



**“Inventario de datos disponibles en fuentes estadísticas nacionales y experiencias internacionales en el desarrollo de sistemas de indicadores de género y energía”  
ENTREGABLE 2**





## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>6</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Revisión de la literatura especializada.....</b>	<b>7</b>
<b>Minería de Textos.....</b>	<b>15</b>
<b>Artículos relevantes.....</b>	<b>15</b>
<b>4. INVENTARIO.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Revisión de indicadores disponibles en México (INEGI) .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Revisión de las estadísticas e indicadores de organizaciones internacionales .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Agencia Internacional de Energía (AIE) .....	24
4.2.2 Banco Mundial (BM).....	25
4.2.3 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) .....	30
4.2.4 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) .....	32
4.2.5 Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) .....	33
4.2.6 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) .....	35
<b>5. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>41</b>



## Introducción

La energía se utiliza de diversas maneras para responder a nuestras necesidades. Su provisión y acceso, no obstante, es diferente entre mujeres y hombres, por lo que resulta necesario generar indicadores y estadísticas que permitan visibilizar estas diferencias, ya que de esta manera podremos evaluar y monitorear las políticas públicas del sector energético y desarrollar propuestas tecnológicas que consideren estas diferencias de género en el uso y acceso a la energía.

Por este motivo, la academia, la sociedad civil y los gobiernos han concluido que necesitamos formular una agenda de género y energía para México. Con ella, podremos establecer los mecanismos para que las líneas de investigación de ambos temas converjan; para orientar la formulación de políticas públicas que busquen la reducción de la brecha de género; así como para vincular a las y los actores locales con los tomadores de decisiones.

Desde la década de 1980, los estudios de género han señalado y corregido representaciones inadecuadas, argumentos fallidos, sesgos personales, prejuicios sociales, distorsiones y desinformación en torno a la representación de la mujer en nuestra sociedad. Han señalado que la equivalencia de lo humano como masculino es el supuesto básico que subyace a todo el conocimiento científico, particularmente el occidental. Esto ha generado que se asuma una forma de lógica binaria y jerárquica en la que se equipara a lo masculino como la parte positiva del modelo humano y, entonces, se le atribuye a lo femenino en términos de negatividad o carencia con respecto del modelo masculino (Schiebinger, 1989; Tuana, 1989).

Por este motivo, “la investigación con perspectiva de género se propone desarrollar una idea del mundo que coloca a la vida de las mujeres, sus experiencias y perspectivas, en el centro del análisis; y al hacerlo corrige las distorsiones, sesgos y recuentos o explicaciones erróneas que se han realizado. Es una forma de cuestionar lo aceptado ampliamente, lo pone en duda y desarrolla alternativas correctivas. Interrogar creencias aceptadas, cuestionar suposiciones compartidas y reencuadrar preguntas de investigación. Además propone que si el conocimiento se construye, al menos en parte desde la propia realidad social, es parcial si no toma en consideración las relaciones sociales fundamentales y especialmente las que se reproducen en términos de desigualdad y dominación, como la que existe entre géneros” (Imaz et al., 2014).

En este sentido, el conocimiento del mundo mediante las disciplinas académicas como las humanidades y las ciencias sociales y naturales, también tiene profundos efectos en las vidas de las

mujeres porque frecuentemente contiene errores y distorsiones de género. Por lo tanto, es indispensable cuestionar los paradigmas que dominan los discursos, criticar la naturalización de las relaciones de opresión e investigar los procesos que invisibilizan a las mujeres para demostrar las deficiencias de los argumentos reduccionistas que no las toman en cuenta y obvian la diferencia y pluralidad. Sólo así se puede hacer una investigación que nos permita entender los procesos sociales, económicos y ambientales que tienen efectos diferenciados entre mujeres y hombres. Por eso, reconocer las diferencias de género en las actividades económicas y sociales; el acceso a los recursos y el poder de decisión de las mujeres y hombres es imprescindible para transformar las causas que están en la base de la desigualdad. Tal es el caso del acceso y uso de la energía en México, cuya política pública es central para la vida y desarrollo de las mujeres.

Por este motivo, el “Proyecto para la investigación de estadísticas e indicadores de género en el sector energético” busca visibilizar si existen brechas de género dentro del sector energético en México, para saber si se identifica algún tipo de diferencia en el acceso equitativo a los servicios energéticos entre las mujeres y los hombres en los hogares. Si logramos conocer la desigualdad en el acceso y uso de la energía podremos proponer iniciativas que reduzcan dicha brecha.

Para tal efecto, el proyecto considera la elaboración de un reporte: el “Inventario de datos disponibles en fuentes estadísticas nacionales y experiencias internacionales en el desarrollo de sistemas de indicadores de género y energía”. El reporte que aquí se presenta contiene la descripción histórica, basada en minería de citas, de la dimensión de género en el ámbito de la energía, un Inventario de datos disponibles en fuentes estadísticas nacionales y un Inventario de datos con los que agencias y organismos internacionales especializados en temas energéticos procesan y generan estadísticas e indicadores de género y energía. De igual forma se hace entrega de una versión digital en un CD que se anexa al presente documento.



## Metodología

El primer paso para construir este inventario fue hacer una revisión de la literatura mundial especializada en torno a los temas de energía y género. La intención de esta búsqueda fue conocer el estado actual de la dimensión de género dentro del campo de la energía (y viceversa) dentro de la literatura científica, por lo que se recopiló y revisó dicha literatura especializada.

Para tal efecto, se utilizaron herramientas de búsqueda automatizadas (cienciometría y minería de textos) con el software desarrollado por el IER-UNAM (Cortés et al., 2005). Esto servirá como referente para el análisis y elaboración de la propuesta metodológica para la realización de los inventarios de datos y la elaboración de indicadores: el entregable 3.

Como segundo paso, se hizo una revisión y recopilación de los datos y estadísticas del INEGI en materia de género y de energía, para definir el tipo de información que hace falta para la formulación de indicadores que reflejen, con perspectiva de género, el uso y acceso a la energía en los hogares por parte de la población del país.

De igual manera, y de forma paralela, se hizo una revisión y recopilación de los datos que las instituciones, agencias y organismos internacionales especializados en temas energéticos generan y procesan para conocer el vínculo entre género y energía. Como fuentes de información se tomaron la Agencia Internacional de Energía, el Banco Mundial, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se realizó un análisis de las estadísticas e indicadores que proponen para conocer y analizar las diferencias y similitudes entre los sistemas de indicadores revisados a nivel mundial y en México, así como las ventajas y desventajas de sus sistemas para considerarlas en el diseño de indicadores de género y energía a nivel nacional: el entregable 2. Este entregable incluye un anexo que se integra por diversas tablas donde se incluyen la descripción y las variables que componen los indicadores internacionales encontrados.

## 3. Resultados

En este apartado se desarrolla de manera puntual la metodología que se empleó para la elaboración de este Inventario (apartado 4). Aquí se incluye una descripción histórica de la dimensión de género en el ámbito de la energía. Primero se hizo un análisis cuantitativo del cual se obtuvieron una serie de datos para, posteriormente, hacer una minería de textos. Esta minería de textos permite conocer el estado del arte del tema de género y energía a nivel mundial, ya que se encuentran los textos más relevantes al respecto.

### *3.1 Revisión de la literatura especializada*

#### **Resultados de cuantificación**

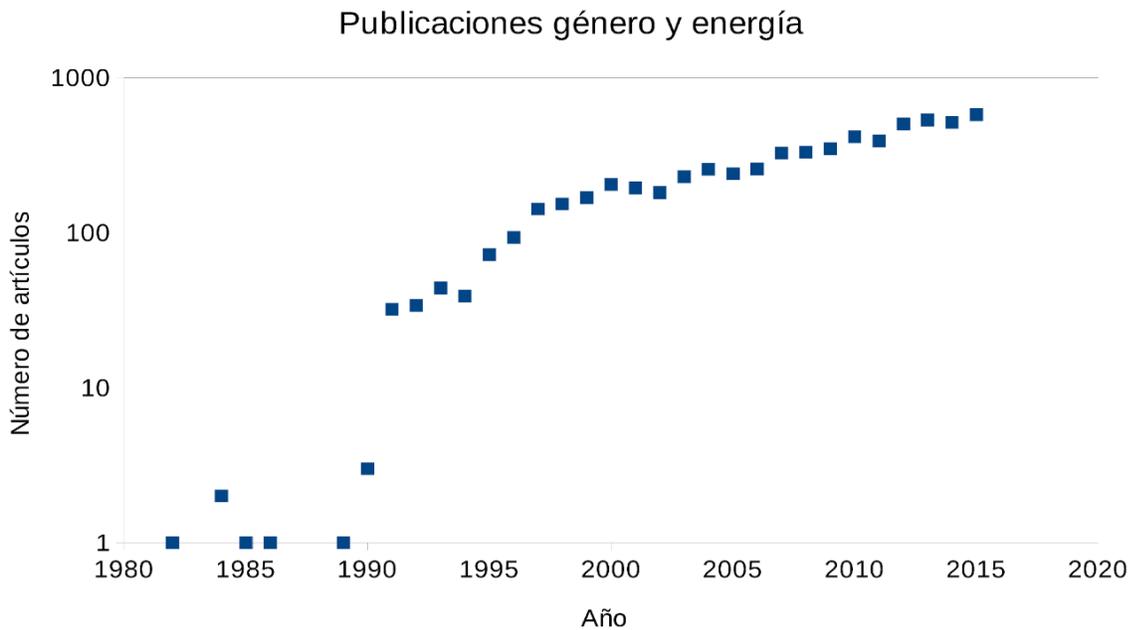
Se realizaron diferentes búsquedas en inglés para género y energía en toda la base de la *Web of Science* (WoS). La primera de ellas consideró las palabras “GENDER\*” and “ENERG\*” y se obtuvieron más de seis mil registros a partir de 1982, ya que la dimensión de género no se incorpora durante la primera mitad del siglo pasado. Asimismo, como se muestra en la Figura 1, no fue sino hasta después de 1995 cuando se da un crecimiento exponencial constante en el estudio de los temas de género y energía.

