

© Secretaría Distrital de la Mujer, 2017

Observatorio Distrital de Mujeres y Equidad de Género, OMEG

Dirección de Gestión del Conocimiento

Avenida El Dorado, calle 26 No. 69-76, torre 1, piso 9
PBX: 316 90 01

Sitio web
<http://omeg.sdmujer.gov.co/OMEG/>
Correo electrónico
dir_gestionconocimiento@sdmujer.gov.co



Adriana Ocampo Uria, geóloga planetaria colombiana y directora del Programa de la Ciencia de la NASA (<https://goo.gl/ktTvT2>).

Nubia Muñoz Calero, médica colombiana que probó que el virus del papiloma humano (VPH) causa el cáncer cervical (<https://goo.gl/htvLBq>).

Enfoque de género en la política de ciencia, tecnología e innovación del Distrito Capital

Construir e implementar una política pública distrital de ciencia, tecnología e innovación (CTI) ha sido desde hace años una necesidad sentida para la Alcaldía Mayor de Bogotá y para los actores públicos y privados que intervienen en el ecosistema de innovación¹. En la actual Administración, con el apoyo del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), se está llevando a cabo un proceso de formulación de esta política que tenga en cuenta los aportes de los diferentes sectores interesados. En este proceso, el 4 de abril de 2017 se realizó un taller de insumos para la formulación de la política pública de CTI, con las entidades del Distrito, en el cual la Secretaría de la Mujer tuvo la oportunidad de participar.

En este número de *Info-Mujeres* se muestra la importancia de que en la futura política de ciencia y tecnología para el Distrito Capital se considere el enfoque de género, dado que existen aristas por las inequidades entre mujeres y hombres que obligan a dar un tratamiento diferenciado y asociado a las discriminaciones de género. Ejemplo de ello es la educación superior, tan importante para el fomento de la ciencia y la tecnología, en la cual se presenta una disparidad entre las carreras que estudian mujeres y hombres, su retribución económica y el acceso a estudios más avanzados como los doctorados.

El desarrollo de la ciencia es un factor clave que contribuye al desarrollo social y económico y así lo entiende la Secretaría Distrital de la Mujer, que ve en la CTI una herramienta para empoderar a las mujeres y mejorar su situación, posición y condición en la sociedad. En ese sentido, las actividades programadas en los Centros de Inclusión Digital y algunas en la Escuela de Formación Política y Paz permiten que las mujeres accedan a nuevos conocimientos y mejoren el ejercicio de sus derechos, en este caso específico, los derechos a la educación y al trabajo en condiciones de igualdad.

¿Cuál es la situación actual de la CTI en Bogotá?

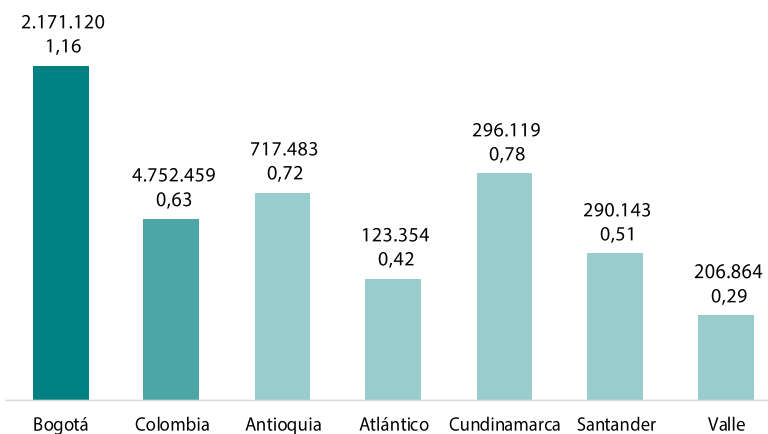
Según el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, la inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI) que realizó Bogotá² durante 2015 representa el 1,16% del PIB de la ciudad para ese año (gráfico 1), superior al porcentaje registrado para Colombia (0,63%). Este tipo de actividades corresponden a las acciones sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación (DNP, Dirección de Desarrollo Empresarial)³.

