

## ¿Las relaciones de género condicionan los efectos de la contaminación ambiental? Reflexiones para el caso de El Salvador

María Dolores Rovira y  
Marta E. Escoto de Tejada\*

### Resumen

Usualmente, en El Salvador se enfoca el problema de gestión de riesgo en las amenazas naturales; sin embargo, el riesgo ambiental debido a amenazas antrópicas como la contaminación no se trata con el mismo rigor, aun cuando en el país sus consecuencias son relevantes y alarmantes debido a la poca fiscalización y control de las fuentes de contaminación. En este artículo se analiza la contaminación ambiental del agua, el aire, los desechos sólidos y peligrosos siguiendo una metodología que establece el estado actual de la contaminación, el marco legal, sus causas, sus efectos y consecuencias, haciendo énfasis en que la contaminación afecta de manera diferenciada a hombres y mujeres.

### Palabras clave:

contaminación, desechos sólidos, enfermedades, enfoque de género, gestión ambiental, Ley del Medio Ambiente, medioambiente, salud pública, toxicidad.

\* Catedráticas del Departamento de Ingeniería de Procesos y Ciencias Ambientales, UCA. Correos electrónicos: mrovira@ing.uca.edu.sv y mescoto@ing.uca.edu.sv, respectivamente.

## Introducción

Según la Oficina de la Asesora Especial en Cuestiones de Género y Adelanto de la Mujer de las Naciones Unidas (OSAGI, por sus siglas en inglés), el término “género” “se refiere a los atributos y oportunidades sociales vinculados con el hecho de ser hombre o mujer y las relaciones entre mujeres y hombres y niñas y niños, así como a las relaciones entre mujeres y entre hombres. Estos atributos, oportunidades y relaciones se construyen socialmente y se aprenden mediante procesos de socialización. Dependen del contexto y el momento, y pueden cambiar. El género determina qué se espera, permite y valora en una mujer o un hombre en un contexto específico” (UN, 2001). Esto implica que al analizar una problemática desde la perspectiva de género se deben tomar en cuenta las particularidades que las relaciones de género impregnan en ella. En el caso de la contaminación ambiental, en principio un tema meramente técnico, puede hacerse un análisis que permita distinguir si el impacto de este fenómeno tiene implicancias distintas para hombres y mujeres, y más aún, dilucidar qué características de las relaciones sociales de género determinan esta diferenciación.

El punto central de este artículo es exponer cómo las diferencias y desigualdades de género en la sociedad salvadoreña cambian o no los efectos de la contaminación ambiental en los diferentes grupos. Se pretende, al incluir la perspectiva de género, permitir una mirada más equilibrada y completa del problema ambiental que se agudiza para ciertos grupos en función de sus realidades.

Al analizar el tema de contaminación del ambiente con enfoque de género se busca poner de manifiesto no solo la forma en que los roles asignados por la sociedad a hombres y mujeres hacen que estos se vean expuestos de forma diferente a la contaminación (tipo de trabajo, tipo de actividad en el hogar, movili-

dad, etc.), sino que además se desea exponer cómo se ven afectados de forma distinta por las consecuencias de la contaminación al tener diferentes posibilidades de acceso y control de los recursos, así como de participación en la toma de decisiones y formulación de políticas ambientales. Este análisis se hace en el contexto de la realidad ambiental salvadoreña, que por sus condiciones geográficas, económicas y sociodemográficas es muy particular.

En primer lugar, El Salvador es el país más densamente poblado de Latinoamérica, únicamente superado por países del Caribe. El último censo revela una población de 5,744,113 habitantes, en una extensión territorial de 20,742 km<sup>2</sup>, de los cuales el 47% son hombres y el 53% son mujeres (Digestyc, 2008). La mayoría de la población se concentra en las principales ciudades, en especial en la zona metropolitana de San Salvador, donde se aglomera más del 30% de la población total del país. En algunos sectores de dicha zona, se alcanzan densidades alarmantes, como el caso de Soyapango con densidades que superan los 8,000 habitantes por km<sup>2</sup>. Esto crea condiciones habitacionales muy precarias para un porcentaje importante de la población.

