muchos de ellos incluyen sólo mujeres, un hecho que implica el desconocimiento y posible infradiagnóstico de estos trastornos entre los hombres.

Se señala un sesgo androcéntrico en la propia definición de los trastornos (patologización de conductas mayoritariamente realizadas por mujeres). El análisis de género permitiría abordar las causas de los TCA desde una perspectiva social y actuar sobre las estructuras sociales y familiares que impiden u obstaculizan el desarrollo de la identidad y autonomía personal.

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son considerados trastornos mentales y como tales están recogidos en las clasificaciones internacionales especializadas:

- el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) publicado por la Asociación de Psiquiatría Americana (APA).
- la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud sobre Trastornos Mentales y del Comportamiento (CIE-10) publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El último DSM (APA, 2000) caracteriza los trastornos graves de la conducta alimentaria por una búsqueda deliberada de pérdida de peso, inducida y mantenida por la propia persona mediante actitudes restrictivas y/o purgativas en la alimentación o la realización excesiva de ejercicio. Según este manual, los TCA son de tres tipos:

- Anorexia nerviosa
- Bulimia nerviosa
- Trastornos de la conducta alimentaria no especificados (TCANE)

Los TCA constituyen un problema emergente en las sociedades occidentales. En las últimas tres décadas, como consecuencia de la creciente preocupación por estas patologías, se han realizado numerosos estudios epidemiológicos tratando de estimar tanto el alcance de los TCA como los factores de riesgo asociados. Algunos trabajos utilizan el término epidemia para resaltar el aumento de la prevalencia. Según el DSM (APA, 2000) y revisiones recientes de estudios epidemiológicos de TCA (Hoek y van Hoeken, 2003):

- Del 90 al 95% de afectados por TCA son mujeres.
- El perfil sociodemográfico de la población en riesgo de padecer TCA son mujeres adolescentes y jóvenes de los países desarrollados.
- En los últimos 30 años se ha producido un incremento de dos a cinco veces en las cifras de prevalencia.
- El tipo de trastorno más frecuente son los cuadros incompletos o TCANE, que afectan aproximadamente al 3% de las mujeres adolescentes y jóvenes de los países occidentales. La prevalencia del resto de TCA se estima en 0.5-1% para la anorexia nerviosa y 1 -3% para la bulimia nerviosa.

## **El sesgo de género en la definición de los TCA**

Los TCA se definen como trastornos típicamente femeninos y en el caso de los TCANE, los de mayor prevalencia, el DSM (APA, 2000) asume que este tipo de trastornos se encuentran solamente entre las mujeres. Como señalan Ruiz Cantero et al. (2007) este planteamiento comporta de entrada un sesgo en el diseño epidemiológico: los estudios sobre TCANE y muchos de los estudios sobre TCA incluyen sólo mujeres, un hecho que implica el desconocimiento y posible infradiagnóstico de estos trastornos entre los hombres.

El sesgo de género en la propia definición del trastorno va sin embargo más allá. Desde los años 70 el movimiento feminista subraya que el enfoque psiquiátrico dominante tiene un sesgo androcéntrico, con una construcción de la enfermedad mental que perpetúa estereotipos y prejuicios de género y medicaliza el sufrimiento de muchas mujeres. En este sentido, Gil García (2006) señala que los manuales tipo DSMs y CIE-10, referentes para la práctica psiquiátrica, tienen un enfoque biologicista, que sustrae al cuerpo del significado simbólico y social que tiene y separa el trastorno mental del marco social que lo produce. El punto de partida es la patologización de prácticas realizadas mayoritariamente por mujeres, que sin duda pueden derivar en enfermedades graves, pero que tienen menos riesgo para la salud y la vida que otras prácticas realizadas mayoritariamente por hombres.

Esta autora hace un análisis de la literatura médica sobre la anorexia publicada en España entre 1971 y 2003, poniendo de manifiesto la existencia de dos discursos sobre la anorexia que se construyen en paralelo:

- El discurso nutricionista, que adopta como punto de partida que las mujeres anoréxicas son mujeres caprichosas, con gran fuerza de voluntad y con comportamientos alimentarios alterados. En esta lógica la familia juega un papel central en la etiología y mantenimiento del síndrome y el discurso incluye la necesidad de establecer nuevas pautas de organización familiar. El objetivo del tratamiento va encaminado a aumentar el peso de la paciente mediante el reposo obligatorio, la alimentación forzada y el restablecimiento de buenos hábitos alimentarios.
- El discurso preventista, que centra el interés en determinar la población de riesgo. En él subyace la creencia de que las mujeres tienen más riesgo de ser anoréxicas debido a la presión social que sobre ellas ejerce la moda. Se interesa fundamentalmente por la dotación de nuevos recursos asistenciales especializados para el diagnóstico precoz, con el objetivo de contener la propagación.

Según Gil García, estos enfoques focalizan su atención en los signos patológicos, y no en los síntomas como expresión de un malestar o de un desequilibrio inscrito en la trayectoria biográfica. Un enfoque de género de estos trastornos implica superar la actual patologización de comportamientos típicamente femeninos, analizar la construcción social de roles y el sistema social de desigualdades de género en el que se inscribe la construcción social del cuerpo y de las identidades femeninas y masculinas, y actuar sobre las estructuras sociales y familiares que impiden u obstaculizan el desarrollo de la identidad y autonomía personal.

## 6. analizar covariables

### Des-sexualizar las rodillas

#### Ejemplo 6. Analizar covariables– Medicina y biotecnología

**Problema:** En la década de los 90 se empiezan a comercializar prótesis de rodilla específicas para cada sexo. Sin embargo, no hay evidencias clínicas que demuestren que las prótesis específicas para mujeres hayan supuesto una mejora.

**Herramienta metodológica:** 6. Analizar covariables. En este caso, la altura predice mejor la anatomía de la rodilla que el sexo.

**Resultados:** Se corrige el error de elegir la prótesis de rodilla según el sexo a partir del análisis de otros factores que inciden en la anatomía de la rodilla. Este análisis puede permitir el desarrollo de prótesis más variadas y acordes a la diversidad de los pacientes.

Como señalan Schiebinger et al. (2011), las prótesis de rodilla desarrolladas específicamente para mujeres son un claro ejemplo del error de sobredimensionar las diferencias de sexo.

Se estima que en 2007 se realizaron aproximadamente 500.000 artroplastias de rodilla en todo el mundo, aproximadamente dos terceras partes en mujeres (Kurtz et al., 2011; Blunt et al., 2008). La artroplastia de rodilla es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se sustituye la articulación de la rodilla dañada por una pieza sintética, la prótesis de rodilla.

Las prótesis de rodilla han sido tradicionalmente unisex y su diseño permitía una cierta adaptación a las características físicas de cada paciente (Fricka et al., 2009). En la década de los 90 se empiezan a comercializar prótesis de rodilla específicas para cada sexo, como consecuencia de una mayor atención de la investigación médica hacia las diferencias entre hombres y mujeres. Estas prótesis se basaban en los resultados de diversos estudios que señalaban diferencias significativas en la anatomía de la rodilla de hombres y mujeres (Conley et al., 2007). Según estos estudios, la rodilla de las mujeres tiene:

- un mayor ángulo-Q
- un cóndilo anterior menos prominente
- un ratio menor del aspecto de medio-lateral a antero-posterior

Sin embargo, no hay evidencias clínicas que demuestren que las prótesis específicas para mujeres hayan mejorado los resultados de las artroplastias realizadas en mujeres (Jacobs et al., 2007). Además de la variable sexo, es preciso tener en cuenta otras covariables (como pueden ser la altura, el grupo étnico o la composición corporal) para elegir la prótesis más adecuada. La morfología de la rodilla varía dentro de cada sexo, así, una prótesis para mujeres puede no ajustarse bien a algunas mujeres y, en cambio, ajustarse bien a algunos hombres (Schiebinger et al., 2011).

Según los estudios existentes, la altura predice mejor la anatomía de la rodilla que el sexo. Dos de las diferencias sexuales identificadas en la anatomía de la rodilla (mayor ángulo-Q y cóndilo anterior menos prominente) desaparecen cuando se corrigen por la altura (Grelsamer et al., 2005). La tercera diferencia identificada (ratio menor del aspecto de medio-lateral a antero-posterior) no ha demostrado ser clínicamente significativa (Merchant et al., 2008). En la misma línea, otro estudio revela que el promedio de la dimensión lineal de la articulación de la rodilla en los hombres es superior al promedio de esta dimensión en las mujeres, pero esta diferencia por sexo desaparece cuando se tienen en cuenta la longitud del fémur, que predice la anatomía de la rodilla con más precisión que el sexo (Dargel et al., 2010).



## 7. repensar estándares y modelos de referencia

### Valores normales y valores de referencia de la ferritina

#### Ejemplo 7. Repensar estándares y modelos de referencia – Medicina y biotecnología

**Problema:** Los valores de referencia de la ferritina en sangre son extremadamente dispersos y no incorporan de forma sistemática la variable sexo. Este hecho favorece el sesgo de género a la hora de interpretar los resultados, pues se parte del supuesto de que es normal que las mujeres tengan valores más bajos que los hombres. El resultado es el posible infradiagnóstico de anemias y otras enfermedades relacionadas con niveles bajos de ferritina en mujeres.

**Herramienta metodológica:** 7. Repensar estándares y valores de referencia. Los valores normales de ferritina en sangre deben establecerse teniendo en cuenta la variable sexo y otras variables relevantes, con particular atención a la variación de los niveles de ferritina en sangre de las mujeres a lo largo del ciclo vital.

**Resultados:** El establecimiento de valores normales de forma consistente e integrando adecuadamente el análisis de sexo y género evitaría el infradiagnóstico de determinadas enfermedades en el caso de las mujeres.

El supuesto de que para ciertos parámetros clínicos es normal encontrar valores más bajos en mujeres que en hombres es un sesgo de género que afecta directamente a la salud y la calidad de vida de las mujeres. El análisis de ferritina en sangre es un claro ejemplo (Ruiz Cantero et al., 2007).

La ferritina es la principal proteína de almacenamiento de hierro en sangre. La cantidad de ferritina en sangre (nivel de ferritina en suero) está directamente relacionada con la cantidad de hierro almacenada en el cuerpo. El análisis de la ferritina en sangre se realiza para evaluar la presencia de determinadas enfermedades: valores bajos de ferritina indican anemia, mientras que los valores altos están relacionados con enfermedades como hemocromatosis o enfermedad hepática alcohólica.

Los rangos de valores normales de ferritina han ido cambiando a lo largo de los últimos años, un hecho que queda reflejado en los libros de medicina interna. Sin embargo parece ser que la investigación en este ámbito no ha llegado a resultados concluyentes ni tampoco ha integrado de forma consistente el análisis de sexo y género. Actualmente en España cada laboratorio fija un intervalo diferente, utilizando el eufemismo 'valores de referencia' en lugar de referirse a 'valores normales'. En algunos casos se tiene en cuenta el sexo, en otros no. Como muestra la tabla 1, la dispersión de los valores de referencia es sorprendente.

**Tabla 1. Valores de referencia de la ferritina en centros públicos y privados en España**

Centros públicos y privados de salud	Valores de referencia (ng/ml)		
	-	Mujeres	Hombres
Laboratorio Clínico Cornellà-Barcelona, Cataluña	30-300		
Hospital Basurto, País Vasco	15-150		
Laboratorio Echevarne, Granada, Andalucía	10-204		
Hospital San Juan de Dios, Barcelona, Cataluña	10-120		
Hospital La Plana, Vila Real, Comunidad Valenciana	5-150	5-150	20-200
Unilabs, Barcelona, Cataluña		5-140	29-280
Centro de Atención Primaria Hermanos Miralles, Madrid		14-150	40-340
Laboratorio Folguera, Barcelona, Cataluña		15-150	30-400
Laboratorio Fornells, Oló, Crespo, Barcelona, Cataluña		20-200	20-450

Fuente: Ruiz Cantero et al., 2007

Como señalan Ruiz Cantero et al. (2007), la marcada dispersión de los valores de referencia favorece el sesgo de género en la interpretación de los resultados. Que una mujer durante la menstruación tenga más de un millón de glóbulos rojos menos que los hombres se acepta como 'natural' debido a la pérdida de sangre menstrual. Pero exagerar las diferencias entre

hombres y mujeres (dicotomismo sexual) puede suponer el infradiagnóstico de anemias y otras enfermedades relacionadas con niveles bajos de ferritina en mujeres.

El establecimiento de los valores normales de ferritina en sangre debería abordar cuestiones como:

- Utilizar datos actuales
- Distinguir entre hombres y mujeres
- Analizar otras variables que interactúan con el sexo
- En el caso de las mujeres, analizar la variación en los niveles de ferritina a lo largo del ciclo vital, atendiendo específicamente al ciclo menstrual, embarazo y menopausia.

## 8. investigación participativa

### Cómo promover una alimentación saludable

#### Ejemplo 4. Analizar el sexo – Medicina y biotecnología

**Problema:** El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo y causa de múltiples enfermedades graves. Los hábitos de alimentación saludables, junto con el ejercicio físico, son la forma más sencilla y eficaz de prevención. La promoción de estos hábitos es una prioridad en los programas de salud pública de muchos países europeos

**Herramienta metodológica:** 4. Investigación participativa. El análisis de género y la investigación participativa son de gran relevancia para promover eficazmente hábitos de alimentación saludables.

**Resultados:** La tradicional división sexual del trabajo y los roles de género tienen un papel especialmente importante en la gestión, organización y preparación de comidas. A la hora de intervenir sobre la mejora de los hábitos alimentarios se deberá tener especialmente presente que habitualmente son las mujeres las responsables de estas tareas. El diseño de investigación participativo permite analizar los hábitos alimentarios y evaluar la eficacia de las acciones de apoyo, que se dirigen tanto a mujeres como a hombres.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2.8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el sobrepeso y la obesidad son responsables del 44% de las diabetes, el 23% de las cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de algunos cánceres. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Este desequilibrio es consecuencia del descenso en la actividad física y el aumento paralelo en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes.

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Los hábitos de alimentación saludables, junto con el ejercicio físico, son la forma más sencilla y eficaz de prevenir la obesidad. La promoción de estos hábitos es una prioridad en los programas de salud pública de muchos países europeos (OMS, 2011).

El proyecto de investigación "Balance@Home" (<http://di.ncl.ac.uk/balance/>) financiado por el 7º Programa Marco de la UE, pone de manifiesto la relevancia del análisis de género y la investigación participativa a la hora de promover hábitos de alimentación saludables (EC, 2011). Adoptando un enfoque participativo, el proyecto tiene como objetivo analizar los hábitos alimentarios y utilizar esta información para proporcionar un *feedback* real sobre la planificación y preparación de comidas.

Como señala el manual sobre género e investigación de la Comisión Europea (EC, 2011), el análisis de género es relevante tanto en la recogida de información como en las intervenciones propuestas para mejorar los hábitos alimentarios, pues la tradicional división sexual del trabajo y los roles de género tienen un papel especialmente importante en la gestión, organización y preparación de comidas:

- El desempeño de los roles de género condiciona directamente el nivel de implicación, participación y realización de las tareas relacionadas con la planificación alimentaria y la integración de hábitos alimentarios saludables en las rutinas cotidianas. Numerosas evidencias empíricas muestran que son las mujeres las que habitualmente asumen la responsabilidad principal del cuidado de la familia, entre cuyas tareas se incluye la gestión, la compra y la preparación de los alimentos, así como la educación alimentaria de los hijos. Un estudio que quiera intervenir sobre la mejora de los hábitos alimentarios deberá tener especialmente presente este hecho. En términos generales, las mujeres necesitarán más apoyo para mejorar sus tareas de planificación y educación alimentaria

mientras que los hombres necesitarán más apoyo para integrar estas tareas en sus actividades cotidianas.

- La doble jornada de trabajo de muchas mujeres también tiene que tenerse en cuenta. A menudo las mujeres realizan un trabajo remunerado y, paralelamente, son las principales responsables del trabajo doméstico y de cuidado de personas. Las dificultades que supone hacerse cargo de estos dos tipos de trabajo de forma eficiente condiciona también sus necesidades y expectativas en la organización y preparación de alimentos saludables.
- Existen evidencias que muestran la relación entre nivel socio-económico y malos hábitos alimentarios. Junto con otros factores, la obesidad y el sobrepeso están relacionados con los precios más bajos de los productos pobres en nutrientes y ricos en grasas y azúcares. Por lo tanto, la investigación y los programas sobre alimentación saludable tienen que tener el análisis de género pero también su relación con las desigualdades socio-económicas.
- Finalmente, muchos estudios realizados en el tercer mundo para mejorar la nutrición de los niños ponen de manifiesto la importancia de integrar el saber 'informal' de las mujeres y los usos que ellas hacen de los alimentos (por ejemplo, cómo y cuando los cocinan). Este aspecto incrementa el éxito de los programas de intervención alimentaria y de transformación de los hábitos alimentarios.

# 5. ARQUITECTURA Y PLANIFICACIÓN URBANA

El urbanismo no es neutro: puede mejorar o perjudicar el modo en que las personas llevan a cabo sus múltiples responsabilidades en la esfera pública y en la esfera privada. Al conformar el espacio urbano se dan prioridades, se reflejan poderes y se visibilizan derechos. La ciudad es el espacio de socialización compartido, sin embargo, las mujeres y su experiencia de vida no están presentes en su formulación. El espacio público ha sido proyectado, gestionado y articulado sin tener en cuenta deseos, necesidades y actividades diversas de las mujeres (Col·lectiu punt 6, xxxx). La planificación y gestión de los espacios urbanos suelen ser procesos 'ciegos' desde una perspectiva de género, si bien la investigación a lo largo de los últimos 30 años viene mostrando que integrar la perspectiva de género es una línea de investigación fructífera. La ordenación del territorio sensible al género aborda cuestiones de interés tanto para las mujeres como para los hombres y tiene en cuenta los diferentes roles sociales, opciones y aspiraciones de hombres y mujeres de diferente edad, clase social, grupo étnico, condición física y orientación sexual (RTPI, 2007).

Mujeres y hombres tienen diferentes necesidades y aspiraciones en lo que respecta al espacio urbano, así como diferentes posibilidades de acceso a los bienes y recursos de la ciudad. Estas diferencias son principalmente fruto de la división sexual del trabajo – los diferentes roles de mujeres y hombres en la esfera privada (trabajo doméstico y de cuidado no remunerado) y pública (trabajo productivo remunerado) – que está sujeta a variaciones en términos culturales, históricos y geográficos (Sánchez de Madariaga, 2007:12).