De los 432 grupos de tecnologías de la información avalados en Bogotá durante 2014, solo el 27,1% fue liderado por mujeres (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología)

Del total de mujeres graduadas en Bogotá, durante 2015, solo el 4,4% lo hizo de maestría y el 0,1% de doctorado (MEN, Observatorio Laboral para la Educación)

De las 51.209 personas graduadas durante 2015 en Bogotá en Economía, Contaduría, Administración y afines, el 61,1% fueron mujeres y el 38,9% hombres (MEN, Observatorio Laboral para la Educación)

Gráfico 1. Inversión en ACTI como porcentaje del PIB. Bogotá, Colombia y cinco departamentos, 2015 (cifras en millones de pesos)



Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

La ciudad invirtió en solamente investigación y desarrollo (I+D) cerca de 707.136 millones de pesos en 2015, cifra que según el OCyT fue superior a la invertida por los demás departamentos de Colombia. Las actividades de I+D hacen referencia a la investigación fundamental, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.

Bogotá en el ámbito académico y la investigación

Para realizar un análisis del aspecto académico, se usan las cifras que proporciona el Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación Nacional, las cuales muestran que, para 2015, Bogotá concentró el 33,8% de las personas egresadas de pregrados y posgrados (cerca de 126.000). Sin embargo, entre quienes se graduaron, se observa que el 40,5%

estudiaron Economía, Administración, Contaduría y afines y el 20,8% carreras relacionadas con Ingeniería y Arquitectura. Por su parte, Matemáticas y Ciencias Naturales (1,4%) tienen muy poca demanda entre la población estudiantil bogotana. Asimismo, del total de personas graduadas, solamente 6.163 y 197 cursaron maestría y doctorado, respectivamente, cifras muy bajas si se considera que es en estos niveles de educación en los que se desarrollan competencias específicas para la generación de nuevo conocimiento para la sociedad, a través de la investigación social, científica y experimental.

Otro indicador importante en la medición de la ciencia y la tecnología es la existencia y el funcionamiento de los grupos de investigación, pues ellos contribuyen con investigación básica o aplicada o con desarrollos experimentales a la comprensión y el tratamiento de fenómenos naturales o sociales o económicos, entre otros. En este sentido, para 2015 el OCyT registró en Bogotá 1.331 grupos activos de investigación científica y tecnológica, lo cual representa el 42,5% de los existentes en el país. Pese a esta importante cifra, los grupos de investigación activos se redujeron en 581 entre 2014 y 2015.

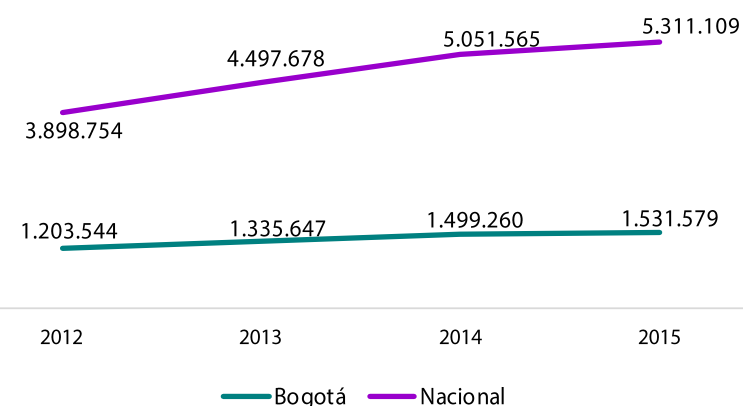
Con respecto a las publicaciones científicas, medio a través del cual se dan a conocer resultados de investigaciones importantes, según Publindex, el número de revistas indexadas en Bogotá viene cayendo desde 2013, año en el que se registraron 263, hasta llegar a 185 en 2015 (42,7% del total nacional).

En lo concerniente a títulos de propiedad intelectual, se puede observar que, de las 923 patentes presentadas a consideración entre 2006 y 2015, solo se concedieron el 35,9%. Cifra similar de aprobación (39,7%) obtuvieron los 1.076 modelos de utilidad⁴ presentados, mientras que 728 de los 1.000 diseños industriales⁵ puestos a consideración fueron concedidos por la autoridad competente.