En segundo lugar, hay una débil institucionalidad ambiental que redundando en poca fiscalización y control de las fuentes de contaminación, lo que genera una creciente presión sobre los recursos naturales, es decir, un deterioro del medioambiente, que pone en riesgo el ejercicio de derechos fundamentales, como la salud y la calidad de vida de los y las salvadoreñas.

Finalmente, El Salvador es un país de ingreso medio pero con aproximadamente 40% de su población en la pobreza<sup>1</sup> (Digestyc, 2009), siendo esta una condición que agrava particularmente la vulnerabilidad de las personas frente al deterioro ambiental.

1. Según datos de la Digestyc, en el período 2006-2007, la pobreza total pasó de 30.7% a 34.6%. Esto implica un aumento de la pobreza urbana de 27.8% a 29.9% en el mismo período y un cambio de la pobreza rural de 35.85% a 43.8% (PNUD, 2009).

Se hará, entonces, desde la perspectiva de género, un análisis de la magnitud del problema ambiental y de su impacto en la población. En una primera parte se definirá de forma general qué se entiende por contaminación y la diferencia con toxicidad, evaluando en forma paralela ambas realidades desde un enfoque de género. Luego, se centrará el estudio en el caso de contaminación ambiental de El Salvador y se irá en forma sistemática abordando su impacto, a partir de las diferencias dentro de esa realidad cultural particular, la de ser hombre o ser mujer. Finalmente, se concluirá respondiendo si es relevante considerar las relaciones de género al discutir los efectos de la contaminación ambiental.

## 1. Generalidades del tema de contaminación ambiental

### 1.1. ¿Qué se entiende por contaminación?

Para poder abordar el problema de la contaminación ambiental es necesario delimitarlo a partir de una definición. En el artículo 5 de la Ley del Medio Ambiente salvadoreña, se entiende por contaminación ambiental la “presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general”. Según esta misma ley, un contaminante es “toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación o conservación del ambiente”.

### 1.2. Contaminación ambiental y toxicidad

Una salvedad importante que debe hacerse en esta discusión es la de distinguir entre contaminación ambiental y grado de toxicidad para el ser humano. Citando palabras de Paracelso (1493-1541), “nada es veneno, todo es veneno, la diferencia está en la dosis”. Es decir, que una sustancia esté presente en el ambiente no quiere decir necesariamente que exista contaminación. En tal sentido, se entenderá que existe contaminación cuando la concentración de sustancias en el medio considerado (agua, aire, suelo, etc.) sobrepase ciertos límites. Estos límites, conocidos también como estándares, se definen en normativas legales que limitan la concentración de diversos constituyentes en el medioambiente para proteger la salud humana y los recursos naturales<sup>2</sup>.

Por otra parte, la toxicidad es una propiedad intrínseca de cada sustancia (Peña, Carter y Ayala-Fierro, 2001) y describe su capacidad de producir un daño a un organismo vivo (muerte, lesiones graves o efectos perjudiciales a la salud). El nivel de toxicidad de una sustancia es lo que determinará el riesgo de estar expuesto a ella.

Con el fin de entender mejor este concepto, a continuación se establecerán distinciones entre los principales tipos de toxicidad. Cuando se habla de este término se tienen varios indicadores para definir su magnitud, como aguda, crónica y subcrónica.

La toxicidad aguda es la capacidad de una sustancia para producir efectos adversos dentro de un corto plazo después de la administración de una dosis única (Repetto y Repetto, 1997). Los datos usualmente se presentan como LD50, que es la Dosis Letal (oral, dérmica u otras) para la cual el 50% de los animales de experimentación mueren si son expuestos

2. En el art. 5 de la Ley del Medio Ambiente de El Salvador se definen tres tipos de estándares: límites para la concentración de contaminantes en los cuerpos receptores, límites para las descargas al ambiente y niveles permisibles de exposición. Estos últimos, más relacionados con las normas de higiene y seguridad ocupacional.

a ella. El tiempo de observación después de la aplicación varía entre 24 horas y 4 semanas. Cuando se reporta una concentración letal de exposición LC50 (usualmente inhalada), se reporta además el tiempo de exposición (generalmente, 24 horas).