Las ciudades tienen espacios diferenciados, especializados y separados, para la vivienda y la actividad económica, que se conectan entre sí a través de infraestructuras de transporte y comunicaciones. La segregación de usos y espacios responde a una práctica funcionalista de la planificación urbana y la organización sectorial de la administración y de la gestión, que crean espacios separados en los que realizar el trabajo remunerado y el trabajo de cuidado. En la experiencia cotidiana de la mayoría de gente, especialmente de las mujeres, el tiempo desaparece en mil tareas y en ir de un sitio a otro porque todo está lejos (Sánchez de Madariaga, 2004). Integrar la perspectiva de género en arquitectura y urbanismo supone plantearse si hombres y mujeres tienen necesidades diferentes en el espacio urbano, en qué consisten estas necesidades diferenciadas y cómo puede el urbanismo contribuir a reducir las desigualdades que se puedan derivar de una satisfacción desigual de esas necesidades (Sánchez de Madariaga, 2007). Conceptos como ciudad de proximidad, nueva vida cotidiana o infraestructuras para la vida cotidiana son herramientas desarrolladas desde una perspectiva de género útiles para pensar de qué manera la acción pública urbanística a todas sus escalas y en todos sus niveles puede contribuir a reducir los problemas que la estructura actual de las ciudades genera en la vida cotidiana de las personas.

Las nociones de 'nueva vida cotidiana' e 'infraestructuras para la vida cotidiana' fueron acuñadas en el contexto escandinavo en la década de 1970, reanudando una tradición en urbanismo presente desde principios de siglo y posteriormente retomada y reinterpretada (Gilroy y Booth, 1999). Estos conceptos cuestionan algunas ideas y formas de hacer asumidas que tienen un claro sesgo de género (Horelli et al., 2000; Montaner y Muxí, 2011; Sánchez de Madariaga, 2004, 2009):

- La división entre trabajo productivo remunerado y trabajo doméstico y de cuidado no remunerado.
- La práctica funcionalista de la planificación urbana y la organización sectorial de la administración y de la gestión.

- Los procesos de toma de decisiones no participativos sobre estos espacios, incluidos los domésticos, que solamente tienen en cuenta los puntos de vista de un pequeño grupo de población, profesionales y clase política, mayoritariamente hombres.
- La falta de valor social atribuido al trabajo de cuidado, que relega las prioridades políticas sobre las posibles soluciones, un hecho que afecta particularmente a las mujeres.

El análisis de género debe integrarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de planificación: desde la recopilación de datos estadísticos y la realización de estudios cualitativos hasta el seguimiento y la evaluación, pasando por todos los aspectos relevantes del diseño y la implementación como son los procesos participativos, la representación en los órganos de decisión o el gasto público y la inversión (Sánchez de Madariaga, 2007).

Integrar la perspectiva de género en la recopilación de información sobre el territorio y sus características demográficas supone asegurar que las estadísticas y los datos estén desagregados por sexo, grupo étnico, edad y discapacidad y, si es necesario, encargar encuestas a medida y estudios sobre grupos específicos para preparar la planificación (EOC, 2000). En la etapa de implementación y toma de decisiones la perspectiva de género implica hacer preguntas como: ¿Se dispone de información completa y análisis sobre el impacto de la política en todos los grupos sociales? Si no es así, ¿por qué? ¿Los datos están desagregados por sexo, edad, grupo étnico y discapacidad? (RTPI, 2000). Las buenas prácticas en la evaluación y seguimiento deben incluir la perspectiva de género como un indicador de alto nivel, algo que a menudo se pasa por alto (RTPI, 2007).

# 1. repensarprioridades

## Una ciudad de proximidad. El cantón de Berna

### Ejemplo 1. Repensar prioridades – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** La zonificación y segregación de usos en la ciudad crea espacios diferenciados, especializados y separados para la vivienda, la actividad económica y los servicios. Esto supone el incremento de las distancias y la dependencia del transporte privado. En la experiencia de muchas personas, especialmente las mujeres, el tiempo desaparece en ir de un sitio a otro para realizar las múltiples tareas cotidianas relacionadas con el cuidado.

**Herramienta metodológica:** 1. Repensar prioridades. El modelo de ciudad de proximidad concibe los espacios urbanos desde las necesidades del cuidado y de las personas que trabajan para proporcionar este cuidado.

**Resultados:** El control de la dispersión y la promoción de un urbanismo de proximidad crean un territorio de distancias cortas y mezcla de usos, con comercio y pequeños equipamientos cercanos y diversos, junto con un buen sistema de transporte público que permite acceder a los grandes equipamientos que por su propia naturaleza no pueden estar en todos los barrios.

Las ciudades contemporáneas son ciudades que se extienden cada vez más en el territorio apoyándose en las infraestructuras de transporte rodado. Son ciudades que tienen espacios diferenciados, especializados y separados, para la vivienda y para la actividad económica, que se conectan entre sí a través de las infraestructuras de transporte y comunicaciones. Este tipo de territorio disperso supone la segregación de usos, la dependencia del transporte privado, la pérdida de continuidad y carácter del espacio público, la primacía del espacio destinado al coche y el incremento de las distancias. En la experiencia cotidiana de la mayoría de la gente, especialmente de las mujeres, el tiempo desaparece en mil tareas y en ir de un sitio a otro porque todo está lejos (Sánchez de Madariaga, 2004). Esta segregación de espacios responde a una práctica funcionalista de la planificación urbana y la organización sectorial de la administración y de la gestión, que crean espacios separados en los que realizar el trabajo remunerado y el trabajo de cuidado.

En la primera mitad del siglo XX Le Corbusier divulga algunas de las ideas que aún permanecen como las bases teóricas del urbanismo actual. Teoriza que las necesidades humanas son iguales para todo el mundo, concibiendo el sujeto como un ser libre que se mueve por el espacio con división de tiempos y funciones: trabajar, dormir, comprar, divertirse, circular. Esto permite imaginar un espacio fragmentado y ordenado en actividades, el origen de la zonificación. Esta manera de entender el espacio y la vida de las personas, subdivididos en tareas y momentos, sigue prevaleciendo en la planificación urbana actual que concibe el espacio como una suma de polígonos con usos especializados: residencial, industrial, comercial, educativo, etc. Los polígonos industriales, necesarios para alejar la contaminación de las zonas residenciales, se han replicado en los parques tecnológicos o ciudades laborales, destinadas a trabajo en servicios, pero que se siguen situando a decenas de kilómetros de las ciudades existentes (Román y Velázquez, 2008).

Ya en los años 60 Jane Jacobs comienza a reivindicar los espacios complejos. Según esta urbanista es en el desorden aparente, en la mezcla de usos, en la yuxtaposición, en la proximidad, en la interrelación de actividades, donde las personas pueden encontrar un lugar adecuado para desarrollar su vida. Una década más tarde, se acuñan las nociones 'nueva vida cotidiana' e 'infraestructuras de la vida cotidiana' en los países escandinavos, que se desarrollan especialmente a partir de los 90. Como explica Sánchez de Madariaga (2009) estas nociones se refieren a todas aquellas infraestructuras, servicios y equipamientos económicos, físicos y sociales que permiten una mejor organización de la vida cotidiana. Parten del modelo normativo de ciudad de proximidad, de distancias cortas y mezcla de usos, buen sistema de transporte público, suficientes equipamientos y comercio en los barrios accesibles a pie, junto con la garantía de acceso en transporte público a los grandes equipamientos que por su propia naturaleza no pueden encontrarse en todos los barrios. Es un territorio que además de

garantizar el acceso a los equipamientos clásicos de educación, sanidad y ocio, dispone de nuevos equipamientos para las necesidades de las personas dependientes; que concibe la vivienda y sus espacios urbanos inmediatos desde las necesidades de cuidado y desde las necesidades de las personas que trabajan para proporcionar ese cuidado, y no tanto como lugares de ocio; y que tiene un transporte y un espacio público seguros y de calidad, donde las personas con capacidades físicas disminuidas y los menores puedan desplazarse con autonomía.

Una de las experiencias más avanzadas a nivel mundial de control de la dispersión y promoción de un urbanismo de proximidad es el cantón de Berna, en Suiza. El cantón de Berna desarrolla desde 1992 una planificación regional con objetivos claros de control de la dispersión y de reducción del uso del transporte privado en favor del transporte público. Las principales actuaciones se basan en reorientar la inversión en transportes hacia el transporte público y realizar una planificación urbana regional coordinada con esas inversiones.

El plan incluye la promoción activa de polos de desarrollo multifuncionales en los principales nodos de intersección de la red de transporte público. Incluye asimismo la desclasificación de suelo urbanizable situado a más de 300 m. de las paradas de transporte público y la prohibición de construir nuevos centros comerciales, de ocio y de oficinas lejos de las zonas densamente pobladas. Abandona la construcción de grandes aparcamientos disuasorios en los bordes de la ciudad, por falta de espacio, y los sustituye por aparcamientos más pequeños próximos a las estaciones de transporte de alta capacidad de la red exprés regional. Promueve los desplazamientos lentos, subvenciona las adaptaciones necesarias del espacio público a favor de los desplazamientos peatonales y en bicicleta, incluyendo la reducción de espacio de calzada y la ampliación de aceras. No incrementa la capacidad viaria, abandona la construcción de nuevos proyectos de carreteras y reevalúa los ya aprobados (Sánchez de Madariaga, 2004).

La situación de muchas ciudades no es igual a la de Berna en cuanto a nivel de infraestructuras existentes, pero su ejemplo permite identificar acciones para el control de los actuales procesos de crecimiento metropolitano, teniendo en cuenta la lógica de la proximidad.



## 2. repensar conceptos y teorías

### La movilidad 'obligada' y la movilidad de cuidado

#### Ejemplo 2. Repensar conceptos y teorías – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** El diseño de las políticas públicas urbanas y los sistemas de transporte se basa tradicionalmente en la denominada 'movilidad obligada', que considera los desplazamientos pendulares entre la vivienda y el lugar de trabajo o estudio. Este concepto sólo explica una parte de la movilidad, pues no tiene en cuenta los desplazamientos relacionados con las actividades de cuidado, de tipo poligonal y mayoritariamente realizados por mujeres.

**Herramienta metodológica:** 2. Repensar conceptos y teorías. El concepto de movilidad de cuidado sirve para visibilizar, cuantificar y analizar la movilidad vinculada a las actividades de cuidado en la vida cotidiana.

**Resultados:** Conocer y cuantificar la movilidad de cuidado permitiría conocer bien todos los viajes relacionados con la atención y cuidado de la familia e integrarlos en el diseño de las políticas urbanas y los sistemas de transporte. Implica cambiar el sistema de recogida de datos estadísticos sobre movilidad.

Las políticas públicas urbanas suelen adoptar un modelo de movilidad muy concreto como criterio principal a la hora de planificar los sistemas de transporte: la denominada 'movilidad obligada', típicamente caracterizada por desplazamientos pendulares del hogar al lugar de trabajo o estudio y viceversa.

#### ¿Movilidad obligada?

Como apunta Sanz Aludan (2005) el modelo de movilidad o viaje obligado, tan utilizado en la jerga profesional del transporte, pretende ser un concepto instrumentalmente útil para describir fenómenos y problemas particulares de la movilidad. Sin embargo, este modelo surge de considerar solamente la movilidad de un segmento muy concreto de la población, la de los hombres adultos y de clase media-alta.

El mismo carácter de 'obligado' que el modelo de movilidad obligada atribuye a los desplazamientos al lugar de trabajo o estudio ya ilustra el sesgo que comporta. Tan obligados son estos desplazamientos como los que se realizan para hacer compras, visitar al médico o acompañar a los niños al colegio: en el enfoque metodológico de los estudios y encuestas de movilidad que adoptan este modelo, hay viajes que no se reconocen y viajeros que no existen (Sanz Aludan, 2005). El estudio de los motivos de los desplazamientos (tabla 1) pone de manifiesto la escasa validez empírica de este modelo (Miralles-Guasch, 2005):

- Los desplazamientos realizados para ir al lugar de trabajo o estudio solamente representan una cuarta parte del total de los desplazamientos.
- Muchos desplazamientos de vuelta a casa no se realizan desde el trabajo o lugar de estudio, y es igualmente presumible que parte de los desplazamientos al lugar de trabajo o estudio no provengan de casa.
- El modelo de movilidad obligada explica solamente una parte de la movilidad, y en el caso de las mujeres esta distorsión aún es más acusada.

**Tabla 1. Desplazamientos realizados en la región metropolitana de Barcelona, 2004**

Motivo	Hombres	Mujeres	Total
Trabajo remunerado o estudios	30.8%	20.9%	25.8%
Otros motivos	25.5%	35.0%	30.4%
Vuelta a casa	43.7%	44.0%	43.9%
Total	100%	100%	100%

Fuente: EMEF, 2004 en Miralles-Guasch, 2005, p. 58

## **Género y movilidad**

Como resultado de la multiplicidad de tareas que las mujeres realizan en la esfera pública y en la esfera privada, sus pautas de movilidad difieren de las de los hombres. A pesar de ciertas variaciones entre países, ciudades o barrios, estudios empíricos realizados en Estados Unidos, Reino Unido, Alemania o España, muestran conclusiones parecidas: hay diferencias entre mujeres y hombres en lo que respecta a los motivos y las pautas espaciales de los desplazamientos (Sánchez de Madariaga, 2004):

- **Motivos:** Los datos estadísticos sobre motivo de desplazamiento muestran que las mujeres viajan por un mayor número de motivos que los hombres. En los desplazamientos de los hombres predominan de forma abrumadora los motivos relacionados con el empleo, seguidos del ocio y el deporte. En el caso de las mujeres, a los desplazamientos laborales se suman la mayor parte de los desplazamientos relacionados con la compra cotidiana de alimentos, el acompañamiento de personas dependientes, las gestiones administrativas, así como otras tareas domésticas y de cuidado.
- **Pautas espaciales y número de viajes:** Los desplazamientos que realizan las mujeres siguen una pauta espacial de tipo poligonal porque encadenan varios desplazamientos entre distintos lugares del espacio urbano, uno tras otro, para poder realizar todas las tareas relacionadas con el trabajo doméstico y de cuidado de personas y el trabajo remunerado. Esta pauta de desplazamiento poligonal implica que las mujeres hacen cotidianamente un mayor número de viajes hacia lugares diferentes del espacio urbano. En contraste, las pautas de desplazamiento de los hombres tienden a ser de tipo pendular, es decir, de ida y vuelta, entre el empleo y la vivienda.

## **Movilidad de cuidado**

Sánchez de Madariaga (2005) propone el concepto de 'movilidad de cuidado' para visibilizar, cuantificar y estudiar la movilidad vinculada a las actividades de cuidado en la vida cotidiana. Para ello parte de la idea de cadena de tareas, un concepto que permite vincular el tiempo con el espacio de la vida cotidiana. Las tareas realizadas por una mujer que trabaja y es madre a lo largo del día podrían ser las siguientes: llevar a sus hijos al colegio, acudir al trabajo, aprovechar la hora de la comida para hacer algo de compra o algún recado administrativo del hogar, recoger los hijos del colegio y llevarlos a alguna actividad extra escolar o a jugar al parque, quizás acompañar al abuelo al médico, quizás hacer alguna gestión o compra si no la hizo al mediodía... Cada una de estas tareas se desarrolla en un lugar distinto de la ciudad: además de los lugares de vivienda y empleo, centros educativos, centros sanitarios, centros deportivos, parques, dependencias administrativas, espacios comerciales. A cada uno de estos lugares tendrá que desplazarse con el menor coste, la mayor comodidad y el menor tiempo posible, a las horas en que deban realizarse las tareas.

Este tipo de viajes son tan necesarios y obligados como los viajes 'obligados' de las estadísticas de transportes. Son viajes que describen trayectorias poligonales, a diferencia de los viajes pendulares vivienda-lugar de empleo, típicamente masculinos. Sánchez de Madariaga (2005) propone entender este tipo de viajes como un todo, pues son desplazamientos derivados de las distintas tareas de atención y cuidado a la familia. Las estadísticas actuales trocean los desplazamientos poligonales en múltiples viajes y motivos, de forma que cada tipo de viaje representa sólo un pequeño porcentaje del total, siempre por debajo de los viajes que se denominan 'obligados'. Sin embargo una visión conjunta de estos desplazamientos poligonales permitiría constatar que el peso real de la movilidad de cuidado es equiparable al de la movilidad que se considera 'obligada'.

Cuantificar la movilidad de cuidado exige ciertos cambios significativos en las formas de recoger datos estadísticos. No se trata sólo de sumar los desplazamientos que actualmente aparecen en las estadísticas como viajes de compras, acompañamiento, gestiones, cuidado de otros, etc. El problema es que los datos sobre movilidad se recogen con una serie de sesgos que infravaloran

los viajes de cuidado: las estadísticas no recogen los viajes cortos a pie y tampoco reflejan bien los viajes encadenados, ambos típicamente femeninos; no se deslindan con precisión los viajes de cuidado de otro tipo de viajes, de manera que muchos viajes de cuidado aparecen como viajes personales o de ocio; finalmente, bajo el concepto 'otros motivos' a menudo se ocultan viajes de cuidado (Sánchez de Madariaga, 2007).

### 3. formular preguntas de investigación

#### Sistemas de información geográfica

##### Ejemplo 3. Formular preguntas de investigación – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** Los estudios geográficos con perspectiva de género tienden a no utilizar los Sistemas de Información Geográfica (GIS), a pesar de su crecimiento exponencial para capturar, almacenar, analizar y presentar datos geográficamente referenciados.

**Herramienta metodológica:** 8. Formular preguntas de investigación. Las tecnologías no son ni neutrales ni sesgadas por 'naturaleza', ya que la misma herramienta tecnológica puede ser utilizada para responder diferentes preguntas de investigación.

**Resultados:** Un ejemplo de cómo integrar la dimensión de género en el análisis de datos GIS es el estudio de Walker y Vajjhala (2009). Este estudio analiza la relación entre exclusión espacial y acceso a las infraestructuras de transporte, superando el sesgo de género existente en los sistemas convencionales de recogida y análisis de datos.