Sin embargo, la mayoría de los resultados obtenidos relacionaron el tema de género con la salud, pues las palabras clave (*keywords*) y las revistas claramente vincularon el género con temas relacionados a la salud. Por ejemplo, las primeras 15 palabras clave más usadas fueron GENDER, OBESITY, BODY COMPOSITION, PHYSICAL ACTIVITY, CHILDREN, BONE MINERAL DENSITY, OSTEOPOROSIS, DIET, LEPTIN, ENERGY EXPENDITURE, EXERCISE, ADOLESCENTS, NUTRITION, BODY MASS INDEX y GENDER DIFFERENCES. Aunque estas palabras son realmente sugerentes para los tópicos de problemas de la salud y género, no es así para energía; por lo que se tuvo que recurrir a



una segunda búsqueda sobre energía y género, pero esta vez en el ámbito de la ingeniería y la tecnología.

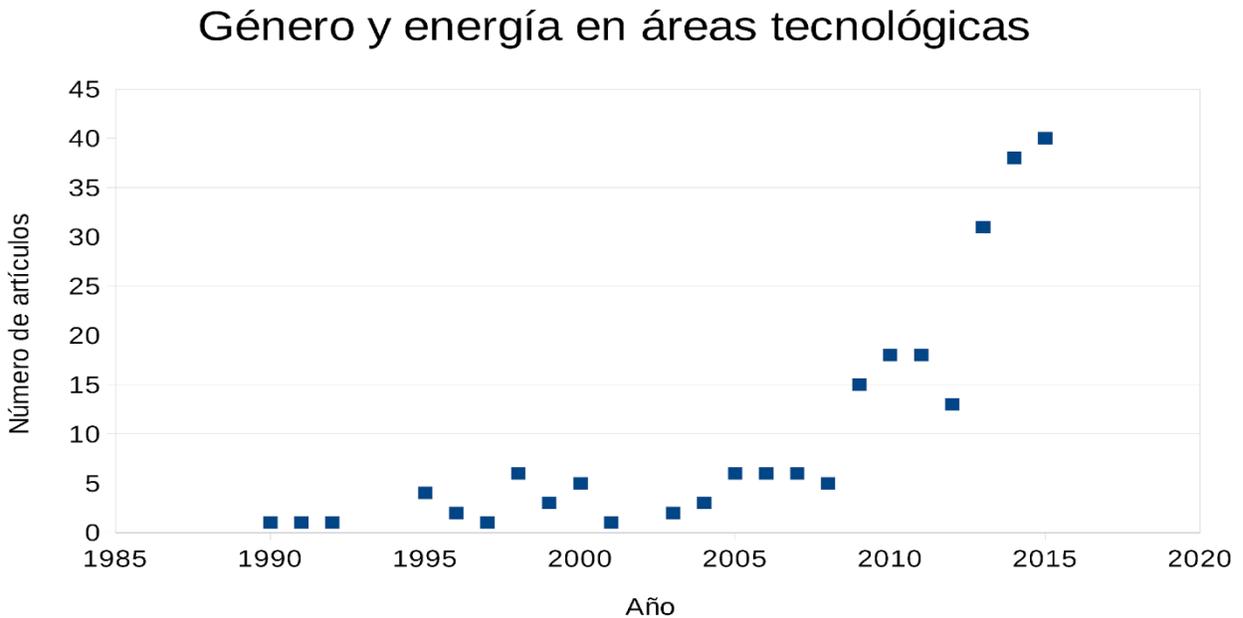
**Figura 1.** Número de artículos sobre Género y Energía, por año



Esta segunda búsqueda consideró nuevamente las palabras “GENDER\*1” and “ENERG\*”, pero se limitó a las siguientes categorías del WoS: “PLANNING DEVELOPMENT” or “ENGINEERING ENVIRONMENTAL” or “CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY” or “ACOUSTICS” or “GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY” or “ENERGY FUELS” or “ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC” or “ENGINEERING CIVIL” or “ENGINEERING INDUSTRIAL”. En esta ocasión, se encontró que solamente 226 artículos relacionaban efectivamente el tema de género con el de energía, y que el primero había sido publicado cinco años después que el primero de salud que relacionó el tema de género en 1990 (Figura 2).

<sup>1</sup> El asterisco funciona como un comodín

**Figura 2.** Número de artículos sobre Energía y Género en temas selectos, por año

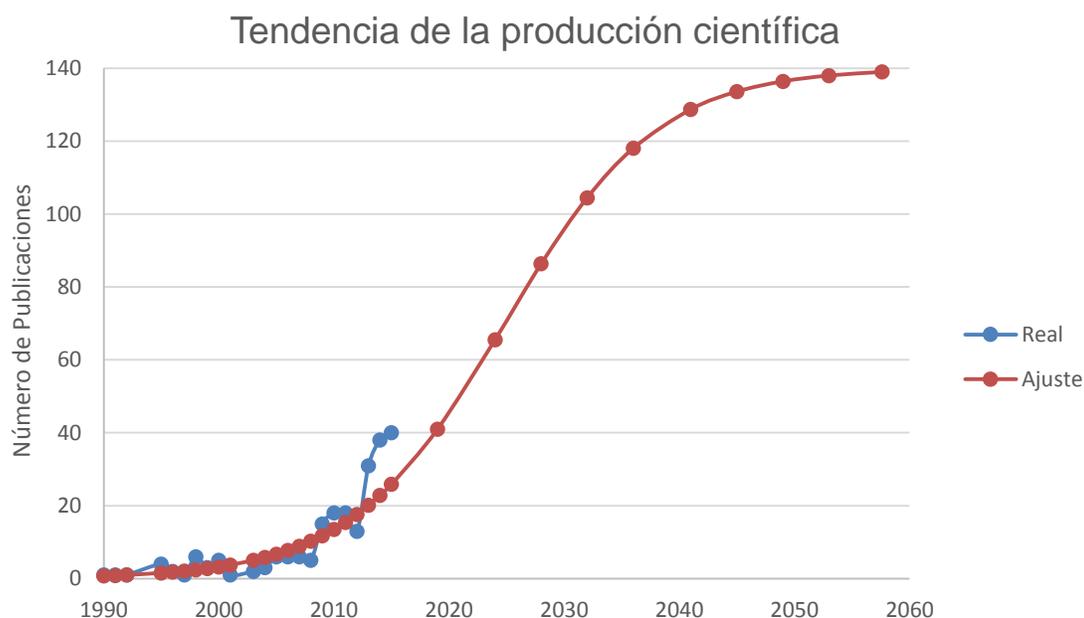


Como se observa en la Figura 2, la dimensión de género cobra mayor relevancia en los estudios de energía a partir del año 2009, ya que hay un incremento en el número de publicaciones que supera, por primera vez, la decena de artículos publicados al año. No obstante, este crecimiento es claramente insuficiente para construir conocimiento sólido en el ámbito de la energía y en concordancia con el género.

Por otra parte, de la serie de datos se realizó un ajuste logístico para entender mejor el posible ciclo de vida de la producción científica en materia de Género y Energía (Figura 3). Se encontró que, actualmente, la producción está en plena fase de aceleración y de crecimiento logarítmico; y que, según la tendencia en contra, la producción científica llegará a su saturación en el 2058 con un aproximado de 140 publicaciones anuales sobre el tema.