También hay que referirse a la apropiación de la ciencia y la tecnología mediante un indicador como la suscripción a internet. En el Distrito, existen 1'531.579 personas suscriptoras a internet, que representan el 28,8% de las suscritas en Colombia (gráfico 2).

Pese a estas cifras que revelan un desempeño regular de los principales indicadores de ciencia, tecnología e innovación, es importante mencionar que, según el índice departamental de competitividad construido por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario, Bogotá es la ciudad más competitiva de Colombia, con un puntaje de 8,12 sobre 10, para 2016. En los tres factores que mide el índice: condiciones básicas, eficiencia, sofisticación e innovación, Bogotá obtiene puntajes de 7,39; 7,95 y 9,65, respectivamente. Como se aprecia, es en este

Gráfico 2. Número de personas suscritas a internet dedicado. Bogotá y Colombia, 2012-2015



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC).

último factor en el que se obtiene la mayor ventaja, con el primer puesto en la sofisticación y diversificación de la economía (9,85) y en innovación y dinámica empresarial (9,46)⁶.

Son precisamente estas fortalezas las que debe aprovechar la ciudad para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación, dadas sus potencialidades como el mercado interno, la ubicación de empresas, la cobertura educativa y el desarrollo del mercado laboral, entre otras.

Importancia del enfoque de género

Según el Acuerdo 584 de 2015, “por medio del cual se adoptan los lineamientos de la Política Pública de Mujeres y Equidad de Género en el Distrito Capital”, el enfoque de género es “el reconocimiento y transformación de las relaciones de poder jerarquizadas que subordinan a las mujeres, que producen discriminación y desigualdad de género, lo cual debe eliminarse”. Así, implementar el enfoque de género significa, entre otros elementos, considerar las diferentes oportunidades que tienen las mujeres con respecto a los hombres, los roles sociales que desempeñan y las interrelaciones existentes entre los dos sexos.

Las políticas públicas son herramientas importantes de los gobiernos para solucionar una problemática que esté afectando a muchos actores; en tal sentido, la política nacional de CTI para el periodo 2016-2025 (que servirá de referencia para la construcción de la política distrital) tiene como objetivo general impulsar el desarrollo económico, social y ambiental del país y sus regiones a través de la ciencia, la tecnología y la innovación⁷. Pese a este objetivo amplio y claramente definido, cuando las políticas no cuentan con enfoque de género dan lugar a que no tengan un desarrollo y un impacto equitativos para todas las personas, no incidan en temas de fondo ni en problemas estructurales y, por el contrario, contribuyan a reproducir las desigualdades de género.

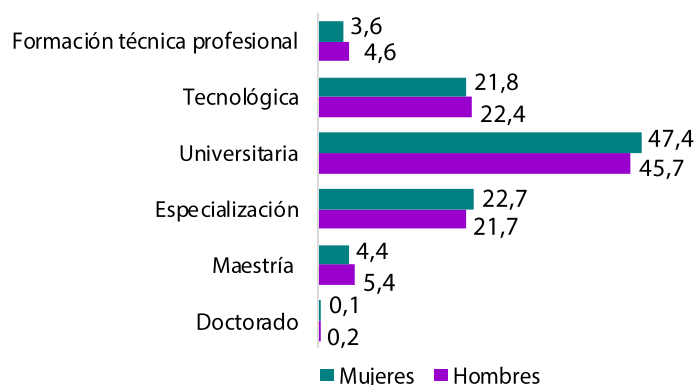
Para ilustrar la importancia de este enfoque, específicamente en la CTI, a continuación se analizan algunos indicadores de educación, aspecto fundamental en el desarrollo de las ciencias, la investigación y las ideas innovadoras. El análisis aquí presentado se centra en las variables de educación para mujeres y hombres, que no siempre se encuentran disponibles, hecho que refuerza la necesidad de contar con información desagregada por sexo para el nivel local en variables tan importantes como becas otorgadas, el lugar de procedencia de la persona beneficiaria y los artículos académicos divulgados en revistas indexadas o en publicaciones científicas, así como conocer qué proporción de las patentes registradas corresponden a mujeres, cuántos grupos de investigación y de proyectos aprobados por Colciencias son liderados por ellas y cuántas trabajan y en qué cargos en las entidades rectoras de la ciencia y la tecnología en nuestro país y en las universidades, además de un largo etcétera, ya que tal información permitiría profundizar en los análisis de la política de CTI con enfoque de género y así dar cuenta de las posibles inequidades que experimentan las mujeres en este campo.