Un "Sistema de Información Geográfica" (Geographic Information System, GIS) es un sistema diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar, gestionar y presentar cualquier tipo de datos geográficamente referenciados (ESRI, 2009). GIS se puede concebir como un sistema que crea y manipula áreas espaciales de forma digital, siendo estas áreas de tipo administrativo o bien específicamente diseñadas para el estudio o programa. Su desarrollo se inicia en la década de los 60 y desde entonces se ha aplicado de forma creciente y en contextos muy diversos. Kwan (2008:97) señala que a pesar de su crecimiento exponencial, los estudios geográficos con perspectiva de género tienden a no utilizar esta herramienta tecnológica, considerando que su enfoque es excesivamente positivista y empiricista. Sin embargo, Kwan considera que estos sistemas por su gran potencial para utilizar y establecer relaciones espaciales entre distintos tipos de datos, pueden contribuir a revelar sesgos de género en los estudios realizados a través de métodos cuantitativos convencionales.

Un ejemplo de ello es el estudio "Mapa de los vínculos entre exclusión espacial, acceso al transporte y los objetivos de desarrollo del milenio en Lesoto, Etiopía y Ghana" de Walker y Vajjhala (2009), que pone de manifiesto cómo el uso de GIS puede ser de gran utilidad para la evaluación del sistema de transporte desde una perspectiva de género.

En este estudio se arguye que la infraestructura y los servicios de transporte desempeñan un papel fundamental para la movilidad y el acceso a servicios básicos de salud que son vitales para la reducción de la pobreza, el desarrollo sostenible y la igualdad de género. El estudio aduce que "uno de los principales desafíos a los que se enfrenta el sector del transporte es la medición de los beneficios sociales y el impacto de sus inversiones, especialmente a lo largo del tiempo y en relación a los segmentos específicos de la población atendidos por determinadas infraestructuras y/o servicios" (Walker y Vajjhala, 2009:1). En términos de salud, se puede considerar que el sistema de transporte es vital para las visitas médicas de rutina, la prestación de servicios de emergencia, la prestación de servicios de salud a las comunidades aisladas y la distribución de medicamentos y suministros.

Esta investigación ilustra cómo combinar datos de las encuestas demográficas y de salud junto con datos GIS sobre transporte para monitorizar y evaluar los impactos sociales de las políticas de transporte. Las encuestas demográficas y de salud (DHS) se llevan a cabo rutinariamente en muchos países y son representativas a nivel nacional. Estas encuestas recopilan datos sobre movilidad y acceso a los servicios que se pueden desagregar por sexo, edad y territorio. Además, se está generalizando la utilización de la tecnología GPS para referenciar geográficamente la información que ofrecen estas encuestas. Este desarrollo tecnológico permite integrar los datos demográficos y de salud en GIS y realizar análisis espaciales más sofisticados, que permiten comprender mejor las relaciones entre el sistema de transporte y el acceso a la asistencia sanitaria: más específicamente, analizar en qué medida la disponibilidad de infraestructuras de transporte y salud, los costes de transporte y las restricciones de tiempo

y movilidad, que varían en función del género y grupo social, actúan como barreras. Desde esta perspectiva, el análisis es especialmente valioso para poner de relieve las diferencias entre hombres y mujeres en el acceso y uso de los servicios de salud.

El estudio de Walker y Vajjhala (2009) ilustra las posibilidades de este enfoque analizando datos desagregados por sexo sobre VIH/SIDA, sistema de transporte y otros datos espaciales. La Tabla 1 desglosa los datos por sexo para Etiopía. De entrada, se apunta que el acceso al conocimiento y diagnóstico de la enfermedad es menor entre las mujeres que entre los hombres (también la propia recogida de datos sobre VIH/SIDA parece tener más dificultades en el caso de las mujeres que en el de los hombres). Esta información se puede volcar en un GIS para refenciar geográficamente las variaciones en el porcentaje de hombres y mujeres que tienen algún tipo de conocimiento sobre VIH/SIDA y relacionarla con otros datos espaciales. La Tabla 2 muestra los datos desagregados por distancia al centro de salud más cercano. El análisis muestra la desigualdad de género en el acceso a la información y el conocimiento sobre VIH/SIDA, en función de la accesibilidad a los servicios de salud. Entre los hombres hay escasas diferencias en el conocimiento de la enfermedad, mientras que la variación es mucho más marcada entre las mujeres y está relacionada con la distancia al centro de salud. Los resultados quedan reflejados en la Figura 1, que permite visualizar las zonas donde predomina un conocimiento escaso de la enfermedad entre las mujeres en relación con la distancia al centro de salud.

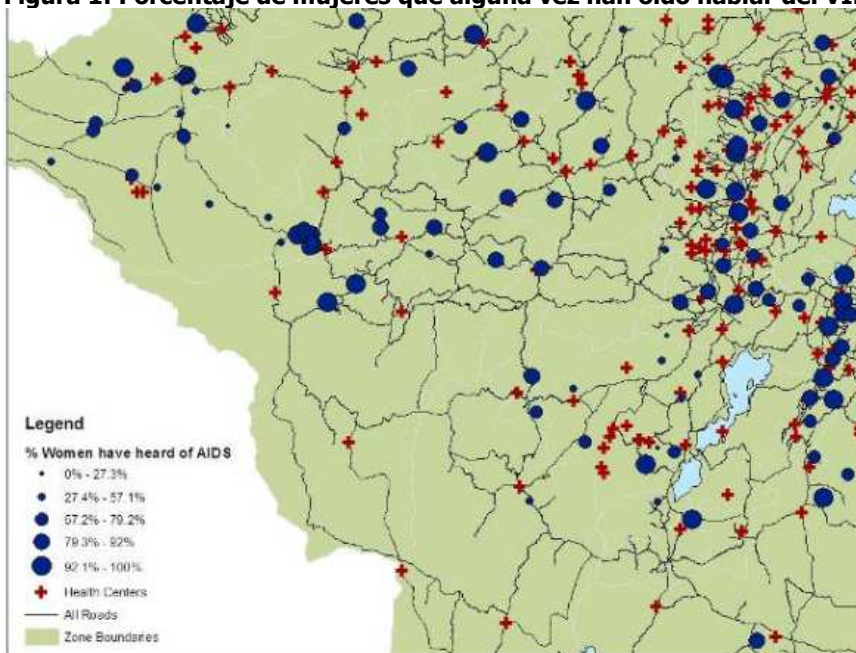
**Tabla 1: Conocimiento y diagnóstico del VIH/SIDA en Etiopía por sexo**

		2000	2005
Mujeres	Alguna vez ha oído hablar del VIH/SIDA	81%	(sin datos)
	Conoce a alguien que ha muerto por VIH/SIDA	29%	10%
	Se ha realizado alguna vez la prueba de VIH/SIDA	(sin datos)	6%
Hombres	Alguna vez ha oído hablar del VIH/SIDA	93%	95%
	Conoce a alguien que ha muerto por VIH/SIDA	33%	15%
	Se ha realizado alguna vez la prueba de VIH/SIDA	4%	8%

**Tabla 2: Conocimiento del VIH/SIDA en Etiopía por sexo y distancia al centro de salud**

		Distancia al centro de salud más cercano	
		Menos de 5 Km	Más de 5 Km
Mujeres	Alguna vez ha oído hablar del VIH/SIDA	95%	77%
Hombres	Alguna vez ha oído hablar del VIH/SIDA	98%	92%

**Figura 1: Porcentaje de mujeres que alguna vez han oído hablar del VIH/SIDA**



Fuente: Walker y Vajjhala (2009)

## 4. analizar el sexo

### El Modulor

#### Ejemplo 4. Analizar el sexo – Arquitectura y planificación urbana

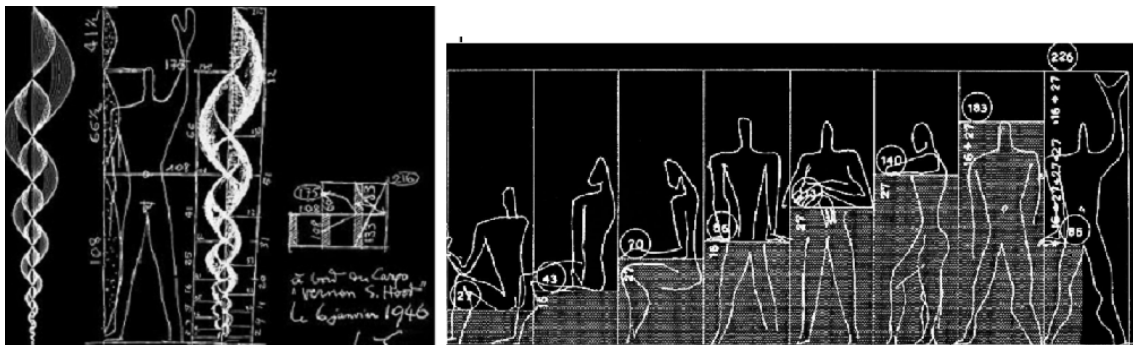
**Problema:** La arquitectura occidental adopta el hombre como referente antropométrico. Un claro ejemplo es el Modulor de Le Corbusier.

**Herramienta metodológica:** 4. Analizar el sexo. Analizar las diferencias antropométricas por sexo.

**Resultados:** En el diseño arquitectónico, urbanístico y de objetos, las mujeres puede encontrar dificultades de uso y acceso porque las medidas antropométricas de referencia son las del hombre.

La arquitectura occidental adopta el hombre como referente antropométrico desde el renacimiento (Alberti, Filarete) al movimiento moderno. Le Corbusier, uno de los más claros exponentes del movimiento moderno y uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX, retoma el legado del hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci e idea el Modulor con la finalidad de establecer una relación directa entre las proporciones de los edificios y el ser humano.

El Modulor es un sistema de medidas basado en las proporciones humanas, en donde cada magnitud se relaciona con la anterior por la proporción áurea. Se idea como modelo para mantener la escala humana en las longitudes, las superficies y los volúmenes arquitectónicos. Sin embargo, el Modulor adopta el patrón masculino como referente universal. Las medidas del Modulor son las de un hombre musculoso y de mediana edad: en 1942, Le Corbusier desarrolla el Modulor a partir de la estatura media del hombre francés de la época (1,75 m) y más adelante, para el Modulor II, toma como referente el policía británico de 6 pies (1,83 m).



El Modulor de Le Corbusier

El Modulor toma el hombre como medida de lo humano, obviando completamente a las mujeres y olvidando que este hombre, en algún momento de su vida, también fue un niño, y que más adelante será una persona mayor y quizás dependiente (Cavedio, 2003; Montaner i Muxí, 2011). El Modulor ejemplifica cómo el diseño arquitectónico, urbanístico y de objetos puede ser excluyente en relación a todos los grupos sociales que no encajan en el modelo del hombre de adulto y en plena forma física.

## 5. analizar los supuestos de género

### El grupo de viviendas FrauenWerkStadt en Viena

#### Ejemplo 5. Analizar los supuestos de género – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** En el ámbito de la planificación urbana y la edificación, prevalece la segregación de espacios para el trabajo remunerado y el trabajo doméstico y de cuidado. La segregación no responde a las necesidades cotidianas de cuidado y dificulta la conciliación entre la vida laboral y la vida personal y familiar.

**Herramienta metodológica:** 5. Analizar los supuestos de género. Se cuestiona la segregación de espacios, que se basa en la desvalorización social del trabajo doméstico y de cuidado, tradicionalmente asignado a las mujeres.

**Resultados:** Experiencias pioneras como el grupo de viviendas FrauenWerkStadt en Viena aportan soluciones innovadoras con el principal objetivo de responder a las necesidades de cuidado de las personas, creando espacios flexibles y no jerarquizados en las viviendas así como espacios intermedios entre lo público y lo privado. A raíz del gran éxito de esta iniciativa, estos criterios son un estándar de obligado cumplimiento para todos los proyectos de edificación que reciben alguna ayuda pública en Viena.

En el ámbito de la planificación urbana y la edificación, prevalece la segregación de espacios para el trabajo remunerado y el trabajo doméstico y de cuidado. Los conceptos 'nueva vida cotidiana' e 'infraestructuras para la vida cotidiana' son herramientas útiles a la hora de analizar los supuestos de género implícitos en este ámbito. Son conceptos que se acuñan en los años 70 en los países escandinavos, aunque se desarrollan especialmente a partir de los 90. Estos conceptos cuestionan algunas ideas y formas de hacer asumidas en urbanismo y edificación que tienen un claro sesgo de género (Horelli et al., 2000; Montaner y Muxí, 2011; Sánchez de Madariaga, 2004, 2009): en especial, la división sexual del trabajo, que entre otras cosas comporta la desvalorización social del trabajo doméstico y de cuidado, tradicionalmente asignado a las mujeres. La segregación de espacios se desarrolla al margen de las necesidades cotidianas de cuidado: no sólo dificulta la conciliación entre la vida laboral y la vida personal y familiar, sino que además incide negativamente en la calidad de vida del conjunto de la población.

Estos conceptos plantean nuevos retos urbanísticos y arquitectónicos para buscar soluciones que faciliten la vida cotidiana y la calidad de vida de todas las personas. Durante la segunda mitad de la década de los 90, Horelli, Booth y Gilroy llevan a cabo un proyecto financiado por la Unión Europea, llamado "EuroFEM-Red para el Género y los Asentamientos Humanos", a través del cual se identificaron cerca de 60 buenas prácticas (Gilroy y Booth, 1999).

Como señala Sánchez de Madariaga (2009), la experiencia de los grupos de viviendas FrauenWerkStadt en Viena es posiblemente una de las más ambiciosas y sistemáticas. Desde la 'Oficina de Coordinación de Urbanismo y Edificación Dirigidos a los Requisitos de la Vida Cotidiana y a las Necesidades Específicas de las Mujeres' del Ayuntamiento de Viena, Eva Kail propuso la construcción de un proyecto piloto de viviendas pensado para responder a las necesidades de la vida cotidiana de quienes cuidan a otras personas, además de desempeñar un empleo. El primer grupo de viviendas se inició en 1992 y ya está en construcción el tercer proyecto, dirigido exclusivamente a personas mayores.

En FrauenWerkStadt las habitaciones son de tamaños similares y bastante grandes, no jerarquizadas, y se pueden juntar o separar para adaptar la vivienda a distintas y cambiantes estructuras familiares y edades de los residentes. Las cocinas, lugar de trabajo donde se pasa mucho tiempo, ocupan una posición central, son grandes y están bien iluminadas, en lugar de ser lugares secundarios servidores de los espacios representativos de la vivienda. El proyecto concede también importancia especial a otros espacios convencionalmente considerados servidores y que por ello muchas veces desaparecen de los proyectos en beneficio de otros. Los

espacios comunes, interiores y exteriores, están diseñados con criterios de seguridad, aplicando el concepto de 'ojos sociales', vieja idea de Jane Jacobs. Muchas de las unidades de vivienda disponen de algún espacio libre privado, sea pequeño patio o terraza. Los espacios libres comunes están diseñados como espacios de juego, adaptados a las necesidades específicas de niños y de niñas de diversas edades. Además, el conjunto proporciona espacios comunes intermedios para el cuidado y el desarrollo de contactos informales, sobre los cuales construir redes de apoyo mutuo a nivel del vecindario, incluyendo guardería, centro de comunicaciones, ambulatorio, lavandería y otros servicios.

Como consecuencia de su gran éxito, los criterios de diseño para las necesidades de la vida cotidiana, utilizados por primera vez en estos proyectos, se han convertido en estándares de obligado cumplimiento para todos los proyectos de vivienda que reciben algún tipo de ayuda pública en Viena, más el 90% de todas las viviendas que se construyen anualmente en la ciudad. Tras el éxito de estas iniciativas, el Ayuntamiento de Viena ha ampliado sus actuaciones en materia de género y urbanismo a otros ámbitos, como el diseño de parques, el diseño de nuevos barrios, el plan de tráfico, o la reurbanización de barrios (Sánchez de Madariaga, 2009).



## 6. analizar covariables

### El proyecto "Lugares más seguros"

#### Ejemplo 6. Analizar covariables – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** Las experiencias, usos y percepciones de las mujeres en el espacio público son diferentes según sus necesidades y características socio-demográficas. Más específicamente, la sensación de inseguridad y vulnerabilidad frente a las agresiones difiere entre diferentes grupos de mujeres.

**Herramienta metodológica:** 6. Analizar covariables. El proyecto "Lugares más seguros" (Making Safer Places) del Reino Unido, desarrolla auditorías de seguridad comunitarias con mujeres teniendo en cuenta otros aspectos como la edad, condición física y etnia.

**Resultados:** Las auditorías de seguridad comunitarias, al tener en cuenta la diversidad entre las mujeres, permiten dar respuesta a diferentes necesidades e incrementan tanto la sensación de seguridad en el entorno urbano local como la calidad de vida de las mujeres. Son además una vía de empoderamiento frente a las autoridades locales.

El proyecto "Lugares más seguros" (Making Safer Places, MSP), se desarrolla entre 2002 y 2005 en Bristol, Manchester y el distrito londinense de Islington, en el Reino Unido. MSP tenía como principal objetivo abordar la experiencia, uso y percepción del espacio público por parte de las mujeres de color o procedentes de minorías étnicas, las mujeres de edad o las mujeres con algún tipo de discapacidad, cuya vulnerabilidad social y física (real y percibida) se considera que afecta a su calidad de vida (Phaure, 2004:4).

MSP fue un proyecto de seguridad comunitario que formó a grupos de mujeres residentes en áreas prioritarias de regeneración para evaluar y mejorar el nivel de seguridad en su zona mediante el uso de una herramienta de 'Auditoría de Seguridad Comunitaria' desarrollada por el Servicio de la Mujer en 1996. El proyecto MSP trabajaba directamente con las mujeres de la localidad, ofreciendo una formación comprensiva para observar, registrar y analizar problemas de seguridad en su barrio, considerar posibles mejoras, presentar recomendaciones a los encargados de adoptar decisiones y ejercer presión para la aplicación de las recomendaciones en el marco de la política y la práctica de seguridad comunitaria.

La herramienta 'Auditoría de Seguridad Comunitaria' evalúa la seguridad de la comunidad en un área determinada, a través de siete actividades grupales:

1. Debate: Considerar de qué maneras el diseño de un área local puede incidir en la sensación de seguridad personal y la calidad de vida, e identificar las zonas donde el grupo quiere realizar una auditoría.
2. Mapas: Familiarizarse con la elaboración y el uso de mapas, modelos y planes, y usar estas habilidades para identificar formas de mejorar la zona.
3. Observación: Observar y evaluar el diseño y otras características de la zona que pueden contribuir a la percepción y la experiencia de seguridad en un determinado momento y lugar.
4. Documentación: Documentar las observaciones formuladas por el grupo durante la auditoría con el fin de analizar y presentar los resultados en una etapa posterior.
5. Análisis: Seleccionar y priorizar los aspectos que es preciso cambiar para que la zona sea más segura.
6. Presentación: Presentar los hallazgos de la auditoría de forma clara y eficaz, para sensibilizar a la comunidad en materia de seguridad y obtener su apoyo para las propuestas concretas de cambio.
7. Aplicación: Ganar el apoyo a nivel político y de toma de decisiones para implementar las propuestas y aumentar los niveles de seguridad en la zona.