**Figura 3.** Tendencia de la producción científica en materia de Género y Energía con R2 0.784



Se analizaron también las áreas del conocimiento a las que corresponden los artículos del conjunto seleccionado. Las primeras 15 categorías del mismo se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Categorías de la WoS con mayor incidencia

CATEGORÍA	ARTÍCULOS
<i>Energy &amp; Fuels</i>	94
<i>Engineering</i>	86
<i>Environmental Sciences &amp; Ecology</i>	52
<i>Science &amp; Technology - Other Topics</i>	37
<i>Public Administration</i>	27

<i>Computer Science</i>	24
<i>Construction &amp; Building Technology</i>	23
<i>Acoustics</i>	22
<i>Psychology</i>	11
<i>Business &amp; Economics</i>	10
<i>Audiology &amp; Speech-Language Pathology</i>	9
<i>Biotechnology &amp; Applied Microbiology</i>	8
<i>Agriculture</i>	7
<i>Public, Environmental &amp; Occupational Health</i>	7
<i>Thermodynamics</i>	7

Como observamos aproximadamente el 40% de los artículos son publicados en revistas que la WoS cataloga en el ámbito de las energías y combustibles. Sin embargo, los tópicos de psicología y de ciencias de la salud aún permanecen visibles. En cuanto a las revistas donde se publican estos artículos se presentan en la siguiente tabla (Tabla 2).

**Tabla 2.** Revistas con mayor número de artículos en el tema

<b>REVISTA</b>	<b>ARTÍCULOS</b>
<i>Energy Policy</i>	32
<i>Renewable Energy</i>	10



<i>Ergonomics</i>	8
<i>Journal of The Acoustical Society of America</i>	8
<i>Biomass &amp; Bioenergy</i>	7
<i>Renewable &amp; Sustainable Energy Reviews</i>	7
<i>Building And Environment</i>	6
<i>Energy</i>	5
<i>Energy And Buildings</i>	5
<i>Journal of Cleaner Production</i>	5
<i>Energy for Sustainable Development</i>	4
<i>Speech Communication</i>	4

Observamos que cerca del 15% de los artículos son publicados en una revista dedicada a la política energética y que los tópicos de energías renovables toman la segunda posición. Esta revista nace en 1991 y, dado que *Energy Policy* nace en 1973, parece ser que los tópicos de renovables pueden ser contemporáneos a los de género ya que *Renewable Energy* nace en 1991.

Otro aspecto interesante del análisis cuantitativo es la distribución de la participación de los diferentes países en los artículos (Tabla 3). El país que mayor participación tuvo fueron los Estados Unidos con 53 artículos, los cuales representan el 25% de las publicaciones. Le siguen dos países asiáticos: India y China con 17 y 16 artículos, respectivamente. Llama la atención que los países Latinoamericanos no participan con al menos cinco artículos con el tópico de energía y género. Claramente hay una tarea pendiente en nuestras sociedades.

**Tabla 3.** Países con mayor número de publicaciones en el tema

PAÍS	ARTÍCULOS
------	-----------

Estados Unidos	53
India	17
China	16
Inglaterra	12
Canadá	11
Australia	10
Países Bajos	10
Suecia	10
Alemania	9
Taiwán	9
Finlandia	6
Sud-África	6
Turquía	6
Austria	5
España	5

Las 15 palabras claves (*keywords*), que son aquellas escogidas por los autores para identificar su investigación, más seleccionadas se muestran en la siguiente tabla (Tabla 4).

**Tabla 4.** Palabras claves propuestas por los autores más utilizados



<b>PALABRA CLAVE</b>	<b>ARTÍCULOS</b>
<i>Gender</i>	29
<i>Attitudes</i>	18
<i>Developing-countries</i>	14
<i>Model</i>	14
<i>Behavior</i>	11
<i>Consumption</i>	11
<i>Policy</i>	11
<i>Energy</i>	9
<i>Information</i>	9
<i>Performance</i>	9
<i>Risk</i>	8
<i>Climate-Change</i>	7
<i>Conservation</i>	7
<i>Households</i>	7
<i>Perception</i>	7
<i>Recognition</i>	7

Estas palabras indican que los temas de actitudes, conductas, consumo y riesgo son de los más importantes; pero no es suficiente información. Se requiere conocer con mayor detalle los aspectos que se abordan en los artículos. Para ello se realizó un análisis de palabras relevantes dentro de los resúmenes mediante una minería de textos, que se presenta a continuación.

## ***Minería de Textos***

Las *palabras más relevantes*<sup>2</sup> después de hacer el presente análisis fueron: WOMEN, RURAL, SYSTEM\*, SPEECH, RENEWABLE\*, DIFFERENCES, CONSUMPTION, EMOTION\*, BUILDING\*, ELECTRICITY, ATTITUDE\*, BEHAVIO\*, HOUSEHOLDS, INFORMATION, MALE, HUMAN, SPEAKER\*, COMFORT, FEMALE y BIOENERGY. Estas primeras 20 palabras relevantes ordenadas por número de apariciones en los artículos indican que los estudios de género se realizan en su mayoría enfatizando los aspectos del uso de la energía en el ámbito rural por las mujeres que buscan la sustitución de la leña por fuentes o sistemas limpios y renovables.

Otro de los aspectos que se están estudiando es el uso de la energía en edificios atendiendo aspectos de actitud y comportamiento de las personas que los administran. Las *frases más relevantes* de dos palabras son: RENEWABLE ENERG\*, ENERGY CONSUMPTION, ENERGY SAVING, RURAL AREA\*, THERMAL COMFORT, ENERGY POVERTY, HOUSEHOLD ENERGY, CO2 EMISSIONS, BIOENERGY PRODUCTION, ENERGY EFFICIENT, ENERGY TECHNOLOG\*, ENERGY EXPENDITURE, MODERN ENERGY, RURAL ENERGY, NUCLEAR POWER, ENERGY BILLS, GENDER EQUITY, LITHUANIAN HOUSEHOLDS, SPEECH SIGNALS y TIME USE. Estas frases indican los tópicos e inclusive señalan que los estudios de los aspectos de energía en Lituania se han orientado a las viviendas.

## ***Artículos relevantes***

Después del estudio cuantitativo y la minería de textos, se encontró que, entre las publicaciones, sobresale un artículo publicado en *Energy Policy* en el 2010: *Energy consumption by gender in some European countries*, el cual es el resultado de un análisis comparativo entre los hábitos de consumo energético de los hogares que cuentan únicamente con un jefe de familia en Suecia, Noruega, Alemania y Grecia. El hecho de que sea en hogares en los que solamente una persona toma las

---

<sup>2</sup> Palabra *relevante* no es lo mismo que palabra *clave* (*keyword*), que son las palabras que los propios autores escogen para cualificar su producción intelectual. Las palabras relevantes son las palabras que más aparecieron en los artículos encontrados.





decisiones del gasto del hogar, ya sea con hijos o sin hijos, es lo que permite realmente marcar las diferencias en el uso de la energía según el género.

De este texto se desprenden varias ideas que son importante retomar para la construcción de indicadores de México (Entregable 3). Primero, se encontró que la energía que utilizan las personas en su vida diaria se puede dividir en dos grandes grupos. Por un lado, la energía directa, que es la que los consumidores finales utilizan “de manera directa”; por ejemplo, la gasolina de los automóviles y la electricidad de las casas y oficinas para iluminar o calentar los espacios. En otras palabras, se trata de la energía que las personas pueden contabilizar ya que el gasto lo hacen ellas mismas. Y, por el otro lado, la energía indirecta, que es la que se utiliza para producir los bienes y prestar los servicios, como podría ser la energía involucrada para el transporte y almacenamiento de nuestros alimentos, u otras más invisibilizadas, como la energía involucrada en el sistema de potabilización del agua en las ciudades. Esta distinción del “origen” de la energía es trascendental para poder vislumbrar la cantidad total de energía que consumimos en nuestra vida diaria, ya sea como personas, como familias o como ciudades.

Es importante hacer notar que los estudios que se han hecho a nivel mundial no son concluyentes en cuanto a qué tipo de energía consumen más las familias. Por ejemplo, en Estados Unidos (Herendeen y Tanaka, 1976) y Noruega (Herendeen, 1978), se encontró que el 66% del consumo energético de los *hogares ricos* es energía indirecta, mientras que los *hogares pobres* sólo consumen un 33% de su energía de la misma manera. Otros estudios encontraron que la energía indirecta de los hogares promedio de Suecia es de 50% (Carlsson-Kanyama et al., 2005), menor al 50% en Francia, Alemania Occidental y Holanda (Weber y Perrels, 2000) e incluso menor como en el caso de los hogares australianos cuyo consumo de energía es 30% indirecto (Lenzen, 1998).

Un segundo factor importante a considerar para la construcción de los indicadores sobre uso diferenciado de la energía en México son los patrones de consumo, pues varían según las personas. Entre las variables que se incluyen para conocer cómo consumimos están, por ejemplo, el género, la edad, la educación, el estrato socioeconómico, los ingresos percibidos y la religión. No obstante,

existen estudios que han encontrado que mujeres y hombres tenemos ciertas preferencias por algunos tipos de bienes y servicios sin importar las otras variables.