La toxicidad crónica/subcrónica es la capacidad de una sustancia para producir efectos adversos debido a una exposición prolongada. Si el período de exposición es relativamente corto (10% de la vida o al menos 90 días en animales), se dice que la exposición es subcrónica (Repetto y Repetto, 1997).

Para estimar el riesgo que significa la presencia de una sustancia en un sitio determinado es necesario conocer no solo su toxicidad, sino también la cantidad que entra en contacto con el organismo o población en estudio, y las condiciones en las que se da este contacto (Peña, Carter y Ayala-Fierro, 2001). Es decir, el riesgo depende tanto de las características de la sustancia misma, como de factores relacionados con características de la *persona expuesta*, de la *exposición* (dosis, tiempo, ruta y forma de contacto con el contaminante) y del *medioambiente*.

Por ejemplo, al evaluar las *características de la persona expuesta*, es importante considerar factores genéticos y/o fisiológicos (embarazo, edad, estado nutricional<sup>3</sup>, estado hormonal, estado de salud, etc.) que tienen influencia sobre la toxicidad de la sustancia. En algunas investigaciones hay indicios de que los cambios que sufre la mujer durante el embarazo, la lactancia y los ciclos hormonales la vuelven más sensible a la exposición a ciertas sustancias, como los plaguicidas (WEN, 2005).

Por otra parte, uno de los factores más difíciles de evaluar es la *exposición real*. Normalmente, para evaluarla se recurre a mediciones o modelos que tratan de definir una exposición típica. La mayoría de estudios

toman en cuenta indicadores de exposición iguales para hombres y mujeres a pesar de que ha sido ampliamente discutido que la exposición personal varía de acuerdo al género. Por ejemplo, en el caso de la contaminación atmosférica, las diferencias de género afectan de manera muy significativa la exposición individual (Granados-Canal, Chardon, Lefranc y Gremy, 2005), ya que esta no solo depende de factores medioambientales, sino también de la forma de vida, la cual incluye hábitos particulares que pueden variar entre los sexos, como ocupación personal y profesional, tipo de movilidad (transporte público o vehículo privado), etc. En este caso, ser hombre o ser mujer, en determinada realidad cultural, puede favorecer o no la exposición real a ciertos tipos de tóxicos.

La mujer rural, en El Salvador y en muchos otros países en desarrollo, realiza actividades diarias como buscar agua en zonas muchas veces contaminadas, cocinar en áreas que no cumplen con ninguna medida de correcta ventilación, y otras que la exponen de forma prolongada a los contaminantes, convirtiéndola en una víctima de toxicidad crónica. Desgraciadamente, los efectos de este tipo de contaminación suelen pasar desapercibidos, pues se manifiestan a largo plazo y no de manera tan inmediata.

Asimismo, muchos de los trabajos que suponen una exposición aguda a los contaminantes son ejecutados por hombres. Sin embargo, tradicionalmente se ha prestado más atención a esta problemática debido a que los efectos de este tipo de exposición son más inmediatos y más visibles, ya que en general se manifiestan en ausentismo laboral, con sus respectivos impactos económicos.

### 1.3. Movilidad de contaminantes

La cantidad de sustancias químicas utilizadas en el mundo incrementa continuamente.

3. Hay realidades culturales (tal es el caso de la India) en las que la mujer se alimenta menos que el hombre dentro de la misma familia, lo que favorece su vulnerabilidad frente a diversos tóxicos. La malnutrición, en especial la carencia de proteínas en la dieta, o las deficiencias vitamínicas, afecta la transformación de los tóxicos en el cuerpo (Sandoval, s. f.).

Según datos obtenidos en el marco del reglamento sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH, por sus siglas en inglés), a nivel comercial, existen alrededor de 100,000. Entre estas, hay productos agrícolas, productos farmacéuticos, alimenticios (aditivos nutritivos, colorantes, olores) y otros para uso doméstico e industrial. Cualquiera de estas sustancias al ingresar al ambiente puede transformarse en un contaminante.