A lo largo del proyecto se pone de manifiesto que la experiencia de un determinado espacio o ruta varía de forma acentuada entre unas mujeres y otras, dependiendo de factores como la

edad, la existencia de algún tipo de discapacidad, el origen étnico, las características socio-económicas o la experiencia de acoso u otros delitos. Por ejemplo, en Manchester, las mujeres asiáticas se sentían más inseguras y vulnerables en determinadas zonas porque consideraban que podrían ser víctimas de acoso xenófobo. En el caso de las mujeres que no sabían o apenas hablaban inglés, también se puso de relieve que los problemas de comunicación acrecentaban la inseguridad, pues dificultaban pedir ayuda o comprender lo que estaba ocurriendo a su alrededor.

Los programas de auditoria de seguridad comunitaria han sido eficaces a la hora de aumentar la confianza de la mujer en el medio ambiente urbano local y mejorar la percepción de seguridad, principalmente debido a un mayor conocimiento del entorno y las personas que viven en la zona (Phaure, 2004:6). Por ejemplo, las mujeres que participaron en el proyecto MSP en Manchester identificaron las siguientes ventajas: establecer amistades con mujeres de otras nacionalidades que viven en la localidad; reunir a diferentes sectores de la comunidad; aprender a compartir y debatir ideas conjuntamente; aprender a tener una visión más amplia de la seguridad; conocer mejor la localidad y las personas que viven allí; aprender a analizar el entorno local y examinar cómo una zona puede cambiar a lo largo del día

Más allá del mejor conocimiento del entorno y la confianza, proyectos de este tipo proporcionan fundamentalmente una vía para que las mujeres desafíen a las autoridades locales. En Manchester el proyecto estaba específicamente vinculado a una de las prioridades del ayuntamiento, empoderar a las mujeres ("Women's Voices"). Con este objetivo, los grupos de mujeres contaron con la colaboración de expertos locales en urbanismo y edificación para formular las recomendaciones (Phaure, 2004 6).

## 7. repensar estándares y modelos de referencia

### Principios de ordenación urbana para una ciudad segura

#### Ejemplo 7. Repensar estándares y modelos de referencia – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** El entorno urbano se ha diseñado adoptando como referencia las necesidades de los hombres que trabajan y tienen buena salud, sin tener en cuenta que el espacio público es fundamental para el desarrollo de actividades cotidianas y de ocio de otros grupos sociales, como las mujeres, los niños o las personas mayores. Estos grupos se ven especialmente afectados por el incremento de la inseguridad urbana.

**Herramienta metodológica:** 7. Repensar estándares y modelos de referencia. Cuestionar desde una perspectiva de género los estándares de seguridad utilizados en la planificación urbana.

**Resultados:** Desarrollo de nuevos principios de ordenación urbana para una ciudad segura. El Ayuntamiento de Montreal ha desarrollado nuevos principios, partiendo de un enfoque de prevención del crimen a través de determinadas formas de ordenación urbana e integrando la experiencia de las mujeres como expertas en seguridad.

La calidad y la seguridad del espacio público son fundamentales para las mujeres, la población de más edad y la infantil, tres grupos que realizan una gran cantidad de desplazamientos a pie en el espacio próximo y además utilizan intensivamente este espacio como lugar de ocio y de ejercicio. Sin embargo el entorno urbano está diseñado a partir de las necesidades de los hombres que trabajan y tienen buena salud. ¿Qué significa esto desde la óptica de la seguridad para las personas mayores, los niños y las mujeres? El peligro de atropello al atravesar una calle o carretera es 10 veces más alto para las personas mayores que para los adultos en plena forma física. Durante la infancia y la adolescencia el entorno físico es un aspecto fundamental para el desarrollo y la adquisición progresiva de autonomía personal (Sánchez de Madariaga, 2004). Un gran número de mujeres perciben inseguridad y sufren algún tipo de agresión en sus recorridos diarios, siendo muchas las mujeres que, por miedo, evitan ciertos lugares a ciertas horas (Román y Velázquez, 2008).

La seguridad es una condición básica de la calidad de vida porque es una necesidad corporal elemental. La seguridad incluye la protección frente a la agresión física, la posibilidad de reducir las amenazas psíquicas de otras personas y el mantenimiento de la privacidad. En materia de seguridad existen claras diferencias por sexo que se han hecho más evidentes en los últimos años, a medida que las mujeres han ido progresivamente integrándose a la vida pública y por tanto utilizando en mayor medida los espacios públicos. Según datos de Montreal, el 60% de las mujeres, frente al 17% de los hombres, tiene miedo a salir de noche en su propio barrio; el 90% de las mujeres, frente al 14% de los hombres, tiene miedo en los aparcamientos. Como subraya Sánchez de Madariaga (2004) estas cifras dan idea de la gravedad y extensión del problema.

El incremento de la inseguridad en las ciudades está relacionado con la transformación de las relaciones de vecindad en los barrios. La dispersión de las actividades en el territorio y la segregación de espacios urbanos han reducido la intensidad de uso del espacio público, que antes acogía un número mayor de desplazamientos a pie y de actividades no relacionadas con el transporte. Los nuevos enfoques que quieren superar este modelo analizan las relaciones existentes entre formas urbanas y seguridad. En este ámbito, las experiencias prácticas de Toronto y Montreal son las más relevantes a nivel mundial, y como tal han sido reconocidas por el programa Habitat de Naciones Unidas (Sánchez de Madariaga, 2004).

Estas experiencias vinculan el enfoque de prevención del crimen a través de la ordenación urbana con el conocimiento de las mujeres en materia de seguridad. El enfoque de prevención del crimen se basa en la idea de 'territorialidad': se trata de reducir el crimen a través de la ordenación urbana y del control social informal de las personas residentes sobre su entorno urbano. El segundo elemento de las experiencias de Toronto y Montreal es el de integrar la

experiencia de las mujeres como expertas en seguridad, a través de su participación a la hora de identificar los lugares inseguros y las causas de la inseguridad.

A través de esta experiencia, el Ayuntamiento de Montreal desarrolló seis principios de ordenación urbana para una ciudad segura, identificando los campos sobre los que intervenir, tanto en nuevas ordenaciones como en mejoras de espacios existentes:

- 1. Saber dónde se está y a dónde se va (señalización)**
  - Clara, precisa y colocada estratégicamente
  - Uniforme a pesar de las diferencias entre lugares
  - Visible, sin destrozar el paisaje
- 2. Ver y ser visto (visibilidad)**
  - Iluminación
  - Escondrijos
  - Campo de visión amplio que permita la mayor permeabilidad visual posible
  - Evitar los desplazamientos previsibles, es decir, los que no ofrecen vías alternativas cuando ya se está en ellos, como puentes, escaleras, túneles o ascensores
- 3. Oír y se oído (afluencia)**
  - Facilitar la mezcla de usos para asegurar la concurrencia de personas
  - Procurar que los usos cubran el mayor espectro posible de franja horaria
- 4. Poder escaparse y obtener socorro (vigilancia formal y acceso a ayuda)**
  - Señalización y vigilancia formal directa o indirecta
  - Comercios y servicios como lugares de vigilancia informal a las horas en que están abiertos
- 5. Vivir en un entorno acogedor y limpio (ordenación y mantenimiento de los lugares)**
  - Formas de espacio que favorezcan la apropiación y transformación de las personas residentes
  - Distinción clara entre el espacio público y el espacio privado
  - Asegurar el mantenimiento
- 6. Actuar todas las personas juntas (participación de la comunidad)**
  - Movilización de la población y de entidades locales, públicas y privadas
  - Apropiación de los lugares públicos por la población

En muchas ciudades españolas se han comenzado a dibujar mapas de los puntos negros o zonas peligrosas de la ciudad. A veces desde la perspectiva del visitante o turista, a veces desde el punto de vista de los niños y en otros casos desde la visión de las mujeres. Román y Velázquez (2008) destacan la experiencia de la ciudad de San Sebastián, donde el Foro de las Mujeres y la Ciudad ha trabajado en la búsqueda de alternativas a espacios que producen sensación de miedo como el pasadizo de Eguía; las mujeres vecinales de Bilbao que lucharon por alternativas a la pasarela del Arenal; o la experiencia de 'Mujeres a la Calle' en Vigo, que retomó las iniciativas feministas de los años 70 reivindicando la noche como espacio para la mujer.

## 8. investigación participativa

### La ciudad de los niños

#### Ejemplo 8. Investigación participativa – Arquitectura y planificación urbana

**Problema:** A lo largo de las últimas décadas se constata un proceso de degradación de las relaciones de encuentro e intercambio en las ciudades. Esta degradación es consecuencia, entre otras cosas, de la decisión de privilegiar las necesidades de los hombres adultos, trabajadores y con buena salud, un hecho que afecta a toda la ciudadanía, y en especial a los grupos sociales más vulnerables, entre ellos los niños. Un claro ejemplo es la importancia que ha adquirido el coche, al tiempo que el peligro del tráfico ha hecho desaparecer a los niños de las calles de la ciudad.

**Herramienta metodológica:** 8. Investigación participativa. El proyecto 'La ciudad de los niños' propone una serie de mecanismos para garantizar la participación de los niños en la ciudad, con el objetivo último de cambiar los parámetros de diseño y evaluación de las políticas urbanas de las administraciones locales.

**Resultados:** Desde que en 1991 el ISTC-CNR inició el proyecto, varias ciudades italianas y de otros países se han adherido a la propuesta creando mecanismos de participación infantiles. A raíz de estos procesos se han desarrollado una serie de experiencias que sitúan a los niños y sus necesidades en el centro del debate, entendiendo que una ciudad adecuada para la infancia es una ciudad adecuada para todos.

En los últimos decenios y de una manera totalmente evidente en los últimos cincuenta años, la ciudad ha perdido una de sus características originarias, la de ser un lugar de encuentro e intercambio entre personas. La degradación de las ciudades está provocada, en gran medida, por la decisión de privilegiar las necesidades de los ciudadanos que son hombres, adultos y tienen empleo, un hecho que afecta a toda la ciudadanía, y en especial a los grupos sociales más vulnerables. Un claro ejemplo es la importancia que el coche ha adquirido en la sociedad, un aspecto que condiciona las decisiones estructurales y funcionales a nivel urbano e incide negativamente en la salud y la seguridad de todas las personas que viven en la ciudad (Tonucci, 2005). El peligro del tráfico ha hecho desaparecer a niñas y niños de las calles de la ciudad, excepto cuando van acompañados y vigilados por personas adultas. Los niños de la ciudad pasan una gran parte del tiempo reclusos en el hogar, ya no pueden ir y venir solos para encontrarse con otros niños y son las personas adultas las que estructuran y establecen las pautas de uso de los espacios y los tiempos. Como apuntan Román y Velázquez (2008) en su *Guía de urbanismo con perspectiva de género*, para conseguir ciudades socialmente equitativas hace falta situar a la infancia en el centro del debate urbano y cuestionarse cómo deben ser las ciudades para que los niños puedan hacer uso autónomo de los bienes y servicios de la ciudad.

En 1991 el Instituto de Ciencia y Tecnología de la Cognición del Consejo Nacional de Investigación italiano (ISTC-CNR) puso en marcha el proyecto 'La ciudad de los niños' (La città dei bambini) con el objetivo de cambiar los parámetros de evaluación de las políticas urbanísticas de las administraciones locales. El proyecto promueve formas activas de participación de los niños en la vida de la ciudad, partiendo de la lógica del desarrollo sostenible. El grupo de investigación del proyecto ha trabajado en varias ciudades italianas, españolas y argentinas, juntamente con las administraciones locales. El proyecto propone a la administración que sustituya el referente del 'ciudadano medio' (hombre, adulto, trabajador) por el de los niños, bajando sus ojos a la altura de uno niño, ya que una ciudad adecuada para la infancia es una ciudad adecuada para todos. El niño se considera un indicador ambiental sensible: si en una ciudad se ven niños que juegan y pasean solos, significa que la ciudad está sana, si no es así, es que la ciudad está enferma. Una ciudad donde los niños están por la calle es una ciudad más segura no sólo para los niños, sino también para todas las personas (Tonucci, 2005).

Los niños saben que no pueden jugar libremente ni tampoco moverse y desplazarse autónomamente por los espacios de la ciudad. Por otro lado, conocen y están intensamente concienciados de los riesgos de la polución, el tráfico o el incivismo (Risotto y Tonucci, 1999). Durante el proyecto se ponen en marcha los mecanismos de participación necesarios para que los niños puedan ejercer sus derechos como ciudadanos y conseguir cambios reales y profundos en las ciudades: el consejo de los niños y la planificación compartida. A ello se suma la recomendación de crear un laboratorio o grupo de trabajo para coordinar las tareas en el seno de la administración local.

### **El consejo de los niños**

El consejo se crea por iniciativa del alcalde y los gestores de la ciudad. Está formado por un número limitado de niños (no más de veinte) que se eligen dentro de las escuelas, de manera que puedan representar a toda la población infantil. El consejo puede discutir sobre temas de actualidad para la ciudad propuestos por la administración a través del monitor que lo coordina o sobre temas propuestos por los consejeros. Como norma no se vota. No se buscan propuestas mayoritarias, sino aquellas que mejor puedan defender los derechos y necesidades del conjunto de los niños. El único adulto que tiene derecho a participar cada vez que lo desee, para preguntar o escuchar, es el alcalde.

### **La planificación compartida**

La Planificación compartida con los niños es una experiencia parecida a la del Consejo, aunque el Consejo tiene una vocación más política, mientras que la Planificación compartida tiene como objetivo llegar a un resultado operativo concreto: se trata de planificar un espacio, un recorrido, un servicio, etc, siguiendo el encargo que el grupo recibe de la misma administración. Un grupo de niños, junto con técnicos de la ciudad (en temas como arquitectura, urbanismo, medio ambiente, etc.) actúa en relación a un entorno, un espacio o un servicio que se quiere reestructurar. El objetivo es conocer las necesidades de los niños, sus ideas y propuestas. Con esta iniciativa emerge la creatividad de los niños y se formulan propuestas concretas gracias a la ayuda de los técnicos que trabajan con ellos. En los municipios adscritos al proyecto la administración está obligada a adoptar la propuesta surgida de la experiencia de planificación compartida.

### **El laboratorio**

A las ciudades que se unen al proyecto, se les aconseja abrir un grupo de trabajo constituido por la Administración, que diseña y gestiona el proyecto teniendo en cuenta las exigencias y los recursos locales. El laboratorio mantiene las relaciones entre la alcaldía, las diferentes comisiones de gobierno municipales implicadas y los niños. El laboratorio es también un punto de encuentro para los adultos implicados en las diferentes actividades (profesores, técnicos del ayuntamiento, representantes de las asociaciones, etc.); un lugar en el que se recogen y se documentan las actividades desarrolladas.

### **Cuadro 1. Experiencias de 'La ciudad de los niños' en Fano**

En las distintas ciudades que han participado en el proyecto 'La ciudad de los niños' han surgido múltiples iniciativas. A modo de ejemplo, algunas de las experiencias puestas en marcha en Fano, la primera ciudad en la que se pone en marcha el proyecto, son:

- **Centro de educación sobre la naturaleza:** Impedir la urbanización de una antigua huerta urbana y cederla a asociaciones pro naturaleza con el fin de que la destinen a centro educativo. Para esta zona, el Consejo Municipal votó una variación de nivel regulador casi único: de área de edificación civil a área educativa, costeada por el Ayuntamiento en más de mil millones de liras.
- **Hospital para niños:** Propuestas de modificaciones estructurales en el Hospital Pediátrico para que reconozca a los niños como tales y no sólo como pacientes.
- **Jardines escolares:** Propuestas para que reestructuren los jardines escolares como áreas educativas.
- **Verde elemental:** Propuestas al Ayuntamiento para una mejor ordenación de los espacios verdes elementales (los próximos a las casas); rechazo de los estereotipos de los «jardines para niños» e intento de responder a las expectativas reales de los pequeños.
- **Sello de calidad 'niños':** Propuestas a los hoteleros, restauradores y propietarios de campings para que reestructuren sus locales y servicios a fin de que respondan mejor a las exigencias de los niños. Propuestas para instituir un logotipo de calidad para las estructuras que respondan a estos requisitos.
- **Las opiniones del laboratorio:** La Junta Municipal se compromete a enviar todos los proyectos de modificación de la ciudad al laboratorio para que éste, con la colaboración del Consejo de los Niños, pueda expresar su opinión desde el punto de vista de los pequeños.
- **Un día sin automóviles:** A petición de los niños, el Consejo Municipal ha aceptado cerrar al tráfico, una vez al año, las principales calles de la ciudad y regalarlas a los niños para que puedan jugar «en medio de la calle».
- **A la escuela, solos:** Se verifican las condiciones que permiten experimentar en varios barrios la posibilidad de que los niños de primaria hagan solos el trayecto entre su casa y la escuela, movilizándolo a familias, policía municipal, ancianos y comerciantes.

Risotto & Tonucci, 1999

# 6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las innovaciones tecnológicas tienen sesgo de género: a pesar de la supuesta neutralidad de la ciencia y la tecnología, los investigadores y diseñadores son en su mayoría hombres con una visión androcéntrica de la realidad. Bath (2009) desarrolla un análisis sistemático del diseño de artefactos computacionales, identificando cuatro mecanismos que conducen al sesgo de género: el enfoque 'neutro' de género (que invisibiliza a las mujeres); el enfoque de las diferencias de género (que refuerza estereotipos y jerarquías); el desarrollo de máquinas similares al ser humano que perpetúan las normas de género; y el uso de enfoques conceptuales sesgados en las ciencias de la computación. También propone métodos de diseño tecnológico que parecen prometer la eliminación del sesgo de género (de-gendering) en cada uno de estos cuatro mecanismos. Su objetivo es "proporcionar métodos para el diseño tecnológico que eviten la perpetuación de actual orden de género en los planos estructural y simbólico" (Bath, 2009:1).