Por ejemplo, diversos estudios han encontrado que las mujeres tienden a consumir más bienes y servicios relacionados con la cultura, como el teatro y la literatura; y que los hombres consumen más bienes y servicios relacionados con el entretenimiento, como comer en restaurantes o ir al cine (Bihagen y Katz-Gerro, 2000; Lizardo, 2006). Cada uno de estos bienes y servicios tiene un impacto en el medio ambiente por la cantidad de energía que se requiere para producirlos, desde su diseño hasta su disposición. En este sentido, podemos afirmar que conocer los patrones de consumo de hombres y mujeres es importante para conocer la cantidad de energía directa e indirecta que utilizan para satisfacer sus necesidades.

Asimismo, se ha demostrado que el género puede ser una variable determinante para conocer el patrón de consumo de un hogar y, por ende, el consumo total de energía asociado. A nivel mundial existen estudios en los que se ha demostrado, por ejemplo, la diferencia en el uso de energía que tienen las mujeres y los hombres en dos grandes rubros: alimentación y transporte. Se ha encontrado, por ejemplo, que en términos alimenticios, los hombres gastan entre 14 y 21% más de energía para alimentarse debido a que su patrón de consumo incluye una mayor cantidad de alimentos cárnicos que requieren más energía indirecta para producirse (Carlsson-Kanyama et al., 2003).

En cuanto a transporte, se han hecho estudios para conocer los patrones de movilidad de hombres y mujeres; y se ha encontrado que sin importar la edad o la clase social, los hombres gastan más energía que las mujeres para transportarse, debido a que culturalmente las mujeres caminan más, hacen viajes más cortos y utilizan automóviles más eficientes en el uso de combustible (Carlsson-Kanyama y Linden, 1999).



Finalmente, se encontró que la energía en la vivienda está asociada a sus emisiones de gases de efecto invernadero. Una de las metodologías que se utilizan para conocer el patrón de consumo de energía de los hombres y las mujeres es estudiar los hogares que dependen de mujeres solteras y de padres solteros, ya que de esta manera se liga directamente el consumo de energía con las decisiones de la persona que está encargada del hogar. Posteriormente, se pueden hacer cruces con la edad de esos responsables del hogar, su ingreso y si tienen hijos o no.

En Suecia, por ejemplo, se tienen datos sobre la intensidad energética de los bienes y servicios que se consumen en el país. De esta manera, si sabemos cuánto gastan los hogares en cada uno de ellos, se puede obtener la cantidad de energía consumida en cada hogar. Asimismo, si existe información nacional sobre cómo se obtiene la energía en el país (combustibles fósiles, nuclear, eólica) podemos obtener la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a ese consumo.

Raty y Carlsson-Kanyama (2009) han hecho este estudio en diferentes países: Grecia, Alemania, Suecia y Noruega. Los hallazgos no sólo confirman la diferencia en el uso de energía dependiendo del género, sino que cada país presenta particularidades. De acuerdo a sus hallazgos, la brecha de género en el uso de energía en los hogares disminuye cuando los países son más ricos. No obstante, se encontró que los países ricos gastan más energía que los países menos ricos, de manera que las mujeres de Noruega gastan más energía que las mujeres de Grecia. Lo anterior también es cierto para el caso de los hombres.

Sin embargo, aunque en todos los países siempre fueron los hombres quienes consumieron una mayor cantidad de energía, a nivel global, la diferencia en el uso de energía no es por género sino de acuerdo a sus recursos económicos. Es decir, retomando el trabajo de Raty y Carlsson-Kanyama (2009), las mujeres noruegas gastaron más energía que los hombres griegos.

## 4. Inventario

En este apartado se incluye, conforme a la propuesta técnico-económica entregada, un Inventario de datos disponibles en fuentes estadísticas nacionales y un Inventario de datos con los que agencias y organismos internacionales especializados en temas energéticos procesan y generan estadísticas e indicadores de género y energía.

La selección de indicadores se realizó en dos momentos distintos del estudio. A partir de la definición del eje conductor del mismo, en el que se plantea que la dimensión de género es de especial importancia en temas de investigación, acceso y consumo de energía, se procedió como a continuación se detalla.

Inicialmente se buscaron los indicadores disponibles en las bases de datos del Banco Mundial (World Bank) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), de entre todos los indicadores disponibles se seleccionaron aquellos que estuvieran relacionados con energía, en materia de producción, consumo y acceso, por una parte; y con género por la otra.

Adicionalmente durante la revisión bibliográfica se encontró, gracias al estudio cuantitativo, el artículo *“Energy consumption by gender in some European countries”* de Rätty y Carlsson-Kanyama. Tomando como referencia este artículo y el estudio completo *“Comparing energy use by gender, age and income in some European countries”*, de las mismas autoras (2009), se encontró un conjunto de indicadores demográficos que, al aplicarlos al estudio de hogares unifamiliares, nos permitirían medir el comportamiento de las personas respecto al consumo energético. Este segundo conjunto de indicadores se incorporó también al inventario de datos.

Por último para reforzar el tema de acceso a la energía se decidió revisar otras fuentes internacionales para proporcionar una documentación más extensa que diera cuenta de las estadísticas que manejan organismos como AIE, CEPAL, OLADE y PNUD en materia de género y energía.



## 4.1 Revisión de indicadores disponibles en México (INEGI)

A continuación se muestran las tablas con los indicadores y estadísticas disponibles en las bases de datos del INEGI, las cuales se consideran que serán útiles para la construcción de los indicadores sobre género y energía que formarán parte del entregable 3.

**Tabla 5.** Indicadores del INEGI sobre

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Usuarios de energía eléctrica		A					1994-2011
Subestaciones de transmisión de energía eléctrica		A					1994-2011
Subestaciones de distribución de energía eléctrica		A					1994-2011
Transformadores de distribución de energía eléctrica		A					1994-2011
Inversión pública ejercida en obras de electrificación		A					1994-2007, 2009
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica		A					1995,2000,2005,2010
Porcentaje de viviendas con electricidad		A					2010
Tomas instaladas de energía eléctrica		A					1994-2011
Localidades con el servicio de energía eléctrica		A					1994-2011
Volumen de las ventas de energía eléctrica			U				1994-2011
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión			U				2000,2005,2010
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador			U				2000,2005,2010
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora			U				2000,2005,2010
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora			U				2000,2005,2010
Población de edad no especificada. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de edad no especificada. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 0 a 4 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 0 a 4 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 10 a 14 años				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 10 a 14 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 10 a 14 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 100 años y más				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 100 años y más. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 100 años y más. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 15 a 19 años				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 15 a 19 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Población de 15 a 19 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 20 a 24 años				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 20 a 24 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 20 a 24 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 25 a 29 años				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 25 a 29 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 25 a 29 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 30 a 34 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 30 a 34 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 35 a 39 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 35 a 39 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 40 a 44 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 40 a 44 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 45 a 49 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 45 a 49 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 5 a 9 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 5 a 9 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 50 a 54 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 50 a 54 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 55 a 59 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 55 a 59 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 60 a 64 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 60 a 64 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 65 a 69 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 65 a 69 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 70 a 74 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 70 a 74 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 75 a 79 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 75 a 79 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 80 a 84 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 80 a 84 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 85 a 89 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 85 a 89 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 90 a 94 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010



Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Población de 90 a 94 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 95 a 99 años. Hombres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 95 a 99 años. Mujeres				G	D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Hogares con jefatura masculina				G	D		1995, 2000, 2005, 2010
Edad mediana hombres				G	D		1995, 2000, 2005, 2010
Edad mediana mujeres				G	D		1995, 2000, 2005, 2010
Relación hombres-mujeres				G	D		1995, 2000, 2005, 2010
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años				G	D		2010
Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años				G	D		2010
Porcentaje de hombres ocupados en el sector primario				G		E	2010
Porcentaje de hombres ocupados en el sector secundario				G		E	2010
Porcentaje de hombres ocupados en el sector terciario				G		E	2010
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector primario				G		E	2010
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector secundario				G		E	2010
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector terciario				G		E	2010
Tasa bruta de participación económica de los hombres				G		E	2010
Tasa bruta de participación económica de las mujeres				G		E	2010
Tasa de desocupación de hombres				G		E	2010
Tasa de desocupación de mujeres				G		E	2010
Proporción de mujeres en el total de asalariados en el sector no agropecuario				G		E	1995-2014
Hogares con jefatura masculina						E	2000,2005,2010
Hogares con jefatura femenina						E	2000,2005,2010
Ocupantes en viviendas particulares					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Viviendas particulares habitadas					D		1995,2000,2005,2010
Viviendas particulares habitadas con 1 a 4 ocupantes					D		1995,2000,2005,2010
Porcentaje de población ocupada como profesionales y técnicos						E	2010
Población de edad no especificada					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 0 a 4 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 35 a 39 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 40 a 44 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 45 a 49 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 5 a 9 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 50 a 54 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 55 a 59 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 60 a 64 años					D		1990, 1995, 2000, 2005, 2010