La información disponible sobre el acceso a la educación que está desagregada por sexo revela que, en 2015, se graduaron 126.587 personas en Bogotá: el 54,6% fueron mujeres y el 45,4% hombres. Como se mencionó, las carreras más estudiadas en Bogotá son Economía, Administración, Contaduría y afines, en las que se graduaron 51.209 personas (61,1% mujeres y 38,9% hombres). Proporciones similares para las mujeres se presentan en Ciencias de la Educación y Ciencias de la Salud (66,1% y 70%), lo cual evidencia una feminización de estas áreas del conocimiento. Por otro lado, en las carreras de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines, los graduados hombres alcanzan el 68,3%⁸.

Otra situación que ilustra la baja participación de las mujeres en los campos de investigación, ciencia y tecnología se evidencia en los grupos de investigación en tecnología de información⁹: de los 432 grupos avalados en Bogotá durante 2014, solo el 27,1% fue liderado por mujeres. Asimismo, para el año mencionado se registraron 848 personas investigadoras activas en tecnologías de la información y, de ellas, solamente se contaron 293 mujeres en la capital.

Aunque ellas se gradúen en mayor número que ellos, los datos del Observatorio Laboral para la Educación muestran que, en 2015, del total de mujeres graduadas, solo el 4,4% lo hizo en maestría y el 0,1% en doctorado (gráfico 3). Estas cifras evidencian que, pese a que las mujeres en Bogotá y Colombia se gradúen más que los hombres, lo están

Gráfico 3. Porcentaje de personas graduadas según sexo y nivel de formación. Bogotá, 2015



Fuente: Observatorio Laboral para la Educación.

haciendo en mayor medida en los niveles universitario y de especialización, en carreras de las Ciencias Económicas y Administrativas y la Educación. Asimismo, el bajo número de graduadas en los niveles de maestría y doctorado con respecto a los hombres puede significar que, en mayor proporción, ellos están fortaleciendo sus herramientas investigativas y académicas en determinadas áreas del conocimiento. De forma similar, dado que en las carreras de las ciencias básicas y las ingenierías es en las que se desarrollan de forma más explícita los conocimientos tecnológicos, matemáticos y experimentales, los hombres pueden estar desarrollando una ventaja con respecto a las mujeres en este conocimiento específico.

El análisis sobre el acceso a las maestrías y doctorados puede ser complementado con las cifras sobre becas para cursar este tipo de estudios en Colombia. Según el Observatorio de Ciencia y Tecnología, de las 5.744 becas, créditos y becas-créditos ofertadas en 2015 para realizar maestrías, el 50,7% fueron obtenidas por las mujeres y el 49,3% por los hombres. En el nivel doctorado, del total de 1.217 becas ofrecidas en el país, el 60,6% fueron usadas por hombres y el 39,4% por mujeres. Esto refleja cómo en Colombia (incluida Bogotá) las mujeres enfrentan un “techo de cristal” a la hora del acceso a los niveles superiores de posgrados.

Como se revela, en los doctorados existe una importante brecha a favor de ellos (duplican el número de mujeres), la cual podría explicarse por diversos factores. Uno de ellos es que, hipotéticamente, los doctorados en ciencias físicas y exactas son otorgados mayoritariamente a los hombres por un estereotipo de que ellos son más inteligentes, están más capacitados y tienen más posibilidades de permanecer en el posgrado. Sobre este aspecto, una investigación de las Universidades de Illinois y Princeton¹⁰ registra que las mujeres están subrepresentadas en las carreras relacionadas con la tecnología, las ingenierías o las ciencias exactas porque, en general, se considera que para estudiar estas profesiones en sus distintos niveles (pregrado, maestría o doctorado), más que dedicación o disciplina lo que se necesita es una mente brillante y una genialidad innata. Gracias a que los estereotipos y las asociaciones culturales presuponen una falta de talento natural en las mujeres, ellas optan por escoger otro tipo de profesiones o, para lograrlo, deben hacer muchas más demostraciones que sus pares hombres.