## **Tecnología 'neutra' de género y la yo-metodología**

La premisa de que la tecnología es neutra desde el punto de vista del género puede llevar a la exclusión en el uso de la tecnología. Bath proporciona el ejemplo de los sistemas de reconocimiento de voz en inteligencia artificial, que eran incapaces de reconocer las voces de las mujeres. Un enfoque 'neutro' en tecnología puede implicar que los diseñadores inconscientemente proyecten sus propias características, habilidades, conocimiento y estatus social en los usuarios finales, un hecho que puede tener como consecuencia la exclusión tecnológica de ciertos grupos sociales. Bath propone tres estrategias para hacer frente a este enfoque: en primer lugar, el reconocimiento de la diversidad (física, social y cultural); en segundo lugar, la realización de una evaluación rigurosa de las necesidades y, finalmente, la implicación de los usuarios potenciales en el proceso de diseño (cyclic user centred design).

## **La 'mujer usuaria', estereotipos y jerarquías tradicionales de género**

Cuando las tecnologías van orientadas a grupos específicos de usuarios (por ejemplo, mujeres consumidoras, o el apoyo a las mujeres en el lugar de trabajo) pueden reforzar las diferencias, estereotipos tradicionales y jerarquías de género. Jensen y De Castell (2008) subrayan que la estereotipificación de género se proyecta en aspectos como las competencias espaciales, la agresividad, la cooperación, las formas relacionales de estar y sentir – aspectos que nutren los videojuegos 'rosas' que tan a menudo refuerzan los estereotipos tradicionales de género. Bath (2009) también subraya el análisis de Maaß y Rommes (2007) de los sistemas de software utilizados para dar apoyo al trabajo de los 'call centers', que muestra que estos sistemas han sido diseñados sin tener en cuenta el trabajo 'invisible' que en gran medida realizan las mujeres. En consecuencia, Bath propone atribuir 'igual competencia' a los usuarios de ambos sexos y valorizar el trabajo de las mujeres. Para ello sugiere inscribir en el diseño tecnológico la igualdad de género y los procesos participativos, como el diseño para la competencia (design for skill) o el diseño para el empoderamiento tecnológico (design for technical empowerment).

## **Máquinas similares al ser humano que perpetúan las normas de género**

Las tecnologías que intentan representar características 'humanas', como el comportamiento y el cuerpo, pueden de hecho normalizar los estereotipos de género. Para eliminar el sesgo es preciso deconstruir el sistema binario de sexo y género. Bath sugiere dos vías. En primer lugar, impulsar el diseño por experiencia (design for experience): en lugar de incorporar la experiencia



(de los diseñadores) a las máquinas, diseñar máquinas que permitan que cada usuario inscriba su propia experiencia. En segundo lugar, el diseño reflexivo (reflective design) en donde la reflexión se concibe como un resultado central de la interacción entre personas y máquinas: la reflexión crítica sobre los supuestos culturales que inconscientemente se inscriben en la tecnología se combina con el diseño, desarrollo y evaluación de tecnologías que reflejan posibilidades alternativas.

### **Formalismos, conceptos abstractos e investigación básica: decontextualización y objetivismo**

El último mecanismo vinculado al sesgo de género en el diseño de artefactos computacionales tiene que ver con algoritmos, objetos formales y enfoques conceptuales. Los procesos de abstracción y formalización generan la impresión de objetividad y neutralidad de valores. Sin embargo, son procesos que responden a un enfoque conceptual determinado y explícita o implícitamente establecen jerarquías de conocimiento, clasificaciones o dicotomías que pueden tener sesgo de género. Bath (2009) ilustra este hecho con los algoritmos que se utilizan para dibujar mapas interactivos del cerebro: en función del modelo logarítmico utilizado se enfatizan las diferencias o las similitudes entre la actividad cerebral de hombres y mujeres. Bath sugiere 'recontextualizar' los objetos formales y cuestionar los supuestos, ontologías y epistemologías de la investigación en el ámbito de las TIC.

# 1. repensarprioridades

## Smarthouses

### Ejemplo 1. Repensar prioridades – Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** El desarrollo de las tecnologías aplicadas al hogar (smarthouse) se ha realizado sin tener en cuenta la perspectiva de género en el proceso de investigación y diseño.

**Herramienta metodológica:** 1. Repensar prioridades. Se analizan cuáles son las prioridades establecidas en el desarrollo de las tecnologías para el hogar y en qué medida tienen en cuenta el género.

**Resultados:** El análisis pone de manifiesto que las prioridades establecidas son ciegas desde la perspectiva de género. No se contempla la relación entre hogar y trabajo doméstico, y consecuentemente tampoco se ofrece ningún tipo de optimización de las tareas domésticas. No se da prioridad a las mujeres como grupo diana de consumidores y, mientras no cambien las circunstancias, las mujeres no se beneficiarán especialmente del desarrollo de la smarthouse.

El desarrollo de las tecnologías aplicadas al hogar (smarthouse) en los 90 puede ser visto como un ejemplo clásico de lo que ocurre cuando no se tiene en cuenta la perspectiva de género en el proceso de investigación y diseño. Berg (1992) analiza las prioridades establecidas en el desarrollo de las tecnologías del hogar desde un enfoque de género, a partir de tres preguntas clave:

#### **¿Qué tipo de aparatos o aplicaciones se están diseñando?**

Su investigación muestra que el tipo de aparatos o aplicaciones de la casa del futuro no son tan ambiciosos como parece. Básicamente tienen que ver con el control de la energía, apagado y encendido de calefacción e iluminación; seguridad, alarmas antirrobo y antiincendios, comunicación; entretenimiento, televisión, equipos de sonido, videojuegos; temperatura y polución del aire. Berg señala que todas estas aplicaciones están ya disponibles en el mercado, aunque no integradas en red. La principal novedad de la smarthouse es la integración de todas estas aplicaciones en una única red local.

#### **¿Para qué tipo de actividades domésticas se diseñan estas aplicaciones? ¿Se tiene en cuenta el trabajo doméstico?**

Una gran cantidad del tiempo que transcurre en casa es tiempo que se dedica al trabajo doméstico. Muchos aparatos domésticos (lavadora, olla a presión, aspiradora, etc) permiten ahorrar tiempo y optimizar determinadas tareas. Berg señala que la idea de 'hacer el trabajo por ti' también está presente en la smarthouse aunque en este caso no se tienen en cuenta las tareas domésticas. Las ventajas de la smarthouse se cifran en el confort, seguridad, ahorro de energía y entretenimiento. El ámbito de innovación son las actividades domésticas típicamente masculinas, dejando de lado cualquier consideración sobre la optimización del trabajo doméstico que realizan principalmente las mujeres.

#### **¿Para quién se diseña la casa del futuro?**

Berg muestra que el desarrollo de la smarthouse no da prioridad a las mujeres como grupo diana de consumidores: "La perspectiva de género se ignora por la falta de atención a los consumidores, las personas que realmente van a vivir y trabajar en esas casas. Implícitamente se desprende que son los hombres el grupo diana de consumidores" (Berg, 1992:16).

## 2. repensar conceptos y teorías

### Videojuegos azules y rosas

#### Ejemplo 2. Repensar conceptos y teorías – Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** El diseño, desarrollo y comercialización de videojuegos es un claro ejemplo de cómo las tecnologías pueden reproducir y reforzar los tradicionales estereotipos de género sobre 'lo femenino' y 'lo masculino'.

**Herramienta metodológica:** 2. Repensar conceptos y teorías. Utilizando métodos empíricos se cuestionan los binomios tipo 'cooperación/competitividad', asociados a la tradicional construcción de la feminidad y la masculinidad, que se utilizan para el diseño, desarrollo y comercialización de videojuegos específicos para chicas y chicos.

**Resultados:** La investigación empírica permite cuestionar ciertos conceptos binarios y sus implicaciones de género. El juego competitivo no está reñido con el disfrute de cooperar con otros; las distintas formas de competitividad en el juego no son necesariamente masculinas o femeninas. Además, el análisis de quién juega a qué videojuegos proporciona evidencia empírica de la preferencia de los adolescentes de ambos sexos por los juegos neutros, no estereotipados.

En el marco de las teorías y conceptos utilizados para la investigación y el desarrollo tecnológico puede haber supuestos sobre sexo y género, muchas veces implícitos. Repensar conceptos y teorías supone hacer explícitos estos supuestos y preguntarse en qué medida se basan en evidencias empíricas y están respaldados por la investigación en materia de sexo y género. El diseño, desarrollo y comercialización de videojuegos es un claro ejemplo de cómo las tecnologías pueden asumir supuestos de género infundados. Se asumen diferencias de género en las habilidades espaciales, relacionales y emocionales que impulsan toda una gama de videojuegos específicos para chicas y chicos (videojuegos rosas y azules) que reproducen y refuerzan los estereotipos de género tradicionales sobre 'lo femenino' y 'lo masculino' (Jenson y De Castell, 2008; Kafai et al., 2008).

#### ¿Competitividad versus cooperación?

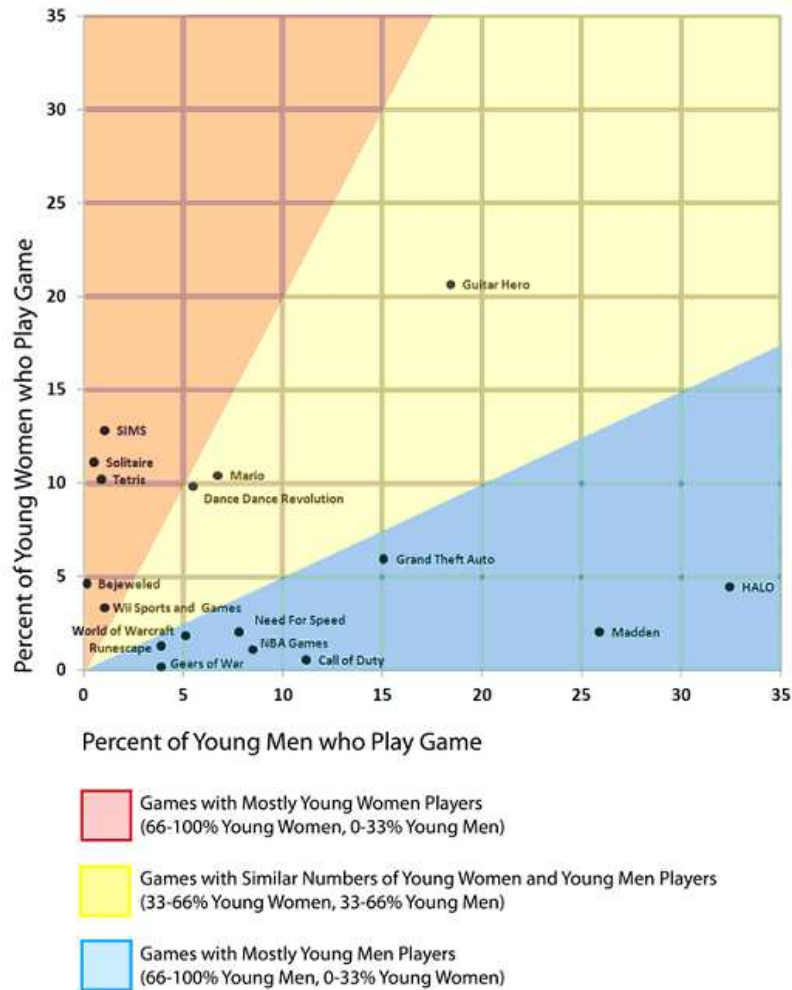
Los videojuegos para chicos se suelen caracterizar como agresivos y competitivos, aduciendo que por estas razones no gustan a las chicas. Sin embargo Jenson y de Castell (2008) cuestionan este supuesto, señalando que el propio concepto de competitividad y su antónimo cooperación son cuestionables: "Es preciso teorizar de forma sistemática los conceptos axiomáticos que guían la investigación sobre género y videojuego" (Jenson y de Castell, 2008:17). Se plantea así que un plano abstracto, la competitividad no tiene un significado 'transparente' ni 'persistente' (Fielding, 1976, Gallie, 1956), mientras que la investigación empírica muestra que a las chicas les gustan los videojuegos tradicionalmente considerados competitivos. Un aspecto novedoso de su investigación empírica consiste en poner de manifiesto que a una parte de las chicas estudiadas les gustaba jugar con otras personas, y en este contexto la competitividad del videojuego adoptaba una forma distinta, que denominan 'competitividad benevolente': el juego seguía siendo competitivo, pero incluía ayuda y apoyo para que los compañeros de juego tuvieran éxito. Esta forma de competitividad, que no tiene que ser necesariamente propia de las chicas, cuestiona el concepto estereotipado de competitividad masculina.

#### Preferencias de los adolescentes

Analizar quién juega a qué juego permite superar muchos estereotipos de género en el ámbito de los videojuegos (Schiebinger et al., 2011). El Pew Research Centre Study analizó en 2007-2008 las preferencias en videojuegos de un millar de adolescentes entre 12 y 17 años y sus padres en los Estados Unidos (ver cuadro) (Lenhart, 2008). Guitar Hero era no sólo el juego preferido, sino igualmente popular entre chicos y chicas, mientras que ninguno de los juegos

específicamente diseñados para chicas se encontraba entre los 10 más jugados. La evidencia empírica señala que los juegos con más demanda potencial de mercado son los juegos no estereotipados, que gustan tanto a chicos como a chicas (Rommes et al., 2010, Faulkner et al., 2007). El estudio "Diseño y uso de juegos específicos y juegos estereotipados de género" (Rommes et al., 2010) pone de manifiesto que, en contra de lo que suele creerse, las compañías no adoptan decisiones sobre producir juegos específicos para cada sexo o juegos neutros a partir del análisis de la demanda del mercado (es decir, las preferencias de niños y adolescentes). Muchas de las compañías que producen 'juegos rosas' simplemente intuyen que este tipo de juegos resulta atractivo para los padres o los adultos que quieran hacer un regalo a una niña.

**Pew Research Center Study of Most Popular Games among Girls and Boys**



Fuente: Schiebinger et al., 2011.

### 3. formular preguntas de investigación

#### Yo-metodología

##### Ejemplo 3. Formular preguntas de investigación - Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** Entre los diseñadores de productos TIC, es una práctica extendida considerarse representativos de los intereses de todos los usuarios. Esta práctica se denomina 'yo-metodología' y usualmente implica privilegiar los intereses de un grupo muy específico de la población (hombres profesionales) y excluir otros grupos sociales.

**Herramienta metodológica:** 3. Formular preguntas de investigación. Cuestionar en qué medida la representación del 'usuario-tipo' es realmente inclusiva y atiende a la diversidad potencial de usuarios.

**Resultados:** Esta herramienta se ha utilizado en la crítica del programa "Amsterdam. Ciudad Digital", que tiene como objetivo el diseño de una ciudad virtual. Aunque el proyecto se definía como inclusivo y neutro desde la perspectiva de género, se constata que excluye desde las fases iniciales a grupos relevantes de potenciales usuarios. El resultado es un producto final que no tiene en cuenta las necesidades de muchas mujeres y que, además, conlleva la exclusión tecnológica de muchas personas de ambos sexos, porque requiere de unas herramientas y competencias informáticas no disponibles para la mayoría de usuarios.

'Yo-metodología' hace referencia a una práctica de diseño en la que los diseñadores se consideran a sí mismos representativos de los intereses de todos los potenciales usuarios (Akrich, 1992).

Los diseñadores forman un grupo predominantemente masculino que proyecta inconscientemente sus propias características, conocimientos, competencias y status social en el perfil de usuario final, excluyendo otros grupos sociales (Bath, 2009). La tecnología se desarrolla así a medida de las expectativas e intereses de un usuario muy específico. En muchas ocasiones esta práctica se fundamenta en el supuesto de que la tecnología es neutra desde el punto de vista del género y otras formas de desigualdad social. Sin embargo, también pueden caer en esta trampa los diseñadores que explícitamente pretenden desarrollar una tecnología inclusiva, si no tienen en cuenta la diversidad de usuarios desde los inicios del proceso de desarrollo tecnológico (Bath, 2009). Un ejemplo de ello es el programa "Amsterdam. Ciudad Digital", que tenía como objetivo el diseño de una ciudad virtual inclusiva pero acaba desarrollándose en términos de 'yo-metodología': el programa privilegia los intereses de un grupo muy específico de la población (hombres profesionales) y excluye tecnológicamente a otros grupos de usuarios potenciales (Ourdshoorn et al., 2004).

Ourdshoorn et al. (2004) analizan el desarrollo de este programa desde una perspectiva de género, formulando diversas preguntas de investigación que tienen como objetivo explorar en qué medida la representación del 'usuario-tipo' es realmente inclusiva y atiende a la diversidad potencial de usuarios: ¿Qué barreras impiden considerar la diversidad de usuarios? ¿Qué tipo de representaciones del usuario se construyen? ¿Qué técnicas de representación predominan en el proceso de diseño?

Inicialmente, el programa pretendía proporcionar una plataforma abierta en donde toda persona pudiera tener voz (XS4all: access for all). Sin embargo el equipo de diseño, predominantemente masculino, no realiza ningún tipo de detección de necesidades de los diversos grupos de usuarios potenciales. El desarrollo del programa cuenta principalmente con voluntarios que tienen un perfil determinado: sexo masculino, conocimientos avanzados en informática, intereses profesionales específicos (hackers, periodistas, artistas). Ourdshoorn et al. (2004) señalan que en lugar de implicar a otros grupos sociales, los diseñadores proyectaron sus propias competencias, conocimientos y expectativas en el usuario-tipo.

El usuario medio, y en particular muchas de las usuarias, quedan al margen del programa a lo largo del proceso de diseño. Por ejemplo, la decisión de optar por una interfaz gráfica implicaba el uso de un software específico, así como un hardware muy por encima de la media del momento (Oudshoorn et al., 2004:40). Muchos usuarios de ambos sexos no disponían de este equipamiento, ni tampoco de los conocimientos avanzados necesarios para utilizar esta interfaz. A ello se suma la decisión de impedir el acceso desde los terminales públicos durante los primeros 18 meses del proyecto. El resultado es la exclusión tecnológica de diversos grupos de usuarios potenciales del proyecto de Ciudad Digital.

## 4. analizar el sexo

### Sistemas de reconocimiento y sintetización de voz

#### Ejemplo 4. Analizar el sexo. Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** Inicialmente los sistemas de reconocimiento y sintetización de voz ignoraban las diferencias entre sexos, adoptando la voz masculina como referencia. Los sistemas eran incapaces de reconocer y sintetizar las voces femeninas. A pesar de los avances realizados, estos sistemas siguen siendo poco sensibles a la variedad en el registro de voces. En particular, los sistemas de activación de comandos a través de la voz son menos efectivos con voces femeninas.

**Herramienta metodológica:** 4. Analizar el sexo. Los sistemas de reconocimiento y sintetización de voz deben tener en cuenta las variaciones en la voz según el sexo e integrarlas en el desarrollo de este tipo de tecnologías.