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Población de 65 a 69 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 70 a 74 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 75 a 79 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 80 a 84 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 85 a 89 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 90 a 94 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Población de 95 a 99 años					D	E	1990, 1995, 2000, 2005, 2010
Hogares con jefatura femenina					D	E	1995, 2000, 2005, 2010
Edad mediana					D	E	1995, 2000, 2005, 2010
Porcentaje de población en situación de pobreza						E	2010, 2012, 2014, 2015
Porcentaje de población en situación de pobreza extrema						E	2010, 2012, 2014, 2015
Porcentaje de población en situación de pobreza moderada						E	2010, 2012, 2014, 2015
Porcentaje de población vulnerable por carencias sociales						E	2010, 2012, 2014, 2015
Porcentaje de población vulnerable por ingresos						E	2010, 2012, 2014, 2015
Población en situación de pobreza extrema						E	2010, 2012, 2014, 2015
Porcentaje de población ocupada como comerciantes y vendedores ambulantes						E	2010
Porcentaje de población total ocupada en el sector primario						E	2010
Porcentaje de población total ocupada en el sector secundario						E	2010
Porcentaje de población total ocupada en el sector terciario						E	2010
Tasa de desocupación de la población total						E	2010

## 4.2 Revisión de las estadísticas e indicadores de organizaciones internacionales

Como se mencionó anteriormente, a la par del proceso de investigación con cienciometría, el cual arrojó uno de los materiales más relevantes para el tema de consumo de energía con perspectiva de género (*Energy consumption by gender in some European countries*), se revisaron diversos materiales cuyo énfasis recaía en el acceso de los recursos energéticos. Estos materiales permitieron formar algunas conclusiones acerca del tema.



Los indicadores de acceso a la energía con perspectiva de género deben poder evidenciar cómo se modificó la calidad de vida de mujeres y hombres, antes y después de contar con electrificación en sus regiones o de haber cambiado de tipo de energía. También debe poder vislumbrar qué tipo de repercusión trae consigo el acceso a combustibles no sólidos para la cocción de alimentos y calefacción en los hogares, así como si ese tiempo disponible se utiliza para acciones que empoderen a las mujeres dentro de los hogares, ya que podría existir la posibilidad que se limite mucho más su permanencia dentro de los mismos y disminuya el tiempo que comparte con el colectivo de su región.

Por ello, los indicadores de producción, acceso y uso de recursos energéticos pueden y deben cruzarse con variables demográficas, educativas y económicas con diferenciación de género que nos permitan saber cuál es la situación de mujeres y hombres en nuestro país en el plano energético.

Por tal motivo la investigación derivó en la búsqueda en fuentes internacionales que contuvieran datos e indicadores que aterrizaran los temas anteriormente mencionados, para lo cual se hizo una selección sobre el tipo de dato que ofrecían, agrupándolos en los siguientes rubros:

Producción (P), Acceso (A) y Uso (U) de energía, Género (G), Demográficos (D) y Económicos (E).

Adicionalmente se elaboró una ficha de cada una de las fuentes revisadas que mencionan qué enfoque tiene el organismo, grupo o institución respecto al tema de género y energía.

Cabe añadir que si bien todas las organizaciones incorporan ambos temas, en ninguna de ellas se encontraron indicadores específicos de género y energía, por lo que incrementa la necesidad comenzar a formularlos.

#### **4.2.1 Agencia Internacional de Energía (AIE)**

La AIE es una organización autónoma conformada por 29 países, la cual, de acuerdo con su página oficial, tiene como objetivo “trabajar para asegurar energía confiable, asequible y limpia para sus países miembros”.

Si bien México no es un país miembro de la AIE, la asociación lo considera una economía en emergencia y, además, pertenece a la OCDE, por lo que actualmente es un país candidato para adherirse al organismo. De esta manera, se consideró relevante hacer una revisión de esta fuente para el proyecto.

Su página de internet contiene estadísticas sobre energía del período 1971 al 2014 y se divide en dos tipos: los datos agregados gratuitos y los servicios pagados. Los servicios pagados tienen un costo por documento o base de 800 a 5,600 euros, según la cantidad de datos que contenga, por lo que no se obtuvo acceso a gran parte de los materiales estadísticos.

Dentro de los datos gratuitos se halló que no tienen indicadores de género y, por ello, tampoco ningún indicador que cruce género con energía. No obstante, se encontraron algunos indicadores que se consideraron útiles, como los datos sobre producción, consumo de energía y emisiones de CO<sub>2</sub>; además de un documento denominado “*México Energy Outlook*”, que tiene información sobre el tipo de generación, la demanda y el precio de los energéticos en el país, por lo que podría otorgar información adicional sobre el mercado energético nacional.

**Tabla 6. Indicadores de la AIE sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Share of Residential in Total Final Consumption (%)			U				1971- 2014
Share of Coal used for Electricity Production in Total Coal Consumption (%)			U				1971- 2014
Electricity Consumption per Cápita (MWh/cápita)			U		D		1971- 2014
CO2 Emissions/population (kg CO2/cápita)			U		D		1971- 2014
TPES/population (toe/cápita)			U		D		1971- 2014
CO2 emissions/GDP (kg CO2/2010 USD)			U		D		1971- 2014

#### 4.2.2 Banco Mundial (BM)

El Grupo Banco Mundial funciona como una cooperativa de 189 países de los cuáles México es uno de ellos. Los objetivos que este grupo declara como eje de sus operaciones son “la reducción de la pobreza y promover una prosperidad compartida”.

En materia de género el BM menciona que “ningún país, comunidad o economía puede alcanzar su potencial sin la participación plena e igualitaria de las mujeres y los hombres, las niñas y los niños”,



mencionando que trabaja con clientes del sector público y privado para eliminar las diferencias entre hombres y mujeres en todo el mundo.

De acuerdo a su página de internet, desde 2014 el tema del género fue designado como una de las cinco áreas de soluciones transversales en la nueva estructura del BM. Dicha labor se enfoca en tres áreas principales: 1. eliminar las disparidades en ámbitos como la educación y la salud; 2. eliminar las disparidades en las oportunidades económicas, como el acceso a buenos trabajos y a activos físicos y financieros, y 3. acrecentar la capacidad de las mujeres para hacerse escuchar y para tener un papel determinante en la elección del rumbo de sus vidas.

También señalan que existen muy pocos datos disponibles a nivel mundial que revelen el rol de las mujeres en el lugar de trabajo, su empoderamiento económico, el trabajo, el uso del tiempo y el acceso a activos físicos y financieros.

En materia de energía se menciona que uno de los principales objetivos del Banco Mundial es la ampliación en el acceso a servicios energéticos. Agrega que sus proyectos están dirigidos a contribuir el “logro del acceso universal a la electricidad y los combustibles modernos para uso doméstico, así como a mejorar la gestión del sector y el desempeño de las empresas de suministro eléctrico”.

Señalan que en el entorno del cambio climático el Banco Mundial ayuda a los países a fortalecer su resiliencia y capacidad de adaptación al clima, al promover proyectos de energía asequible y eficiente con bajas emisiones de carbono.

En el plano estadístico el Banco Mundial ofrece numerosos indicadores acerca de género y energía, pero ninguno que entrelace ambos temas. El dato más cercano que ofrece el banco es aquel que liga el combustible y locación de las estufas por porcentaje de hogar, sin embargo no detalla la composición de los hogares.

Para esta investigación se retomaron los indicadores relacionados con producción, uso y acceso de energía y en cuanto a género aquellos relacionados con aspectos demográficos, educativos y otros relevantes como jefatura de hogares.