No se puede descartar, tampoco, que la decisión de las mujeres de desarrollar su faceta como madres o el hecho de ser rechazadas por estar en edad fértil sean otras causas de lo que la investigación en mención denomina subrepresentación femenina. Un artículo de Olga San Martín en el periódico *El Mundo* de España¹¹, además de aludir a la falta de referentes femeninos, profundiza en otras tres razones que, a su juicio, hacen que una menor cantidad de mujeres se inscriban y cursen carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas: una, las expectativas y las prevenciones parentales, porque se considera que estas carreras son muy duras y exigentes para las hijas mujeres e incentivan más a los varones para que las estudien; dos, la desconfianza hacia las matemáticas, situación que ha llevado, según la OCDE, a que las mujeres a tempranas edades experimenten menos confianza en sí mismas, ansiedad, mayor necesidad de exigirse en el tema académico y, al final, no escoger este tipo de carreras por miedo a no dar la talla y, tres, que muchas mujeres no se deciden por las ingenierías y las ciencias físicas y exactas por creer que tienen una utilidad social poco visible; cuando estas profesiones demuestran el poder y la importancia que tienen para solucionar problemas socialmente relevantes, las mujeres se inscriben más en ellas.

Estas hipótesis esbozadas aproximan a la comprensión de la menor participación de las mujeres en la realización de estudios de pregrado y posgrado en ciertas áreas, pero lo cierto es que comprobarlas requiere de estudios más profundos sobre la problemática.

Otro indicador útil para hacer un análisis global de lo que sucede en nuestro país es el de las personas que lideran los grupos de investigación, pues la participación de las mujeres en el liderazgo de estos grupos, para 2015, es del 33,4% en Colombia, pese a que los requisitos para ello varían entre profesionales con pregrado, especialización, maestría o doctorado. Por eso es importante establecer acciones afirmativas relacionadas con el cierre de brechas¹², ya que tales medidas influyen en la disminución de barreras de acceso y la permanencia en el sistema educativo, así como en el fomento de la calidad y la educación no sexista.

En esta vía, es pertinente retomar las recomendaciones de la Cepal, pensadas como un punto de partida para posicionar el debate de la discriminación y los techos invisibles que impiden el avance de las mujeres a los máximos cargos y reconocimientos en las áreas de ciencia y tecnología. Algunas de las propuestas de acciones afirmativas son:



Edificio de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá (<https://goo.gl/v4vYJt>).

- Favorecer el acceso equitativo a cátedras, fondos de investigación y premios para las mujeres científicas, como escenarios en los que se reconozcan sus aportes y cualificación. Los premios y los reconocimientos a mujeres también ayudan para que las niñas y las jóvenes tengan referentes de su mismo sexo asociados a mujeres que lograron derribar barreras y que son motivo de orgullo e imitación.
- La implementación de cuotas para el acceso a subsidios de investigación, programas de tutoría y mentoría a investigadoras en las áreas que están subrepresentadas.
- El desarrollo de estrategias en el sistema educativo para estimular, aumentar y mantener el interés de las niñas por la ciencia y la tecnología, desde edades muy tempranas.
- La definición de metas y cuotas para promover la representación de las mujeres en las instancias decisorias de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.

A modo de conclusión

Dada la multiplicidad de problemáticas de una ciudad como Bogotá, la priorización de las políticas se ha concentrado en alguna medida en la solución de la movilidad, la seguridad o la educación escolar, temas macro que han ocupado buena parte de la agenda y de los recursos del Distrito. Sin embargo, si se reconocieran los valiosos aportes de la ciencia, la tecnología y la innovación en la solución de tales problemáticas y en la generación de desarrollo económico y social, estas áreas del conocimiento dejarían de verse como conceptos fríos, distantes y que no corresponden a la cotidianidad de las personas del común sino únicamente a la de científicas encerradas en un laboratorio.