**Resultados:** Integrar la variable sexo ha permitido desarrollar tecnologías más inclusivas, afinando los sistemas de reconocimiento y sintetización para abarcar un mayor registro de voces. El sexo por sí sólo no explica muchas de las diferencias de voz, pues existe una gran variación entre personas del mismo sexo. Sin embargo, el estudio de las diferencias de voz según el sexo ha permitido desarrollar el conocimiento sobre las variaciones en el tono, respiración, etc. de voz entre personas, lo que ha supuesto una mayor aplicabilidad de los sistemas de reconocimiento y sintetización.

Los sistemas de reconocimiento y sintetización de voz son sistemas informáticos que utilizan la voz bien como un input (reconocimiento) para activar un comando o bien como un output (sintetización) a partir de un texto.

Los sistemas de reconocimiento de voz (Speech to Text Systems o STT) convierten el habla en texto. Sus aplicaciones son muy diversas: desde dictar textos a interactuar con un robot. Muchas de estas aplicaciones forman parte ya de la vida cotidiana (como por ejemplo, 'hablar' por teléfono con un robot) mientras que otras van incorporándose a las prácticas de diversas profesiones (por ejemplo, los sistemas de seguimiento médico activados a través de la voz).

Los sistemas de sintetización de voz producen voz humana de forma artificial. En algunos casos, se convierte el lenguaje escrito en habla (Text to Speech Systems o TTS), en otros se utilizan otro tipo de representaciones lingüísticas (como transcripciones fonéticas) para convertirlas en habla. Estos sistemas se utilizan con dos finalidades básicas: tecnologías de asistencia para usuarios con discapacidades (por ejemplo, lectura de texto para personas con dificultades de vista) e interfaz persona/máquina en productos de consumo (por ejemplo, cualquier software que utilice voz artificial para dar instrucciones al usuario).

Como señalan Schiebinger et al. (2011), inicialmente los sistemas de sintetización de voz sólo producían voces masculinas: los sistemas eran incapaces de sintetizar voces femeninas (y cuando empezaron a hacerlo lo hacían de forma completamente estereotipada, como por ejemplo, DECTalk en los años 80). Lo mismo ocurría con los sistemas de reconocimiento de voz, que inicialmente eran incapaces de reconocer las voces femeninas (Bührer y Schraudner, 2006). En ambos casos, se ignoraban las diferencias de sexo y la voz masculina se adoptaba como referencia.

La mayor parte de la investigación sobre sintetización y reconocimiento de voz se ha centrado en cuestiones técnicas (Hallahan, 1995) y de implementación de estos sistemas (Lindquist, 1999; Rebman et al., 2003). Con todo, las diferencias entre las voces masculinas y femeninas y su impacto en este tipo de tecnologías se ha ido consolidando como una línea fructífera de investigación (Lee, 2003; Rodger y Pendharkar, 2004) que ha permitido desarrollar tecnologías más inclusivas. En la actualidad la voz artificial es indistintamente masculina o femenina y los sistemas de reconocimiento se han ido afinando para abarcar un mayor registro de voces.

El sexo por sí sólo no explica todas las diferencias de voz, pues existe una gran variación en la voz de personas del mismo sexo. Sin embargo, hay diferencias de sexo anatómicas y fisiológicas (tamaño y forma de las cuerdas vocales, longitud de la faringe, etc) que generan diferencias de voz (Schiebinger et al., 2011). Al analizar la fonación, Klatt y Klatt (1990:1) muestran que "en promedio, las mujeres tienen una voz más velada que los hombres, aunque hay grandes diferencias entre personas del mismo sexo". De igual modo, Simpson (2009) señala que, en términos generales, las voces femeninas son de tono más agudo que las masculinas, porque las cuerdas vocales de las mujeres suelen ser más cortas y ligeras.

El estudio de las diferencias de voz según el sexo ha impulsado el conocimiento sobre las variaciones en la voz humana (tono, respiración, etc.), afinando los sistemas de reconocimiento y sintetización de voz. Con todo, y a pesar de los avances realizados, estos sistemas siguen siendo poco sensibles a la variedad en el registro de voces. En particular, los sistemas de activación de comandos a través de la voz siguen siendo menos efectivos con voces femeninas. A esta conclusión llegaron Rodger y Pendharkar (2004) en su estudio sobre el sistema de reconocimiento de voz para el sistema de seguimiento médico. La efectividad del sistema depende del sexo y de la experiencia técnica del usuario: el reconocimiento de la voz es más efectivo cuando el usuario es de sexo masculino y tiene alta experiencia técnica en el uso del sistema.



## 5. analizar los supuestos de género

### Inteligencia artificial

#### Ejemplo 5. Analizar los supuestos de género. Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** En el desarrollo de tecnologías que quieren representar rasgos y comportamientos humanos (inteligencia artificial), se perpetúan y refuerzan los estereotipos tradicionales de género.

**Herramienta metodológica:** 5. Analizar los supuestos de género. Analizar los supuestos de género implícitos o explícitos en el desarrollo de robots y otras tecnologías que reproducen alguna característica 'humana', identificando las relaciones entre el tipo de tarea realizada por la máquina y sus atributos masculinos o femeninos.

**Resultados:** Muchas máquinas reproducen estereotipos de género: por ejemplo, asistentes personales con voz femenina que realizan tareas propias de una 'secretaria personal'. Eliminar el sesgo de género en inteligencia artificial implica deconstruir el sistema binario de sexo y género que permea su desarrollo. En la práctica supone desarrollar artefactos que ofrezcan a diseñadores y usuarios la posibilidad de entender el género como una construcción social, con categorías cambiantes y continuamente renegociadas y representadas.

Las tecnologías que intentan representar rasgos y comportamientos 'humanos' tienden a normalizar y reforzar los estereotipos de género. Bath (2009:3) ilustra este hecho con el ejemplo de las máquinas que adoptan atributos del cuerpo y el comportamiento humano, como los robots antropomórficos que interactúan con personas. Su investigación muestra que los estereotipos de género permean no sólo la apariencia corpórea de estas máquinas, sino también el tipo de comportamiento/interacción que realizan.

Rosen (2011) señala que en términos generales, los robots que adoptan una apariencia corpórea humana tienden a ser masculinos o andróginos, mientras que las tecnologías incorpóreas que utilizan la voz humana suelen adoptar atributos femeninos. La voz femenina incorpórea se utiliza en diversas aplicaciones asociadas con el estereotipo tradicional del 'trabajo femenino': el trabajo de un asistente personal. Por ejemplo, la voz por defecto de muchos sistemas GPS es femenina, al igual que las voces que utilizan un gran número de aplicaciones software para ir guiando al usuario. Estas voces incorpóreas "te ayudan a planificar tu agenda, a encontrar lo que estás buscando, y en el caso del GPS, a calmarte cuando estás perdido" (Rosen, 2011:1).

Eliminar el sesgo de género en inteligencia artificial implica deconstruir el sistema binario de sexo y género que permea su desarrollo (Bath, 2009). En la práctica esto implica desarrollar artefactos que ofrezcan a diseñadores y usuarios la posibilidad de entender el género (y la tecnología) como una construcción social, con categorías cambiantes y continuamente renegociadas y representadas. Bath señala dos vías de desarrollo. En primer lugar, el 'diseño por experiencia' en contraposición al diseño de la experiencia: en lugar de incorporar la experiencia (de los diseñadores) a las máquinas, las máquinas deberían ser diseñadas para que cada usuario inscribiera su propia experiencia. En segundo lugar, el 'diseño reflexivo', en donde la reflexión crítica se concibe como un resultado central de la interacción entre personas y máquinas: "Esta metodología abarca principios y estrategias que combinan el análisis de las formas en la que la tecnología refleja y perpetúa inconscientemente determinados supuestos culturales (por ejemplo, en relación a la etnia, el género o la economía) con el diseño, desarrollo y evaluación de artefactos computacionales que reflejan posibilidades alternativas. El enfoque de dar apoyo técnico a la auto-reflexión puede ser muy útil para sensibilizar sobre los estereotipos de género internalizados por los usuarios, los diseñadores y los propios artefactos" (Bath, 2009:4.5).

## 6. analizar covariables

### La brecha digital de género

#### Ejemplo 6. Analizar covariables. Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** La brecha digital no es una simple división entre los que tienen o no acceso a los recursos tecnológicos: existen desigualdades sociales en el acceso, uso, habilidades y/o conocimientos de las TIC. Hay gran evidencia empírica sobre la existencia de una brecha digital de género. Sin embargo, la brecha digital es un fenómeno multidimensional en el que hay que tener en cuenta diversas formas de desigualdad y cómo interaccionan estas desigualdades entre ellas.

**Herramienta metodológica:** 6. Analizar covariables. Integrar en el análisis además del sexo variables socio-demográficas como educación, ingresos, grupo étnico, origen rural-urbano, régimen político en el que se vive, etc. con el objetivo de tener un panorama más comprensivo sobre la desigualdad en relación con TIC.

**Resultados:** El análisis multivariable de la brecha digital ofrece una imagen más ajustada de un fenómeno complejo y multidimensional, mostrando cómo diversos factores interactúan para crear pautas de inclusión/exclusión digital.

La brecha digital se refiere a la desigualdad entre grupos sociales en términos de acceso, uso, habilidades y/ o conocimientos de las TIC.

Se puede hacer referencia a la brecha digital en términos de personas, hogares, empresas o áreas geográficas, o adoptar un enfoque más global y analizar la brecha digital existente entre países a escala internacional. Bruno et al. (2011) señalan que ya no se puede abordar la brecha digital simplemente en términos de acceso a las TIC, sino como un fenómeno multidimensional, que abarca diferentes tipos de brechas (global, social, democrática) y tiene diversas causas. Hay gran evidencia empírica sobre la existencia de una brecha digital de género. Sin embargo, el análisis de la brecha digital tiene que tener en cuenta diversas formas de desigualdad y cómo interaccionan estas desigualdades entre ellas.

Las definiciones sobre la brecha digital varían, desde definiciones muy directas como “la brecha entre las personas que usan ordenadores e Internet y las que no los usan” (Mehra et al., 2004) a otras más complejas: “desigualdad en el acceso material, capacidades de uso y beneficios obtenidos de las TIC, causados por procesos de estratificación social que generan ganadores y perdedores en la sociedad de la información y en la participación en las instituciones que gobiernan las TIC y la sociedad” (Fuchs, 2008).

Las distintas definiciones de la brecha digital pueden favorecer metodologías distintas a la hora de medir esta brecha. Vehover et al. (2006) señalan que muchos estudios de la brecha digital se basan en simples análisis bivariados, un enfoque que no sólo es insuficiente para captar la complejidad del fenómeno, sino que además puede conducir a error. Su crítica al análisis bivariado se basa en una doble premisa: la brecha digital es un fenómeno que tiene muchas facetas (desde el acceso material a las TIC a los beneficios que pueden derivarse de su uso) y causas muy diversas. Los índices compuestos y el análisis multivariable permiten captar mejor la complejidad del fenómeno estudiado.

En España la *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares españoles (TIC-H)* proporciona información sobre el acceso, frecuencia, tiempo de uso y actividades realizadas en la red. La encuesta se realiza anualmente por el INE siguiendo la metodología de Eurostat. El Proyecto e-igualdad (Castaño et al. 2007, 2008) construye a partir de esta fuente un índice compuesto que tiene como objetivo reflejar la desigualdad entre hombres y mujeres en múltiples aspectos relacionados con el acceso y uso de las TIC: experiencia en el uso, habilidades, intensidad de uso, y frecuencia de uso de

servicios diversos (comunicación, información/ocio, Administración, comercio). Según este índice, las mujeres en España se encuentran 10 puntos porcentuales por debajo de los hombres en el acceso y uso de las TIC (Martín, 2008). Sin embargo, Castaño (2008) también constata que esta fuente tiene importantes limitaciones a la hora de analizar las desigualdades de género en España, señalando especialmente la falta de información sobre las condiciones de vida y trabajo. Con ello el análisis multivariable de la brecha digital de género en España queda limitado.

Además del género, son múltiples los factores que inciden en la brecha digital. El análisis multivariable permite analizar cómo interactúan estos factores y su incidencia sobre la desigualdad en el acceso y uso de las TIC. Fuchs (2009) identifica diversos estudios sobre la brecha digital que siguen este enfoque. Van Dijk (2005) lleva a cabo un estudio comparado sobre Holanda y los Estados Unidos que pone de manifiesto la importancia de los ingresos. El acceso a los ordenadores e Internet depende en gran medida del nivel de ingresos, seguido por el nivel educativo, edad y género. Mossberger et al. (2003) utilizan un análisis multivariable para analizar la influencia del género, educación, edad, etnia, nivel de ingresos y afiliación política en el acceso a las TIC en los Estados Unidos. Korrupp y Szydlik (2005) analizan en Alemania la influencia del capital humano, la familia y el contexto social en el acceso y uso de las TIC. En la misma línea apunta el estudio de Bimber (2000), que examina las diferencias entre hombres y mujeres en la intensidad de uso de Internet en Estados Unidos: su estudio concluye que aproximadamente la mitad de la brecha digital de género queda explicada por otros factores. Estos análisis ponen de manifiesto que la brecha digital de género está relacionada con otras formas de desigualdad, aunque el género sigue siendo significativo cuando se controla por otros factores (Castaño et al., 2007).

## 7. repensar estándares y modelos de referencia

### Mapas interactivos del cerebro

Ejemplo 7. Repensar estándares y modelos de referencia. Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** Los mapas interactivos del cerebro utilizan algoritmos para, a través de las tomografías computerizadas, transformar datos en bruto de la actividad cerebral en representaciones gráficas. Una gran multitud de estudios que utilizan esta tecnología muestran diferencias relevantes entre sexos en la actividad cerebral.

**Herramienta metodológica:** 7. Repensar estándares y modelos de referencia. Analizar el modelo logarítmico utilizado para realizar este tipo de tomografías y su impacto sobre las diferencias de sexo.

**Resultados:** En función del modelo logarítmico utilizado se enfatizan las diferencias o las similitudes entre la actividad cerebral de hombres y mujeres. A pesar de la complejidad matemática del proceso, la tecnología de la imagen en los mapas interactivos del cerebro supone una simplificación excesiva de la actividad cerebral y ofrece sólo posibilidades limitadas de análisis.

Los mapas interactivos del cerebro se utilizan para visualizar la actividad cerebral. Recogen datos en bruto de la actividad cerebral a través de una tomografía computerizada y los transforman, utilizando un modelo logarítmico, en representaciones gráficas. Una gran multitud de estudios que utilizan esta tecnología muestran diferencias de sexo significativas en la actividad cerebral.

El debate es intenso en el ámbito de la investigación en neuroimagen. El artículo de Hall et al. (2004) "Diferencias de sexo en las pautas de activación funcional reveladas por crecientes demandas de procesamiento" analiza las diferencias en la actividad cerebral de hombres y mujeres cuando realizan tareas relacionadas con las emociones. La tarea más simple consistía en decidir cuál de dos caras coincidía con la emoción que expresaba una voz. Pinker (2008:116) sintetiza las conclusiones del estudio: "cuando las mujeres observan fotos de expresiones faciales, se activan los dos hemisferios y la máxima actividad se concentra en la amígdala, la región del cerebro con forma de almendra que procesa las emociones. En los hombres, la percepción de la emoción generalmente se localiza en un único hemisferio". Las diferencias de sexo se enfatizan cuando Pinker concluye: "el hardware para procesar las emociones parece ocupar más espacio y ser más eficiente en el caso de las mujeres que en el de los hombres. Los científicos infieren que esto permite a las mujeres procesar las emociones con más celeridad" (ibid).

Sin embargo, Fine (2010) cuestiona estas conclusiones, subrayando en primer lugar que el estudio no encontraba ninguna diferencia en la cantidad de tiempo empleado para realizar las tareas. También pone en entredicho la propia descripción de los resultados: el estudio muestra que la actividad cerebral de las mujeres se localiza en dos áreas del hemisferio izquierdo y un área del hemisferio derecho, mientras que en el caso de los hombres se activan dos áreas, que dependiendo de la tarea están localizadas en el hemisferio izquierdo o en el derecho. Este relato ofrece un contraste mucho menos marcado de las diferencias de sexo que el que ofrecía Pinker. Finalmente, Fine señala que las imágenes obtenidas a través de estos mapas interactivos pueden ser excesivamente simplificadoras. Los mapas representan de forma gráfica la actividad de literalmente millones de neuronas que pueden enviar más de un centenar de impulsos por segundo. Las imágenes obtenidas son imprecisas y ofrecen posibilidades de interpretación limitadas (Fine, 2010). "Uno de los usos más comunes de los escáneres cerebrales – vincular un complejo problema psicológico a una región determinada de la corteza cerebral – se critica ahora como una simplificación excesiva de la actividad cerebral. Los críticos subrayan la interconectividad del cerebro, señalando que virtualmente todo pensamiento o sentimiento emerge de la interacción de distintas regiones de la corteza" (Lehrer, 2008, citado en Fine, 2010:153).

La tecnología de la imagen puede ser no sólo limitada, sino también sesgada. Bath (2009) señala que los procesos de abstracción y formalización generan la impresión de objetividad y neutralidad de valores, pero están vinculados a un enfoque conceptual determinado y pueden establecer, explícita o implícitamente, jerarquías, clasificaciones y dicotomías con sesgo de género. Un ejemplo que ilustra este hecho es el uso de algoritmos y umbrales para realizar mapas interactivos del cerebro. El logaritmo y umbral utilizado influyen en el resultado del proceso: en función del modelo utilizado, aparecen o no diferencias en la actividad cerebral de hombres y mujeres (Kaiser et al., 2009).

## 8. investigación participativa

### Software libre

#### Ejemplo 8. Investigación participativa. Tecnologías de la información y la comunicación

**Problema:** El desarrollo del software libre se considera un paradigma de innovación tecnológica de carácter participativo y democrático. Sin embargo, su desarrollo continúa reproduciendo marcadas desigualdades de género. La presencia de mujeres es limitada y se reproducen los sesgos de género del desarrollo del software convencional, como por ejemplo en la cultura de trabajo o en el uso de lenguaje sexista.

**Herramienta metodológica:** 8. Investigación participativa. Se han desarrollado una serie de metodologías para hacer más participativos los procesos de diseño de software libre, creando softwares diversos e inclusivos que integren a diversos usuarios finales. El desarrollo del Free/Libre Open Source Software (FLOSS) es un ejemplo de software libre que persigue este objetivo.