Además, no solo ha aumentado la variedad de sustancias, sino también el volumen fabricado. A nivel mundial la producción de sustancias y preparados pasó de un millón de toneladas en 1930 a 400 millones de toneladas para 2000 (Comisión Europea, 2001). Tanto en la fabricación, distribución, almacenamiento, uso y disposición final de estas sustancias, existe el riesgo de que ingresen de manera no controlada al medioambiente y se transformen en contaminantes, lo que se agrava por su movilidad, es decir, por la capacidad que tiene un agente contaminante de circular a través del aire, agua, tierra, flora y fauna, así como por sus interacciones y modificaciones en cada uno de esos ámbitos. El contaminante que se incorpora al ambiente se dispersa en el medio correspondiente, se transporta a cierta distancia dentro del medio o se transfiere a otro. En cualquiera de esos pasos enunciados, el contaminante se puede transformar, degradar o concentrar.

Los contaminantes liberados en el ambiente pueden viajar a través del aire, suelo y el agua, hacia regiones muy distantes de su fuente original y pueden concentrarse en los organismos vivos, incluidos los humanos, hasta niveles que pueden dañar la salud humana y el ambiente. Su comportamiento está condicionado por las propiedades químicas de la sustancia, algunas de las cuales, así como las consecuencias que de su ingreso en el ambiente se pueden derivar, se resumen en la Tabla 1.

Para ejemplificar el uso de la Tabla 1 se utilizará el caso de un tipo de contaminantes denominados Compuestos Orgánicos Persistentes (COP). Los COP son mezclas y compuestos químicos a base de carbono, principalmente productos y subproductos de la actividad industrial de origen relativamente reciente. Por su estructura molecular son muy persistentes, esto es, pueden permanecer en el ambiente por mucho tiempo sin degradarse; además, son liposolubles, es decir, se solubilizan fácilmente en las grasas y son muy poco solubles en agua. Si se analiza la Tabla 1, esto significa que poseen un alto coeficiente de reparto octanol-agua, un alto coeficiente de adsorción<sup>4</sup> en la materia orgánica del suelo y baja hidrosolubilidad. Estas propiedades hacen que una vez liberadas en el ambiente estas sustancias sean difíciles de degradar (persistentes), se adhieran fuertemente a los suelos y sedimentos de ríos, bahías, estuarios, etc., desde donde pueden ser absorbidos por las raíces de plantas<sup>5</sup>, que posteriormente son consumidas por animales. De esa forma, ingresan directamente al organismo del animal, que las almacena en su grasa y no pueden ser liberadas. Si este organismo es consumido por el ser humano, también existe la transferencia de los contaminantes al hombre y a la mujer. Como estas sustancias no pueden ser degradadas o liberadas del organismo, se van acumulando con el tiempo, fenómeno que se conoce como bioacumulación.

Por otro lado, como estos contaminantes son liposolubles se almacenan en la grasa del organismo, efecto que difiere entre hombres y mujeres debido a que el porcentaje de grasa corporal de la mujer es mayor al del hombre y, por lo tanto, la mujer tiende a acumular más este tipo de contaminantes. Además, por ser estos contaminantes bioacumulativos, es decir, que no pueden ser expulsados del cuerpo, cuando una persona los ha acumulado en sus tejidos grasos y pierde peso rápidamente, estas

4. Se habla de adsorción cuando la sustancia se adhiere a la superficie, en este caso, de la materia orgánica del suelo.
5. Se habla de absorción cuando la sustancia entra en otro material.