### **Tabla 7. Indicadores del BM sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico;  
E: económico

Nombre del indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Production of nuclear electricity (GWh)	P						1990	2012
Electricity production from coal sources (% of total)	P						1971	2013
Electricity production from hydroelectric sources (% of total)	P						1971	2013
Electricity production from natural gas sources (% of total)	P						1971	2013
Electricity production from nuclear sources (% of total)	P						1971	2013
Electricity production from oil sources (% of total)	P						1917	2013
Electricity production from oil, gas and coal sources (% of total)	P						1971	2013
Electricity production from renewable sources, excluding hydroelectric (% of total)	P						1960	2013
Electricity production from renewable sources, excluding hydroelectric (kWh)	P						1960	2013
Energy imports, net (% of energy use)	P						1990	2012
Energy intensity level of primary energy (MJ/\$2011 PPP GDP)	P						1970	2008
Energy related methane emissions (% of total)	P						1990	2013
Methane emissions in energy sector (thousand metric tons of CO2 equivalent)	P						1990	2013
Renewable electricity output (% of total electricity output)	P						1990	2013
Access to electricity (% of population)		A					1990	2012
Time required to get electricity (days)		A					2009	2015
Access to electricity, rural (% of rural population)		A					1990	2012
Access to electricity, urban (% of urban population)		A					1990	2012
Access to non-solid fuel (% of population)		A					1990	2012
Access to non-solid fuel, rural (% of rural population)		A					2010	2012
Access to non-solid fuel, urban (% of urban population)		A					1970	2014
CO2 emissions from electricity and heat production, total (% of total fuel combustion)		A					1960	2013
Combustible renewables and waste (% of total energy)		A					1960	2013
Electric power transmission and distribution losses (% of output)		A					1971	2003
Electric power consumption (kWh per cápita)			U				1971	2013
Energy use (kg of oil equivalent per cápita)			U				1971	2013
Fossil fuel energy consumption (% of total)			U				1960	2013
Renewable energy consumption (% of total final energy consumption)			U				1990	2012
Adjusted savings: energy depletion (% of GNI)			U				1970	2014



Nombre del indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Adjusted savings: energy depletion (current US\$)			U				1960	2013
CO2 emissions from gaseous fuel consumption (% of total)			U				1960	2013
CO2 emissions from gaseous fuel consumption (kt)			U				1960	2013
CO2 emissions from liquid fuel consumption (% of total)			U				1960	2013
CO2 emissions from liquid fuel consumption (kt)			U				1960	2013
CO2 emissions from manufacturing industries and construction (% of total fuel combustion)			U				1960	2013
CO2 emissions from other sectors, excluding residential buildings and commercial and public services (% of total fuel combustion)			U				1960	2013
CO2 emissions from residential buildings and commercial and public services (% of total fuel combustion)			U				1960	2013
CO2 emissions from solid fuel consumption (% of total)			U				1960	2013
CO2 emissions from solid fuel consumption (kt)			U				1960	2013
CO2 emissions from transport (% of total fuel combustion)			U				1960	2013
CO2 intensity (kg per kg of oil equivalent energy use)			U				1960	2013
Energy use (kg of oil equivalent) per \$1,000 GDP (constant 2011 PPP)			U				1990	2013
GDP per unit of energy use (constant 2011 PPP \$ per kg of oil equivalent)			U				1990	2013
GDP per unit of energy use (PPP \$ per kg of oil equivalent)			U				1969	2008
Location of cooking: inside the house (% of households)			U	G			2015	2015
Main cooking fuel: agricultural crop (% of households)			U	G			No especifica	
Female headed households (% of households with a female head)				G			1990	2015
Average number of hours spent on unpaid domestic work (housework and child care), female				G			1980	2013
Decision maker about major household purchases: mainly wife (% of women age 15-49)				G			1999	2015
Life expectancy at birth, female (years)				G	D		1960	2014
Life expectancy at birth, male (years)				G	D		1960	2014
Literacy rate, adult female (% of females ages 15 and above)				G	D		1990	2010
Primary completion rate, female (% of relevant age group)				G	D		1972	2013
Population, female (% of total)				G	D		1960	2015
Population, total				G	D		1960	2015
Fertility rate, total (births per woman)				G	D		1960	2014
Adjusted net enrollment rate, primary, female (% of primary school age children)				G	D		1970	2013
Mortality rate, adult, female (per 1,000 female adults)				G	D		1960	2014

Nombre del indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Mortality rate, adult, male (per 1,000 male adults)				G	D		1960	2014
Adolescent fertility rate (births per 1,000 women ages 15-19)				G	D		1960	2014
Wage and salaried workers, female (% of females employed)				G	D	E	1980	2014
Contributing family workers, female (% of females employed)				G		E	1980	2014
Contributing family workers, male (% of males employed)				G		E	1980	2014
Labor force participation rate, female (% of female population ages 15+) (modeled ILO estimate)				G		E	1990	2014
Labor force participation rate, male (% of male population ages 15+) (modeled ILO estimate)				G		E	1990	2014
Labor force, female (% of total labor force)				G		E	1990	2014
Unemployment, female (% of female labor force) (modeled ILO estimate)				G		E	1991	2014
Vulnerable employment, female (% of female employment)				G		E	1980	2014
Ratio of female to male labor force participation rate (%) (modeled ILO estimate)				G		E	1990	2014
Ratio of female to male labor force participation rate (%) (national estimate)				G		E	1980	2014
Account at a financial institution, female (% age 15+) [ts]				G		E	2011	2014
Population ages 0-14 (% of total)					D		1960	2015
Rural population (% of total population)					D		1960	2015
Survival to age 65, male (% of cohort)					D		1960	2014
Population ages 15-64 (% of total)					D		1960	2015
Urban population (% of total)					D		1960	2015
Life expectancy at birth, total (years)					D		1960	2014
Age dependency ratio, young (% of working-age population)					D		1960	2015
Age dependency ratio (% of working-age population)					D		1960	2015
Rural population					D		1960	2015
Urban population					D		1960	2015
Rural population growth (annual %)					D		1961	2015
Urban population growth (annual %)					D		1961	2015
Population growth (annual %)					D		1961	2015
Population ages 65 and above (% of total)					D		1960	2015
Age dependency ratio, old (% of working-age population)					D		1960	2015
Death rate, crude (per 1,000 people)					D		1960	2014
Birth rate, crude (per 1,000 people)					D		1960	2014



### 4.2.3 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

La CEPAL cuenta con un área de trabajo denominado Asuntos de género que, de acuerdo a su página de internet, “desarrolla investigaciones, conocimiento y asistencia con el objeto de promover la equidad de género en las políticas públicas, a la vez que promueve la autonomía en la toma de decisiones de las mujeres, con el fin de contribuir al desarrollo con igualdad entre mujeres y hombres”.

Respecto a las estadísticas la CEPAL cuenta con un apartado denominado Datos y Estadísticas, donde está CEPALSTAT, que da acceso a la información estadística de los países de América Latina y el Caribe que es recolectada, sistematizada y publicada por la misma institución.

Cabe añadir que no existen indicadores específicos de género y energía. Sin embargo, se retomaron varios indicadores demográficos, económicos y educativos, ya que incluyen diferenciación de género y se consideraron de utilidad para este proyecto para resaltar cómo se han hecho otro tipo de cruces estadísticos en la materia.

**Tabla 8. Indicadores de CEPAL sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Intensidad energética del producto interno bruto	P						1990	2012
Producción de energía	P						1970	2012
Oferta de energía renovable		A					1970	2012
Oferta de energía primaria y secundaria		A					1970	2012
Proporción renovable de la oferta energética		A					1970	2012
Consumo de energía			U				1970	2012
Consumo de energía eléctrica			U				1970	2012
Porcentaje de población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria (América Latina y Unión Europea) (FAO)			U		D			
Emisiones (CO2) per cápita			U		D		1970	2002
Consumo final per cápita por hogares			U		D		1960	2003
Consumo total de energía per cápita			U		D		1970	2002

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Población, por grupos de edad, según sexo				G	D		1950	2100
Población, por áreas urbana y rural, según sexo				G	D		1970	2050
Esperanza de vida al nacer, según sexo				G	D		1950	2100
Tipos de hogares por sexo del jefe de hogar y área geográfica				G	D		1989	2014
Estructura de la población en hogares particulares, por tamaño del hogar				G	D		1979	2005
Mujeres con dedicación exclusiva a las labores del hogar, según presencia de niños o niñas entre 0 y 5 años de edad en el hogar y por área geográfica				G	D		1989	2013
Distribución porcentual de la población en áreas urbana y rural, por sexo				G	D		1979	2007
Tasa neta de matrícula por nivel de enseñanza, según sexo				G	D		1970	2014
Tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más, por grupos de edad, sexo y área geográfica				G	D		1989	2014
Relación entre niñas y niños en la enseñanza primaria, secundaria y superior				G	D		1970	2013
Asistencia escolar masculina por quintiles de ingreso per cápita del hogar, según grupos de edad y área geográfica				G	D		1989	2014
Asistencia escolar femenina por quintiles de ingreso per cápita del hogar, según grupos de edad y área geográfica				G	D		1989	2014
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años de edad, según sexo				G	D		1970	2015
Acceso a internet en el hogar por sexo				G	D		2005	2012
Uso de internet por sexo				G	D		2005	2012
Uso de internet por área geográfica y sexo.				G	D		2007	2012
Uso de Telefonía Movil por Sexo y Tramos de Edad. Población de 15 años y más				G	D		2007	2008
Hogares donde una mujer es la principal aportante de ingresos, según tipología de hogar y por área geográfica				G	D	E		
Población en situación de indigencia y pobreza según tipo de hogares y área geográfica				G	D	E	1989	2014
Población en situación de indigencia y pobreza según etnia, sexo y área geográfica				G	D	E	1989	2014
Población sin ingresos propios por sexo y tramos de edad				G	D	E	1989	2014
Uso de internet por quintiles de ingreso y sexo.				G	D	E	2007	2012
Porcentaje de aporte según sexo a los ingresos totales del hogar para la población de 15 años y más				G	D	E	2006	2013
Porcentaje de aporte según sexo a los ingresos totales del hogar y quintiles de ingreso para la población de 15 años y más				G	D	E	2006	2013
Tiempo Total de Trabajo según Tipo de Trabajo y Sexo				G	D	E	2007	2014
Tiempo de Trabajo no Remunerado según Grupos de Edad y Sexo.				G	D	E	2007	2014



Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible	
	P	A	U	G	D	E		
Tiempo de Trabajo no Remunerado según Quintiles y Sexo				G	D	E	2007	2014
Tiempo de Trabajo no Remunerado según Tipo de Hogar y Sexo				G	D	E	2007	2014
Tipos de hogares, según nivel de ingreso per cápita del hogar				G		E	1989	2014
Mujeres con dedicación exclusiva a las labores del hogar, según grupos de edad y área geográfica				G		E	1989	2013
Índice de feminidad de la indigencia y de la pobreza según grupos de edad y área geográfica				G		E	1989	2014
Tiempo de Trabajo no Remunerado según Sexo.				G		E	2007	2014
Población total, según sexo					D		1950	2100
Hogares con disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, por área urbana y rural					D		1989	2014
Hogares por condición de tenencia de la vivienda, por área urbana y rural					D		1989	2014

#### 4.2.4 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) agrupa a 34 países miembros y según declara en su página oficial tiene como finalidad promover políticas que proporcionen bienestar económico y social a las personas a través del trabajo conjunto de los gobiernos que la conforman.

En el tema de género el organismo declara que su iniciativa examina las barreras que existen en materia de educación, empleo y espíritu empresarial para la igualdad de género. Para la investigación se retomaron indicadores que relacionan datos demográficos con diferenciación de género.

En materia de energía el organismo contiene vasta información sobre infraestructura, exportaciones, transporte y producción, por lo que se retomaron los asociados a esta última.

Cabe añadir que la OCDE no posee indicadores que relacionen género y energía y que la mayoría de la información disponible no describe sus variables ni la metodología de los indicadores.

**Tabla 9. Indicadores de OCDE sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Production of electricity from fossil fuels (GWh)	P						1973, 1980, 1990, 2000, 2010, 2012, 2013, 2014
Production of coking coal (1000 tonnes)	P						1980, 1990, 2000, 2010, 2012, 2013, 2014
Production of other bituminous coal and anthracite (1000 tonnes)	P						2013, 2014
Production of lignite (1000 tonnes)	P						2013, 2014
Production of crude oil, NGL and additives (1000 tonnes)	P						1973, 1980, 1990, 2000, 2010, 2012, 2013, 2014
Production of natural gas (TJ)	P						1973, 1980, 1990, 2000, 2010, 2012, 2013, 2014
Population by age and gender				G	D		2001 - 2014
Death by age and gender				G	D		2001 - 2014

#### 4.2.5 Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)

Esta institución cuenta con un apartado sobre Género y Energía. En el mismo se menciona que, al igual que en otras esferas, existen tareas socialmente asignadas a la mujeres en el plano energético.

Señalan que en el plano rural, las mujeres están relacionadas con la provisión de leña y preparación de alimentos; y en lo urbano, a pesar de estar incorporadas en el sector laboral, suelen mantener una carga adicional de trabajo doméstico. De esta manera, la organización señala que es importante que las mujeres cuenten con fuentes de energía eficientes y a costos accesibles.

También se menciona un dato muy significativo y es que, según esta organización, “las mujeres son las principales usuarias de energía, ya sea por sus distintas tareas productivas o por su trabajo



doméstico no remunerado” (OLADE 2016) y pese a ello no suelen ser partícipes en la toma de decisiones sobre recursos energéticos.

Agregan que es necesario contar con estadísticas que vislumbren las brechas en el acceso a los recursos energéticos, ya que esos datos no están disponibles.

Por último, concluyen en su apartado que las políticas energéticas deben abarcar el desarrollo integral unido a la fuente de la energía, por lo que, al dotar a comunidades de un recurso, por ejemplo, eléctrico, pueden promoverse proyectos productivos, créditos y asistencia técnica a mujeres.

Respecto a sus estadísticas, para el apartado de género no cuentan con indicadores, pero cuentan con indicadores de acceso a la energía. Dichos datos se encuentran en su Sistema de Información Energético Regional (SIE), el cual declaran contiene datos sobre las variables del sector energético de América Latina y el Caribe desde 1970 hasta la fecha.

De esta manera, los datos que se retoman de esta fuente son aquellos relacionados con la cobertura y consumo de energía. Sin embargo la suscripción a dicho sistema tiene un costo de 3,500 usd al año, por lo que los indicadores que se documentaron provienen del *demo* del sitio, el cual sólo ofrece información para los años 2000 a 2005.

**Tabla 10. Indicadores de OLADE sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Intensidad energética	P						2000 - 2005
Índice de renovabilidad	P						2000 - 2005
Cobertura eléctrica		A					2000 - 2005
Cobertura eléctrica total		A					2000 - 2005
Índice suficiencia energética		A					2000 - 2005
Precio promedio anual tarifa eléctrica residencial		A				E	2000 - 2005
Consumo por sectores y usos			U		D		2000 - 2005
Consumo de electricidad total per cápita			U		D		2000 - 2005
Consumo de leña per cápita			U		D		2000 - 2005
Consumo final per cápita			U				2000 - 2005

## 4.2.6 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es el organismo mundial de las Naciones Unidas que apoya a los países para elaborar y compartir medidas para afrontar los retos en temas de desarrollo sostenible, gobernanza democrática y mantenimiento de la paz, así como, clima y resiliencia a los desastres, con el objetivo de proteger los derechos humanos y entre ellos el empoderamiento de la mujer.

El programa contempla los Objetivos del Desarrollo Sostenible, que son un llamado mundial para adoptar medidas que pongan fin a la pobreza, se proteja el planeta y se garantice que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Son 17 los objetivos propuestos y, dentro de ellos, el cinco y el siete hacen referencia a la equidad de género y a la energía asequible y no contaminante, respectivamente.

En el apartado de género se menciona que lo que se persigue en primera instancia es poner fin a todas las formas de discriminación contra las mujeres y niñas, porque la igualdad es un derecho humano; pero, adicionalmente, porque el empoderamiento femenino contribuye al crecimiento económico y al desarrollo a nivel mundial.

Señalan que los obstáculos más arduos que persisten en este tema son la violencia, la explotación sexual, la división desigual del trabajo (remunerado y doméstico) y la participación en la toma de decisiones en el ámbito público.

En el plano energético menciona que actualmente una de cada cinco personas aún se encuentra sin acceso a la electricidad y que el incremento en la población genera un crecimiento proporcional en la demanda de energía, por lo que es necesario incrementar la producción de la misma. Sin embargo resaltan que la producción tradicional que involucra el uso de combustibles fósiles ha intensificado el problema del cambio climático, por lo que es necesario que el acceso universal de electricidad provenga de fuentes de energía limpia, además de incorporar tecnologías más eficientes en materia de consumo.

En materia de datos estadísticos e información, no posee indicadores de género y energía; sin embargo, cuenta con diversas publicaciones al respecto de cada uno de los temas y un apéndice



estadístico que contiene indicadores de género: el Índice de Desarrollo Humano de hombres y mujeres por entidad federativa, municipal; Índice de Desigualdad de Género (IDG) por entidad federativa; y el Índice de Potenciación de Género (IPG) por entidad federativa.

El PNUD desarrolla de manera clara la metodología para obtener estos indicadores de las entidades federativas y municipios de México para los años 2008, 2010 y 2012. Las dimensiones que considera son: el índice de salud, la razón de mortalidad materna, la tasa de fecundidad de adolescentes, el índice de empoderamiento, la esperanza de vida, los años promedio de escolaridad, los años esperados de escolarización, el índice de ingreso y el ingreso per cápita anual.

Aunque el PNUD no cuente con indicadores sobre género y energía, la organización está realizando proyectos que entrelazan estos rubros. Existen, por ejemplo, acciones en diferentes países de América Latina y África, en las que han capacitado a mujeres para la instalación de paneles fotovoltaicos, argumentando como objetivos del proyecto que con ello se educa a las mujeres en habilidades técnicas no tradicionales, promoviendo su empoderamiento a la vez que logran el acceso al recurso eléctrico en sus comunidades.

De manera que, aunque en esta revisión no se hayan encontrado indicadores con nuestro foco de estudio, es una fuente que se debe mantener en constante revisión pues existen acciones prácticas que entrelazan ambos temas.