**Resultados:** Se suele considerar que FLOSS favorece la participación de las mujeres en el proceso de desarrollo del software, pero su presencia e influencia es aún muy limitada. Sin embargo este tipo de iniciativas han hecho emerger la cuestión de la reproducción de las desigualdades de género en el desarrollo del software libre y pueden interpretarse como parte de un proceso en el que cada vez más se están creando redes de mujeres para promover el acceso y la divulgación del conocimiento tecnológico en los sistemas de software abierto, como por ejemplo las redes LinuxChix, KDE Women, Gnurian, etc.

El desarrollo del software libre se suele considerar como un proceso emblemático de innovación participativa y democrática en el ámbito de las TIC. Irónicamente, el desequilibrio de género es tan intenso como en otras ramas de desarrollo TIC. Con todo, expertos como Lin (2005) siguen subrayando que este campo tiene un gran potencial en términos de presencia de las mujeres. Ejemplo de ello es la plataforma LinuxChix, un espacio de colaboración entre usuarios y diseñadores de software libre expresamente dirigido a dar apoyo a las mujeres (ver cuadro).

El desarrollo de la Sociedad de la Información depende en gran medida del software. Se plantea como una necesidad cada vez más acuciante que el software sea capaz de satisfacer las necesidades de usuarios diversos. Son muchos los procesos de software que se han propuesto con el fin de desarrollar aplicaciones más diversas e inclusivas. Lin (2005) enumera estas metodologías como: 'diseño participativo' (Participatory Design, p. ej. Schuler y Namioka, 1993), 'programación ágil' (Agile Computing, p. ej. McBreen, 2002), 'diseño centrado en el usuario' (User Centred Design, p. ej. Norman & Draper, 1986) y 'programación eXtrema' (eXtreme Programming, p. ej. Beck, 1999).

Lin añade que quizás el ejemplo más extendido y exitoso es el desarrollo del software libre en código abierto (Free/Libre Open Source Software, FLOSS). FLOSS es un software con licencia libre, que permite que los usuarios puedan utilizar, estudiar, cambiar y mejorar su diseño mediante la disponibilidad de su código fuente. Este enfoque está cobrando impulso y aceptación, pues cada vez son más reconocidos sus beneficios potenciales por parte de usuarios y empresas.

En 2002, un sondeo de desarrolladores FLOSS señalaba que "las mujeres no desempeñan un papel relevante en el desarrollo de FLOSS; las mujeres son sólo el 1,1 % de la muestra" (Gosh, et al., 2002). El problema de la escasa presencia femenina parece que se agrava aún más por el estereotipo del 'hacker' de sexo masculino y antisocial, que programa 24 horas al día, 7 días a la semana (p. ej. Levy, 1984; Himanen et al., 2001). La cuestión de la desigualdad de género queda sorprendentemente relegada e invisible en la mayoría de las investigaciones sobre FLOSS (Lin, 2005). La mayoría de los problemas de género relacionados con la escasa presencia de mujeres en el desarrollo del software se reproducen en el caso del desarrollo del software libre. Por ejemplo, entre otros aspectos, en este ámbito sigue reinando una cultura de largas

jornadas de programación; ausencia de mujeres mentoras y modelos de rol; lenguaje sexista (tanto online como offline).

A pesar de todo, se considera que FLOSS ofrece a las mujeres la oportunidad de influir en el desarrollo del software, dando acceso al código fuente y posibilitando la interacción con los programadores. Lin (2005) señala que el trabajo en red es una parte crucial de la democratización y difusión de los conocimientos técnicos. Algunas mujeres programadoras han comenzado a constituir grupos de trabajo y redes virtuales, por ejemplo, LinuxChix, KDE Women, Gnurian, Gender Chnagers and Debian-women. Estos grupos tienen como finalidad contrarrestar el uso sexista del lenguaje y cualquier forma de discriminación de género, además de ofrecer tutoriales online.

### **Cuadro 1. LinuxChix**

LinuxChix es una comunidad para mujeres a las que les gusta Linux y para cualquier persona que quiera apoyar a las mujeres en el campo de la informática. Somos un grupo internacional de usuarios y diseñadores de software libre, fundado en 1999 con el objetivo de 'apoyar a las mujeres en Linux'. La fundadora Deb Richardson lo describía como una alternativa al 'clima de vestuario' que predomina en algunos foros de desarrollo tecnológico online y estableció dos reglas básicas para el sitio: 'sea cortés y sea de ayuda'. LinuxChix es ahora muchas cosas para muchas personas, pero sigue siendo principalmente un grupo de apoyo a las mujeres en informática, concretamente en los campos del código abierto/software libre/programación de software libre.

LinuxChix ha estado activo desde 1999 de forma continuada, reuniendo a más de mil miembros en todo el mundo. Además, tiene más de quince foros regionales activos.

Deb Richardson creó LinuxChix porque estaba cansada de ver cómo se intimidaba a los nuevos usuarios para que no hicieran preguntas 'estúpidas'. Estaba cansada de ver cómo se contestaba a preguntas absolutamente válidas con un 'consulte el dichoso manual', 'no somos el servicio de ayuda de Linux', y otras repuestas no precisamente útiles. Quiso intentar crear una comunidad más hospitalaria, en la que la gente pueda hablar de Linux, una comunidad que anime la participación y que no permita que nadie sea ahogado por una minoría vociferante. También quiso crear un grupo específicamente dirigido a mujeres.

La regla básica de Deb era: 'Sea cortés. Sea de ayuda. Usted es una persona inteligente. Extrapole.' En otras palabras, no necesitamos una reglamentación prolija y detallada porque queda cubierto con 'Sea cortés, sea de ayuda.'

<http://www.linuxchix.org/about-linuxchix.html>

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[AHA] American Heart Association, 2011, *Women, Heart Disease and Stroke*. Dallas, Texas, American Heart Association.

Akrich, M., 1992, 'The De-Description of Technical Objects'. en (eds.) W. Bijker and J. Law *Shaping Technology/ Building Society*, MIT Press, Cambridge pp. 205-224.

Althuis, M.D., Moghissi, K.S., Westhoff, C.L., Scoccia, B., Lamb, E, J., Lubin, J. H., & Brinton, L.A., 2005, 'Uterine Cancer after Use of Clomiphene Citrate to Induce Ovulation', *American Journal of Epidemiology*, vol. 161, no. 7, pp. 607-615.

[APA] American Psychiatric Association, 2000, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*, APA, Washington.

Bairey Merz. C., Merk, S., Boyan, B., Jacoba, A., Shah, P., Shaw, L., Taylor, D. & Marbán, E., 2010, 'Proceedings from the Scientific Symposium: Sex Differences in Cardiovascular Disease and Implications for Therapies', *Journal of Women's Health*, vol. 19, no.6, pp. 1059-1072.

Bath, C., 2009, 'Searching for methodology: Feminist technology design in computer science', consultada el 7 de septiembre 2011, disponible en <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-ep000104274>.

Beck, K., 1999, *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison-Wesley, Boston, MA.

Berg, J., 1992, 'The Smarthouse as a Gendered Socio-technical Construction', *STS-arbeldsnotat, 14/92*, University of Trondheim, Dragvoll, Norway.

Bimber, B., 2000, 'Measuring the gender gap on the Internet', *Social Science Quarterly*, vol. 81, no. 3, pp. 868-876.

Bjerknes, G. & Brattegig, T., 1995, 'User Participation and Democracy. A Discussion of Scandinavian Research on System Development', *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol. 7, no. 1, pp. 73-98.

Blunt, L., Bills, P., Jiang, X., & Chakrabarty, G., 2008, 'Improvement in the Assessment of Wear of Total Knee Replacements using Coordinate-Measuring Machine Techniques'. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: *Journal of Engineering in Medicine*, vol. 222, no.3, pp. 309-318.

Braveman, P., 2006, 'Health Disparities and Health Equity: Concepts and Measurement', *Annual Review of Public Health*, no.27, pp. 167-194.

Brown, R., Herbison, A., & Grattan, D., 2010, 'Differential Changes in Responses of Hypothalamic and Brainstem Neuronal Populations to Prolactin during Lactation in the Mouse', *Biology of Reproduction*, vol. 12, no. 21, pp. 1-13.

Bruno, G., Esposito, E., Genovese, A., & Gewbu. K., 2011, 'A Critical Analysis of Current Indexes for Digital Divide Measurement', *The Information Society*, 27, pp. 16-28.

Bührer, S. & Schraudner, M. (eds.). 'Gender-Aspekte in der Forschung'. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung. Karlsruhe 2006.



Cabré Pairet, M. & Ortiz Gómez, T., 2008, 'Significados científicos del cuerpo de la mujer', *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. 60., no. 1, pp. 9-18.

Camou-Guerro, A., Reyes-García, V., Martínez-Ramos, M., & Casas, A., 2008, 'Knowledge and Use Value of Plant Species in a Rarámuri Community: A Gender Perspective for Conservation', *Human Ecology*, vol. 36, no. 2, pp. 259-272.

Carroll, J.M., (ed). 2002, *Human-Computer Interaction in the New Millennium*. Addison-Wesley, Reading MA.

Cascales Pérez, S., Ruiz Cantero, M.T. & Pardo, M.A, 2003, 'Ensayos clínicos con rofecoxib: análisis de la información desde la perspectiva de género', *Medicina Clínica*, vol. 120, pp. 207-212.

Castaño, C., Martín, J., Vázquez, S., & Añino, S., 2007, 'Observatorio e-igualdad – Informe definitivo', UCM, Madrid.

Castaño, C. (dir). 2008, *La Segunda Brecha Digital*. Ediciones Cátedra, Madrid.

Cevedio, M. 2003, *Arquitectura y género, espacio público/espacio privado*, Barcelona, Icaria.

Check, E., 2006, 'Ethicists and biologists ponder the price of eggs', *Nature*, vol. 442, no. 7103, pp. 606-607.

Chen, W., Woods, S. & Puntillo, K., 2005, 'Gender Differences in Symptoms Associated with Acute Myocardial Infarction: A Review of the Research', *Heart and Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, vol. 34, pp. 240-247.

Chilet Rosell, E., Ruiz Cantero MT. & Horga JF., 2009, 'Women's health and gender-based clinical trials on etoricoxib: methodological gender bias', *Journal Public Health*, vol. 31, pp. 434-5.

Chilet Rosell, E., Ruiz Cantero, MT., Laguna Goya, N. Fernando De Andrés Rodríguez-Trelles, F. y Grupo de trabajo para el estudio de la inclusión de mujeres en los ensayos clínicos, y análisis de género de los mismos, 2010, 'Recomendaciones para el estudio y evaluación de las diferencias de género en los ensayos clínicos de fármacos en España', *Medicina Clínica*, vol. 135, no 3, pp. 130-134.

Conley, S., Rosenberg, A., & Crowninshield, R., 2007, 'The Female Knee: Anatomic Variations.' *Journal of the American Academy of Orthopedic Surgeons*, vol. 15, S31-S36.

Col·lectiu punt 6, 2011, 'Construyendo entornos seguros desde la perspectiva de género', Institut de Ciències Polítiques i Socials, Col·leccions CiP, Informe número 5.

Dey, S., Flather, M., Devlin, G., Brieger, D., Gurfinkel, E., Steg, P., Fitzgerald, G., Jackson, E. & Eagle, K., 2009, 'Sex-Related Differences in the Presentation, Treatment, and Outcomes among Patients with Acute Coronary Syndromes: The Global Registry of Acute Coronary Events', *Heart*, vol. 95, no.1, pp. 20-26.

Dargel, J., Michael, J., Feiser, J., Ivo, R., & Koebke, J., 2010, 'Human Knee Joint Anatomy Revisited: Morphometry in the Light of Sex-specific Total Knee Arthroplasty'. *Journal of Arthroplasty*, vol. 26, no. 3, pp. 346-353.

Eichler, M., 2001, 'Moving Forward: Measuring Gender Bias and More', en *VVAA Gender Based Analysis in Public Health Research Policy and Practice. Documentation of the International*

*Workshop in Berlin 2001*, consultada el 7 de noviembre de 2011, disponible en: [http://www.gesundheit-nds.de/ewhnet/Documentations/GBA\\_Dokumentation.PDF](http://www.gesundheit-nds.de/ewhnet/Documentations/GBA_Dokumentation.PDF)

[EOC] Equal Opportunities Commission, 2000, 'A Checklist for Gender Proofing Research', EOC, Manchester.

[ESRI] Environmental Systems Research Institute, 1995, 'Geographic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts, and Definitions'. ESRI, consultada el 9 de junio de 2011, disponible en: [http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro\\_f.html](http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/intro/intro_f.html).

[EC] European Commission, 1999, 'Women and Science: mobilising women to enrich European research', Communication from the Commission. COM (99) 76 final 17 February 1999.

[EC] European Commission, 2011, 'Manual. El género en la investigación', Unidad de Mujeres y Ciencia, Ministerio de Ciencia e Innovación, Madrid.

Faulkner, W., 2004, 'Strategies of Inclusion: Gender and the Information Society (SIGIS) Report', University of Edinburgh Press, Edinburgh.

Faulkner, W. & Lie, M., 2007, 'Gender in the Information Society: Strategies of Inclusion', *Gender, Technology and Development*, vol. 11, no. 2, pp 157-177.

Fausto-Sterling, A. 1989, 'Life in the XY Corral'. *Women's Studies International Forum*, n. 12, pp. 319-331.

Fedigan, L., 1986, 'The Changing Role of Women in Models of Human Evolution', *Annual Review of Anthropology*, vol. 15, pp. 25-66.

Fielding, M., 1976, 'Against Competition: In Praise of Malleable Analysis and the Subversion of Philosophy', *Journal of Philosophy of Education*, vol. 10, no. 1, pp. 124-146.

Fine, C., 2010, *Delusions of Gender: The Real Science Behind Sex Differences*. W.W. Norton & Company Inc., New York.

[FDA] Food and Drug Administration, 1993, 'Guideline for the Study and Evaluation of Gender Differences in the Clinical Evaluation Drugs'. Department of Health and Human Services, Federal Register, 58:39409-11.

Fricka, K. y Hamilton, W., 2009, 'Gender-specific Total Knee Arthroplasty: A Current Review', *Current Orthopedic Practice*, vol. 20, no. 1, pp. 47-50.

Fuchs, C., 2008, 'The implications of new information and communication technologies for sustainability'. *Environment, Development and Sustainability*, vol. 10, no.3, pp. 291-309.

Gallie, W.B., 1956, 'Essentially Contested Concepts', *Proceedings of the Aristotelian Society*, 56, pp. 167-198.

García Calvente, M. M., 2004, 'Género y salud: un marco de análisis e intervención', *Diálogo filosófico*, vol. 59, pp. 212-228.

García Calvente, M. M. (ed.), Jiménez Rodrigo, M. L., Martínez Morante, E. y del Rio Lozano, M., 2010, 'Guía para incorporar la perspectiva de género a la investigación en salud', Escuela Andaluza de Salud Pública.

Gil García, M.E., 2006, Tesis Doctoral 'Anorexia y bulimia: discursos médicos y discursos de mujeres diagnosticadas', Universidad de Granada, consultada el 10 de enero, 2011, disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/15476443.pdf>

Gil-Juárez, A., Feliu, J. & Vitores González, A., 2010, 'Performatividad Tecnológica de Género: Explorando la Brecha Digital en el mundo del Videojuego', *Quaderns de psicologia*, vol. 12, no. 2, pp 209-226.

Gilroy, R. y Booth, C., 1999, 'Building an Infrastructure for Everyday Lives', *European Planning Studies*, vol. 7, no. 3, pp 307-324.

Gosh, R., Glott, R., Kreiger, B., Robles, G., 2002, 'Free/ Libre and Open Source Software: survey and study'. Deliverable D18: Final Report. Part IV: Survey of Developers. International Institute of Infonomics, University of Maastricht and Berlecon Research GmbH.

Grady, D., Applegate, W., Bush, T., Furberg, C., Riggs, B., & Hulley, S.B., 1998, 'Heart and Estrogen/progestin Replacement Study (HERS): design, methods, and baseline characteristics', *Controllea Clianical Trials*, vol. 19, no. 4, pp. 314-315.

Graner Ray, S., 2004, *Gender Inclusive Game Design: Expanding the Market*. Charles River Media, Hingham, MA.

Grelsamer, R., Dubey, A., & Weinstein, C., 2005, 'Pelvic Width has Little Effect on the Q Angle: A Trigonometric Analysis'. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 87B, pp. 1498-1510.

Hall, G., Witelson, S., Szechtman, H., & Nahmias, C., 2004, Sex differences in functional activation patterns revealed by increased emotion processing demands. *NueroReport*, vol. 15, no. 2, pp. 219-223.

Hanson, S., Kominiak, T. & Carlin, S., 1997, 'Assessing the Impact of Location on Women's Labor Market Outcomes: A Methodological Exploration', *Geographical Analysis*, vol. 29, no. 4, pp. 282-297.

Himanen, P., Torvalds, L., & Castells, M., 2001, *The Hacker Ethic*. Secker & Warburg, London.

Hoek, H.W. & Hoeken, D., 2003, 'Review of the Prevalence and Incidence of Eating Disorders', *International Journal of Eating Disorders*, vol. 34, no. 4, pp, 383-396.

Horelli, L., Booth, C., & Gilroy, R., 1998-2000, 'The EuroFEM Toolkit for Mobilizing Women into Local and Regional Development', Revised Version, Helsinki University of Technology, Helsinki.

Jacobs, J., Rankin, E., O'Connor, M., Bostrom, M., Trippel, S., Hozack, W., & McCarthy, J. 2007, 'Gender-Specific Knee Replacements', *American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) Technology Overview Board*, consultada el 9 de octubre 2011, disponible en: <http://www.aaos.org/research/overviews/gsk.pdf>

Jemal, A., Siegel, R., Ward, E., Murray, T., Xu, J., Smigal, C., & Thun, M., 2006. 'Cancer Statistics', *California Cancer Journal Clinical Reports*, vol. 56, no.2, pp. 106-130.

Jenson, J. & De Castell, S., 2008, 'Theorizing gender and digital gameplay: Oversights, accidents and surprises', *Eludamos: Journal for Computer Game Culture*, vol. 2, no. 1, pp. 15-25.

Johnson, J., Greaves, L. & Repta, R., 2009, 'Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research', *International Journal for Equity in Health*, vol. 8, no. 14, pp. 1-11.