<https://goo.gl/ikquY2>

Por este motivo, es perentorio mejorar la apropiación por parte de la ciudadanía de la CTI como herramienta fundamental para mejorar la calidad de vida de la población bogotana. En el mismo orden de ideas, no podrá alcanzarse el desarrollo económico y social (o al menos no será sostenible en el tiempo) si persisten las desigualdades de género en los diferentes ámbitos de la sociedad, ya que se han demostrado estereotipos sexistas sobre las capacidades de las mujeres para afrontar retos asociados con la actividad científica y tecnológica, así como barreras difíciles de identificar que limitan su acceso y la permanencia en determinadas áreas educativas y laborales, situación que amerita la adopción de políticas institucionales que, a la par de conocer y disminuir estas barreras, fomenten una educación y una cultura que valore los aportes, los intereses y las potencialidades de las mujeres en todas las esferas.

Bogotá concentró el 42,5% de los grupos de investigación activos en el país, en el año 2015, aunque solo el 33,4% de estos grupos en Colombia son liderados por mujeres (OCyT)

- ¹ El ecosistema de la innovación comprende todas las acciones que se deben realizar tanto para concebir como para llevar a cabo una innovación. En goo.gl/WFhdaw
- ² Entre las principales instituciones que invierten en ACTI se encuentran las entidades gubernamentales, las empresas, las universidades, los centros de investigación y desarrollo tecnológico, los hospitales y las clínicas.
- ³ Este concepto agrupa unas categorías de actividades que se definen como: investigación y desarrollo experimental, apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica, actividades de innovación, servicios científicos y tecnológicos, administración y otras actividades de apoyo en CTI.
- ⁴ Son títulos de propiedad industrial que, al igual que las patentes, protegen invenciones, pero de escaso valor creativo o de innovación no radical. Por lo general, los modelos de utilidad se aplican a invenciones de menor complejidad técnica, razón por la que se conocen como “pequeñas patentes”, “innovaciones de utilidad” o “patentes a corto plazo”.
- ⁵ El diseño industrial protege la forma externa innovadora de los productos y engloba tanto las formas bidimensionales (dibujos) como las tridimensionales (modelos) o una combinación de ambas. Así, se protege la innovación formal referida a las características de apariencia del producto en sí o de su ornamentación. Los aspectos técnicos no tienen relevancia para efectos de registro; en su caso, la vía de protección es la patente.
- ⁶ Para mayor información se puede consultar el informe del índice departamental de competitividad 2016. En goo.gl/7xhAFk
- ⁷ Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2016-2025. En goo.gl/7pAG1m
- ⁸ Aunque un mayor número de mujeres con respecto a los hombres se graduaron en Matemáticas y Ciencias Naturales, la cifra de personas graduadas es de solo 1.755 (1,4% del total), muy pequeña para incluirla en el análisis. De forma similar, la diferencia entre mujeres y hombres en esta área es de solamente 35 personas a favor de ellas.
- ⁹ Se refiere al uso de equipos de telecomunicaciones y computadores para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos. La noción abarca cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.
- ¹⁰ Universia España (19 de enero de 2015). Confirman un motivo que aleja a las mujeres de la ciencia. En goo.gl/GTRxai
- ¹¹ San Martín, Olga (27 de julio de 2015). ¿Por qué las chicas no quieren ser ingenieras? Periódico *El Mundo de España*. En goo.gl/RnUXMW
- ¹² Estas acciones buscan promover la igualdad real entre mujeres y hombres haciendo énfasis en la redistribución para cerrar las brechas de desigualdad que hay entre los sexos. “Buscan modificar el sistema mismo que genera la desigualdad y sentar las bases para que haya un nuevo modelo de sociedad donde la desigualdad no sea posible o por lo menos esté limitada” (Astelarra, Judith, 2005).

Elaboración
Ana María Valencia Mosquera
Revisión, diseño y diagramación
Martha Patricia Jiménez R.
OMEG - DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO - SDMUJER