**Tabla 11. Indicadores de PNUD sobre**

P: producción de energía; A: acceso a la energía; U: uso de la energía; G: género; D: demográfico; E: económico

Indicador	Tipo de dato						Periodo disponible
	P	A	U	G	D	E	
Índice de Desigualdad de Género (IDG) por entidad federativa				G			2008, 2010, 2013
Índice de Potenciación de Género (IPG) por entidad federativa.				G			2008, 2010, 2014
Índice de Desigualdad de Género (IDG) en el ámbito estatal				G			2008, 2010, 2015
Empoderamiento				G			2008, 2010, 2016
Índice de Desarrollo Humano de hombres y mujeres por entidad federativa, municipal				G		E	2008, 2010, 2012

## 5. Bibliografía

A. K. (2016). *Gender indicator in the energy sector: Why, who and what?*. GECCO ENERGIA webinar: s.n.

ADB (2013). *Tool Kit on Gender Equality Results and Indicators*. Mandaluyong City, Philippines: s.n.

Aguirre, R. & Ferrari, F. (2014). *Las encuestas sobre uso del tiempo y trabajo no remunerado en América Latina y el Caribe. Caminos recorridos y desafíos hacia el futuro*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

ALL, S. E. F. (2015). *Progress toward sustainable energy 2015*. Washington DC: s.n.

Batthyány, K. & Perrotta, V. (2015). *Avanzando hacia la corresponsabilidad en los cuidados. Análisis de las licencias parentales en el Uruguay*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Benders, R., C. Wilting, H., Jan, K. & Moll, H. (2001). *Description and application of the EAP computer program for calculating life-cycle energy use and greenhouse gas emissions of household consumption items*. [En línea] Available at: [https://jks-energy.wikispaces.com/file/view/IJEP\\_BendersEtal2001EAPLifeCycleEnergyUseGHGHhousehold\\_15\(2\)\\_171.pdf](https://jks-energy.wikispaces.com/file/view/IJEP_BendersEtal2001EAPLifeCycleEnergyUseGHGHhousehold_15(2)_171.pdf)

Bressers, H., De Groot, J. & Gueye, Y. (2015). *Scoping Study Report: Research Area 2 - Productive Uses of Energy, ENERGIA GENDER AND ENERGY*. [Online] Available at: <http://www.energia.org/cms/wp-content/uploads/2016/09/RA2-ScopingPhase-18July2016.pdf>

Budlender, D. (2007). *A Critical Review of Selected Time Use Surveys*. s.l.:s.n.

CEPAL (2016). *Estadísticas e indicadores*, s.l.: [http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e).

Clancy, J. & S. O. (2004). *Gender Equity and Renewable Energies. Thematic Background Paper*. s.l.:Secretariat of the International Conference for Renewable Energies.

Diario Oficial de la Federación (2013). México.



D. U. P. (2015). *Women, energy, and economic empowerment Applying a gender lens to amplify the impact of energy access*. s.l.:s.n.

European Commission (2013). *Gendered innovations. How Gender analysis Contributes to research*. Report of the Expert Group “Innovation through Gender”. France: ECF.

ENERGIA (2016). *Publications Database*, s.l.: <http://www.energia.org/knowledge-centre/latest-publications/>.

ENERGIA (2016). *Who we are*. [En línea] Available at: <http://www.energia.org/who-we-are/>

ENERGIA, ENATREL, IUCN & OLADE (2014). *Creating Conditions for Gender Equity in Rural Electrification Projects*. [En línea] Available at: [http://www.energia.org/cms/wp-content/uploads/2015/12/PELNICA\\_ENG.pdf](http://www.energia.org/cms/wp-content/uploads/2015/12/PELNICA_ENG.pdf)

ENUT (2014). *Actividades Productivas. Base de datos*: s.n.

ESMAP (2015). *Beyond Connections: Energy Access Redefined*. Washington DC: s.n.

Fort, L. (2016). *Strengthening M&E systems through gender-responsive data collection and analysis*. s.l.:<https://www.esmap.org/node/1160>.

Gobierno de la República Mexicana (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018*. México

H. L. & E. P., s.f. *Goal 7 Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern for all*. 1 ed. s.l.: s.n.

International Energy Agency (2016). *Our mission. International Energy Agency*. [En línea] Available at: <https://www.iea.org/about/>

IMAZ et al. (coord.) (2014). *Cambio climático. Miradas de género*. Universidad Nacional Autónoma de México y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

INEGI (2014). *Clasificación mexicana de actividades de uso del tiempo 2014*. México: INEGI.

INEGI (2016). *Estadística*, s.l.: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/estadistica/default.aspx>.

INEGI (2016). *Metodología de Indicadores de la Serie Histórica Censal*, s.l.: s.n.

International Energy Agency (2016). *STATISTICS*, s.l.: <https://www.iea.org/statistics/>.

- Kitson, L. et al (2016). *Gender and Fossil Fuel Subsidy* Available at: <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/gender-fossil-fuel-subsidy-reform-current-status-research.pdf> Reform: Current status of research (GSI report). [En línea].
- Köhlin, G. (2011). *Social development working papers a background paper for the World Development Report 2012 on Gender Equality aEnergy, Gender and DevelopmentWhat are the Linkages? Whereis the Evidence?*. Washington, DC.: s.n.
- M.S. Swaminathan Research Foundation & Centre for Rural Technology (2016). *The Gender Factor in Political Economy of Energy Sector Dynamics. Scoping study report*. [En línea] Available at: <http://www.energia.org/cms/wp-content/uploads/2016/07/RA3-Scoping-Report-Website.pdf>
- Marcos, P. (2014). *Género y energías renovables. Energía eólica, solar, geotérmica e hidroeléctrica*. s.l.:BID.
- OECD (2016). OECD. s.l.:<https://data.oecd.org/>.
- OLADE (2016). *Estadístico*, s.l.: [http://sier.olade.org/consultas/sistemas\\_numericos.aspx?ss=2](http://sier.olade.org/consultas/sistemas_numericos.aspx?ss=2).
- Pearl-Martinez, R. (2014). *Women at the forefront of the clean energy future. White paper initiative Gender Equality for climate change opportunities*. Washington D.C.: s.n.
- Gobierno de la República Mexicana (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018. México
- PNUD & OIDH (2016). Base, IDHyG, s.l.: s.n.
- PNUD (2016). *Publicaciones*, s.l.: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/library.html>.
- RÄTY, R. & CARLSSON-KANYAMA, A. (2009). *Comparing energy use by gender, age and income in some europa countries*.
- REN21 (2016). *RENEWABLES 2016*. Global Estos. Paris, France: Building VII.
- Rios, E. (2014). *Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo*. México: INEGI.
- Rojas, A. V. & Siles, J. (2014). *Guía sobre género y energía para capacitador(es) y gestoras(es) de políticas públicas y proyectos*. s.l.:ENERGIA, olade y UICN.
- Samaniego, R. (2015). *Lecciones sobre economía de la energía*. 2016 ed. s.l.:s.n.



Sánchez Peña, L. (2012). *Hogares y consumo energético en México*. s.l.:<http://www.revista.unam.mx/vol.13/num10/art101/index.html>.

SCHIEBINGER, Londa (1989). *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science*. Harvard University Press, Cambridge Mass.

SENER & CONUEE (2016). *Análisis de la evolución del consumo eléctrico del sector residencial entre 1982 y 2014 e impactos de ahorro de energía por políticas públicas*. México: s.n.

SENER (2011). *Indicadores de Eficiencia Energética en México: 5 sectores, 5 retos*. México: s.n.

SENER (2013). *Términos de referencia: proyectos para la investigación de estadísticas e indicadores de género en el sector energético*. México: s.n.

T. W. B. (2006). *Gender, Time Use, and Poverty in Sub-Saharan Africa*. Segunda ed. Washington, DC.: s.n.

The World Bank (2016). *DATA*. s.l.:<http://data.worldbank.org/>.

TUANA, Nancy (ed) (1989). *Feminism and Science. Race, Gender and Science Series*. Bloomington and Indianapolis, Indiana University Press.

United Nations (2013). *Sustainable Energy for All: the gender dimension*. s.l.:s.n.

U. N., s.f. *AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY: WHY IT MATTERS*. s.l.:<http://www.un.org/sustainabledevelopment>.

United Nations Development Programme (2011). *Gender and Energy*. s.l.: s.n.

United Nations Development Programme (2004). *GENDER AND ENERGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A TOOLKIT AND RESOURCE GUIDE*. New York: s.n.

Vaca, I., s.f. *Pobreza y tiempo destinado al trabajo no remunerado: Un círculo vicioso*. s.l.:Naciones Unidas;

Winther, T. (2016). *Getting the right gender indicators: observations, challenges and strategies*. Norway: s.n.

Work Bank & Vivien Foster, s.f. *How can the Sustainable Energy for All Global Tracking Framework improve our understanding of the energy-gender nexus*. s.l.:s.n.

## **6. Anexos**