Kafai, Y., Heeter, C. Denner, J. & Sun, J., 2008, 'Pink, Purple, Casual or Mainstream Girls: Moving Beyond the Gender Divide', en (eds.) Y.Kafai, C.Heeter, J.Denner, & J. Sun. *Beyond Barbie and Mortal Kombat: New Perspectives on Gender and Gaming*, Cambridge, MIT Press pp XI- XXV.

- Kaiser, A., Haller, S., Schmitz, S., & Nitsch, C. 2009, 'On sex/gender related similarities and differences in fMRI language research', *Brain Research Reviews*, vol. 61, no. 2, pp 49-59.
- Klatt, D. & Klatt, L. 1990, 'Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers', *Journal of Acoustics Society America*, vol. 87, no. 2, pp. 820-857.
- Klinge, I. & Newman, S., 2010, 'Biomedical and Health Research', en (eds.) L. Shiebinger and I. Klinge, 'Gendered Innovations. Mainstreaming sex and gender analysis into basic and applied research'. Meta-analysis of gender and science research – Topic Report, consultada el 12 de noviembre 2011, disponible en: [http://www.genderandscience.org/doc/TR6\\_Content.pdf](http://www.genderandscience.org/doc/TR6_Content.pdf)
- Korupp, S. E. & Szydluk, M. 2005. Causes and Trends of the Digital Divide, *European Sociological Review*, vol. 21, no. 4, pp 109-422.
- Krieger, N. 2001, 'A Glossary for Social Epidemiology' *Journal of Epidemiology and Community Health*, no. 55, pp. 693-700.
- Kurtz, S., Ong, K., Lau, E., Widmer, M., Maravic, M., Gómez-Barrena, E., de Fátima de Pina, M., Manno, V., Torre, M., Walter, W., de Steiger, R., Geesink, R., Peltola, M., & Röder, C., 2011, 'International Survey of Primary and Revision Total Knee Replacement'. *International Orthopaedics*, vol. 35, no. 12, pp 1783-9.
- Kwan, M., 2002, 'Feminist Visualizations: Re-envisioning GIS as a Method in Feminist Geographic Research', *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 92, pp. 645-661.
- Kwan, M., 2008, 'Feminist Perspectives on Geographic Information Systems: Implications for Geographic Research', en (ed.) L. Schiebinger, *Gendered Innovations in Science and Engineering*, Stanford University Press, Stanford pp. 97-108.
- Laurila, P. and Young, K. (comp.) 2001, 'Synthesis Report - Gender in Research - Gender Impact Assessment of the specific programmes of the Fifth Framework Programme- An overview', European Commission, Directorate-General for Research, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Lee, J., 2003, 'Effects of "gender" of the computer on informational social influence: the moderating role of task type', *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 58, no. 4, pp. 347-362.
- Lehrer, J., 2008, [August 17] 'Of course I love you, and I have the brain scan to prove it- We're looking for too much in brain scans'. *Boston Globe*, K1.
- Lenhart, A., Krane, J., Middaugh, E., Macgill, A., Evans, C., & Vitak, J., 2008, 'Teens' Gaming Experiences are Diverse and Include Significant Social Interaction and Civic Engagement.' Pew Internet and American Life Project, Washington, D.C.
- Levy, S., 1984, *Hackers*. Penguin Books, London.
- Light, A. & Luckin, R., 2008, 'Designing for Social Justice: People, technology, learning', Futurelab, Innovations in Education, London.
- Lin, Y., 2005, 'Inclusion, diversity and gender equality: Gender dimensions of the free/libre Open Source Software Development', consultada el 10 de enero de 2012, disponible en: <http://www.genderit.org/es/node/1816>
- Lindquist, C. 1999, 'Speak Easy'. *PC World* vol. 17, pp. 185-195.
- Maas, S. & Rommes, E., 2007, 'Uncovering the Invisible: Gender Sensitive Analysis of Call Centre Work and Software' en (eds.) I. Zorn, S. Maass, E. Rommes, C. Schirmer &

- H.Schelhowe, *Gender Designs IT: Construction and Deconstruction of Information Society Technology*, Berlin: VS Verlag Für Sozialwissenschaften, pp. 97-109.
- Malterud, K. & Taksdal, A., 2009, 'Shared Spaces for Reflection: Approaching Medically Unexplained Disorders' *Junctures*, vol. 9, pp. 27-38.
- Markez, I., Póo, M., Romo, N., Meneses, C., Gil, E. & Vega, A. 2004, 'Mujeres y psicofármacos: la investigación en atención primaria', *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, vol. 23, no. 91, pp. 3301-3325.
- Martin, J., 2008, 'Sistema de Indicadores de Género y TIC (SIGTIC): hacia la descripción de la e-inclusión', en C. Castaño, (dir.) 2008, *La Segunda Brecha Digital*, Ediciones Cátedra, Madrid.
- McBreen, P., 2002, 'Software development: dismantling the waterfall', Addison-Wesley, Boston, MA.
- Mehra, B., Merkel, C., & Bishop, A., 2004, Internet for Empowerment of minority and marginalized communities. *New Media and Society*, vol. 6, no. 5, pp. 781-802.
- Merchant, A., Arendt, E., Dye, S., Fredericson, M., Grelsamer, R., Leadbetter, W., Post, W., & Teitge, R., 2008, 'The Female Knee: Anatomic Variations and the Female-specific Total Knee Design'. *Clinical Orthopedics and Related Research*, vol. 466, no. 12, pp. 3059-3065.
- Miller, G., 2008, 'Growing Pains for fMRI.' *Science*, vol. 320, no. 5882, pp. 1412-1414.
- Miralles-Guasch, C. 2005, 'Mobilitat i gènere', *SAM. Suport a la gestió ambiental d'activitats en el municipi*, no. 13, pp. 57-60.
- Montaner Martorell, J. & Muxí Martínez, Z., 2011, *Usos del temps i la ciutat*, Diputació de Barcelona, Barcelona.
- Mossberger, K, Tolbert, J., & Stansbury, M., 2003, *Virtual Inequality: Beyond the Digital Divide*, Georgetown University Press, Washington.
- Nature Special Report, 2006, 'Safeguards for donors', *Nature*, vol. 442, no. 7103, editorial.
- Nieuwenhoven, L. & Klinge, I., 2010, 'Scientific Excellence in Applying Sex- and Gender Sensitive Methods in Biomedical and Health Research' *Journal of Women's Health*, vol. 19, no. 2, pp. 313-321.
- Norman, D. & Draper, S. (eds.), 1986, *User Centred System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- [OMS] Organización Mundial de la Salud 2011, 'Obesidad y sobrepeso', Nota descriptiva N° 311, Marzo de 2011.
- Organización Panamericana de la Salud, 2004, *Gender Workshop. Identifying Gender Issues in Health*. Participant Manual.
- Oudshoorn, N. & Pinch, T. (eds.), 2003, *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technologies*. MIT Press, Cambridge.
- Oudshoorn, N., Rommes, E., & Stienstra, M., 2004, 'Configuring the User as Everybody: Gender and Design cultures in information and communication technologies', *Science, Technology and Human Values*, vol .29, no.1, pp. 30-63.
- Pearson, H., 2006, 'Health effects of egg donation may take decades to emerge', *Nature*, vol. 442, no. 7103, pp. 607-608.

Peláez Fernández, M.A., Labrador Encinas, F.J. & Raich Escurell, R.M., 2005, 'Prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria: consideraciones metodológicas', *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, vol. 5, no. 2, pp. 135-148.

Pérez Sedeño, E., 1995, 'Filosofía de la ciencia y feminismo: intersección y convergencia', *Isegoría*, vol. 12, pp. 160-171.

Phaure, J., 2004, 'Women's Design Service, Evaluation of the Making Safer Places Project', JMP Consultancy. London.

Pinker, S., 2008, *The Sexual Paradox: Men, women and the real gender gap*. Scribner, New York.

Pinn, V. W., 2003, 'Sex and gender factors in medical Studies. Implications for health and clinical practice', *Journal of the American Medical Association*, vol. 289, no. 4, pp. 397-400.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H., 2002, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. John Wiley & Sons, Inc., New York.

Raya Ortega, L., Ruiz Pérez, I., Plazaola Castaño, J., Brun López-Abisab, S., Rueda Lozano, D., García de Vinuesa, L., González Barranco, J.M., Garralon Ruiz, L.M., Arnalte Barrera, M., Lahoz Rallo, B., Acemel Hidalgo, MD., & Carmona Molina, 2004, 'MPLa violencia contra la mujer en la pareja como factor asociado a una mala salud física y psíquica'. *Atención Primaria* vol. 34, no. 3, pp. 117-24.

Rebman, C.M., Aiken, M.W., & Cegielski, C.G., 2003, 'Speech recognition in human –computer inter-face'. *Information & Management*, vol. 40, pp 509-519.

Richardson, S., 2008, 'When Gender Criticism Becomes Standard Scientific Practice: The Case of Sex Determination Genetics', en (ed.) L. Schiebinger, *Gendered Innovations in Science and Engineering*, Standford University Press, Stanford.

Ridker, P., Cook, N., Lee, I.-M., Gordon, D., Gaziano, J., Manson, J., Hennekens, C., & Buring, J., 2005, 'A Randomized Trial of Low-Dose Aspirin in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Women', *New England Journal of Medicine*, vol. 352, no.13, pp. 1293-304.

Risotto, A. & Tonucci, F., 1999, 'Urban Mobility as a Measure of Democracy in the City. The child as a unit of measure' en *Medio ambiente y responsabilidad humana*, Universidad de la Coruña, pp. 61-67.

Robinson, J., Wallace, R., Limacher, M., Ren, H., Cochrane, B., Wassertheil-Smoller, S., Ockene, J., Blanchette, P. & Ko, M., 2008, 'Cardiovascular Risk in Women with Non-Specific Chest Pain (from the Women's Health Initiative Hormone Trials)', *American Journal of Echocardiography*, vol. 102, no. 6, pp. 693-699.

Rodger, J. and Pendharkar, P., 2004, 'A field study of the impact of gender and user's technical experience on the performance of voice activated medical tracking application', *International Journal of Human-Computer Studies* vol. 60, pp 529-544.

Román, M. y Valázquez, I., 2008, *Guía de urbanismo con perspectiva de género*, Instituto de la Mujer de la Región de Murcia.

Rommès, E., van Slooten, I., van Oost, E., & Oudshoorn, N. (eds.), 2004, *Designing Inclusion: The Development of ICT Products to Include Women in Information Society*. University of Twente, Enschede.

Rommes, E., Bos, M., & Oude Geerdink, J., 2010, Design and Use of Gender Specific and Gender Stereotypical Toys. *International Journal of Gender, Science and Technology*, vol. 3, no 1, pp. 185-204.

Rosamond et al, 2007, 'Heart Disease and Stroke Statistics'. Update: A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee, *Journal of the American Heart Association*, vol. 115, pp. 169-171.

Rosen, R., 2011, 'Siri and Her Girls: Why So Many Robot Helpers Are Ladies', *The Atlantic October 14<sup>th</sup> 2011*, The Atlantic Monthly Group.

[RTPI] The Royal Town Planning Institute, 2000, 'Gender Equality and the Role of Planning, Realising the Goal', Conferencia celebrada en 1999, consultada el 20 de enero 2011, disponible en: [www.rtpi.org.uk/resources/panels/equal-w/seminars.pdf](http://www.rtpi.org.uk/resources/panels/equal-w/seminars.pdf)

[RTPI] The Royal Town Planning Institute, 2007, 'Gender and Spatial Planning', RTPI Good Practice Note 7, RTPI, London.

Ruiz, M. & Verbrugge, L., 1997, 'A two way view of gender bias in medicine', *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 51, pp 106-109.

Ruiz Cantero, M. T & Verdú Delgado, 2004, 'Sesgo de género en el esfuerzo terapéutico', *Gaceta Sanitaria*, vol. 18, supl. 1, pp. 118-125.

Ruiz Cantero, M. T, Vives-Cases, C., Artacoz, L., Delgado, A., del Mar Garcia Calvente, M., Miqueo, C., Montero, I., Ortiz, R., Ronda, E., Ruiz, I. & Valls, C., 2007, 'A Framework to analyse gender bias in epidemiological research', *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 61, pp. 46-53.

Ruiz Pérez, I., Blanco Prieto, P. & Vives Cases, C., 2004, 'Violencia contra la mujer en la pareja: determinantes y respuestas sociosanitarias', *Gaceta Sanitaria*, vol. 18, supl. 2, pp. 4-12.

Sánchez de Madariaga, I., 2004, 'Urbanismo con Perspectiva de Género', Instituto Andaluz de la Mujer, Sevilla.

Sánchez de Madariaga, I., 2007, 'Urbanismo con Perspectiva de Género', Instituto Andaluz de la Mujer, Sevilla.

Sánchez de Madariaga, I., 2009, 'Vivienda, movilidad y urbanismo para la igualdad en la diversidad: ciudades, género y dependencia', en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, vol. 41, pp. 581-598.

Sánchez de Madariaga, I. 2011, 'Prólogo' en EC, *Manual. El género en la investigación*.

Sanz Aludan, A., 2005, 'El viaje de las palabras', *SAM. Suport a la gestió ambiental d'activitats en el municipi*, no. 13.

Schafey, O., Eriksen, M., Ross, H. & Mackay, J., 2009, 'The Tobacco Atlas', American Cancer Society, Atlanta.

Schiaffino, A., García, M. & Fernández, E., 2001, 'Autoría y presentación de resultados según el género en cuatro revistas biomédicas españolas', *Gaceta Sanitaria*, vol. 15, no. 3, pp. 251-254.

Schiebinger, L., 2008, 'Knowledge Issues' in (ed.) L. Schiebinger, *Gendered Innovations in Science and Engineering*, Stanford University Press, Stanford, pp. 1-21.

Schiebinger, L., Klinge, I., Arlow, A., Newman, S., 2010, *Gendered Innovations. Mainstreaming sex and gender analysis into basic and applied research. Meta-analysis of gender and science*

research – Topic report, consultada el 24 de diciembre, 2011, disponible en:[http://www.genderandscience.org/doc/TR6\\_Content.pdf](http://www.genderandscience.org/doc/TR6_Content.pdf)

Schiebinger, L. & Schraudner, M. 2011, 'Interdisciplinary Approaches to Achieving Gendered Innovations in Science, Medicine, and Engineering' *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 36 no. 2, pp. 154–67.

Schiebinger, L., Klinge, I., Sánchez de Madariaga, I., & Schraudner, M., (eds.) Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, and Engineering (launched 2011: [genderedinnovations.eu](http://genderedinnovations.eu)).

Schuler, D., and Namioka, A., (eds.), 1993, *Participatory Design, Principles and Practices*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.

Shade, L. R., 2007, 'Feminizing the Mobile: Gender Scripting of Mobiles in North America', *Continuum*, vol. 21, pp. 179-89.

Shaw, L., Bugiardini, R. y Bairey Merz, C., 2009, 'Women and Ischemic Heart Disease: Evolving Knowledge', *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 54, no. 17, pp. 1561-1575.

Simpson, A., 2009, 'Phonetic Differences between Male and Female Speech. Language and Linguistics' *Compass*, vol. 3, no. 2, pp. 621-640.

Stampfer, M., Willet, W., Colditz, G., Rosner, B., Speizer, F. y Hennekens, C., 1985, 'A prospective Study of Postmenopausal Estrogen Therapy and Coronary Heart Disease', *New England Journal of Medicine*, vol. 313, no. 17, pp. 1044-1049.

Tonucci, F., 2005, 'Citizen Child: Play as Welfare Parameter for Urban Life', *Topoi*, no. 24, pp. 183-195.

Valls-Llobet, C., Ojuel Solsona, J., López Carrillo, M. & Fuentes Pujol, M., 2007, 'Manifestación y medicalización del malestar en las mujeres', en Ministerio de Sanidad y Consumo', Universidad Complutense de Madrid, *Programa de formación de formadores en perspectiva de género en salud: materiales didácticos*, disponible en: [http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/05modulo\\_04.pdf](http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/05modulo_04.pdf)

van der Velden, M. & Mörtberg, C., 2011, 'Between Need and Desire: Exploring Strategies for Gendering Design', *Science, Technology and Human Values*, vol. 13 March, 2011: DOI: 10.1177/0162243911401632.

Van Dijk, J., 2005, *Deepening digital divide: Inequality in the Information Society*, Sage Publications, Thousand Oaks.

Van Oost, E., 2003, 'Materialized Gender. How Shavers Configure the Users' Femininity and Masculinity' in (eds.) N. Oudshoorn & T. Pinch, *How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technoogy*, MIT Press, London pp 193-208.

Vehover, V., Sicherl, P, Hüsing, T. and Dolnicar, V., 2006, 'Methodological challenges of digital divide measurements'. *Information Society*, vol. 22, no. 5, pp. 279-90.

Verloo, M. and Roggeband, C., 1996, 'Gender Impact Assessment: The Development of a New Instrument in the Netherlands' *Impact Assessment* vol. 14, no.1, pp 3-21.

Voeks, R., 2007, 'Are Women Reservoirs of Traditional Plant Knowledge? Gender, Ethnobotany, and Globalization in Northeast Brazil'. *Singapore Journal of Tropical Geography*, vol. 28, no. 1, pp. 7-20.



Wajcman, J., 2010, 'Feminist Theories of Technology', *Cambridge Journal of Economics*, vol. 34, pp. 143-152.

Walker, W., and Vajjhala, S., 2009, 'Gender and GIS: Mapping the links between Spatial Exclusion, Transport Access, and the Millenium Development Goals in Lesotho, Ethiopia and Ghana', Discussion Paper, Resources for the Future, Washington.

Wilson, P., Garrison, R. y Castelli, W., 1985, 'Postmenopausal Estrogen Use, Cigarrete Smoking, and Cardiovascular Morbidity in Women over 50-The Framingham Study', *New England Journal of Medicine*, vol. 313, no. 17, pp. 1038-1043.

Wold, A., 2006, 'Who are the peers?' en Ganetz, H. (eds) *Reaching for Scientific Excellence in Gender Research*, The Swedish Research Council, Stockholm.

[WHO] World Health Organisation, 1998, *Gender & Health: Technical Paper*, Referencia WHO/FRH/WHD/98.16, Ginebra. Disponible en: <http://www.who.int/docstore/gender-and-health/pages/WHO%20-%20Gender%20and%20Health%20Technical%20Paper.htm>

[WHO] World Health Organization, 2002, *Gender Analysis in Health: A Review of Selected Tools*. WHO Press, Geneva.

[WHO] World Health Organization, 2008, [Causes of Death: 2008 Summary Tables](#). WHO Press, Geneva.