**Tabla 1**  
**Comportamiento medioambiental de las sustancias**

<b>Propiedad de la sustancia química</b>	<b>¿Qué indica esta propiedad acerca del comportamiento de la sustancia en el ambiente?</b>	<b>¿Qué es probable que ocurra si la sustancia química tiene esta propiedad alta?</b>	<b>¿Qué es probable que ocurra si la sustancia química tiene esta propiedad baja?</b>
Hidrosolubilidad Medida de la solubilidad en agua	Movilidad	<b>Probable:</b> - Movilidad - Biodegradabilidad - Metabolización <b>Poco probable:</b> - Acumulación - Persistencia - Bioacumulación	<b>Probable:</b> - Inmovilización por adsorción - Acumulación - Bioacumulación - Persistencia <b>Poco probable:</b> - Movilidad
Presión de vapor Estimación de la tendencia de un determinado compuesto para volatilizarse	Concentración en el aire	<b>Probable:</b> - Existencia de riesgo potencial por inhalación - Evaporación rápida <b>Poco probable:</b> - Persistencia	<b>Probable:</b> - Persistencia <b>Poco probable:</b> - Riesgo potencial de inhalación
Coefficiente de reparto octanol-agua (Kow) Medida de la afinidad hacia los lípidos	- Potencial de adsorción - Potencial de bioconcentración	<b>Probable:</b> - Bioacumulación - Adsorción en suelo y sedimentos <b>Poco probable:</b> - Movilidad	<b>Probable:</b> - Movilidad - Solubilidad - Biodegradación - Metabolización <b>Poco probable:</b> - Bioacumulación
Coefficiente de adsorción en la materia orgánica del suelo (Koc) Mide la afinidad de una sustancia química a su adsorción en suelo	- Persistencia en el suelo - Potencial de adsorción en el suelo	<b>Probable:</b> - Adsorción - Acumulación <b>Poco probable:</b> - Movilidad	<b>Probable:</b> - Movilidad <b>Poco probable:</b> - Adsorción

sustancias pueden ser liberadas en el torrente sanguíneo. Culturalmente, la mujer es más propensa a hacer dietas que el hombre, lo que aumenta la probabilidad de que le suceda lo antes expuesto (Del Río Gómez y Lynn, 2007).

Ante el problema mundial que representa el manejo de los COP se decidió establecer convenios internacionales. Uno de ellos, y el más específico, es el Convenio de Estocolmo, que entró en vigencia en 2004 y tiene como objetivo proteger la salud humana y el medioambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes. Dicho convenio se centra en reducir y eliminar las emisiones de doce COP, “la docena sucia”. Estos doce químicos incluyen

ocho pesticidas clorados (Aldrina, Clordano, DDT, Dieldrina, Endrina, Heptacloro, Mirex, Toxafeno), dos químicos de uso industrial (Bifenilos Policlorados y Hexaclorobenceno) y dos subproductos de formación no intencionada (Dioxinas y Furanos). El Convenio ya ha sido firmado y ratificado por El Salvador. Los pesticidas contemplados en el acuerdo están prohibidos en el país desde 2000, sin embargo, todos ellos fueron utilizados en grandes proporciones en las décadas de los sesenta y setenta en el cultivo del algodón. Además, el DDT se utilizó desde los años cincuenta hasta 1980 para el control de la malaria (Rodríguez Cedillos, Cardoza y Romero Chévez, 2001).

Desde los años setenta, instituciones como la División de Investigación Agrícola del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (Centa) han realizado estudios en El Salvador que demuestran la presencia de residuos de pesticidas clorados en productos lácteos, hortalizas, suelos, y aguas subterráneas y superficiales (Calderón, 1981 y 1984; De Campos y Olszyna-Marzys, 1979; Bonilla, 1993; Pacheco, 1995; Rodríguez Cedillos, Cardoza y Romero Chévez, 2001; UCA, 2007). Estos estudios demuestran la movilidad en el país de estas sustancias y cómo los residuos de compuestos organoclorados dejados sobre pasto, rastrojos, suelo, etc. pueden ingresar a organismos superiores como las vacas, depositándose en sus tejidos grasos (debido a su alta solubilidad en las grasas), luego encontrarse en la leche y sus derivados, para finalmente alcanzar la cadena alimenticia del ser humano.

Otras investigaciones muestran que en el caso de las mujeres embarazadas, su exposición a la contaminación ambiental debido a sustancias liposolubles como los COP puede provocar la transferencia de contaminantes de la placenta hacia el feto. Esta transferencia continúa de madre a hijo a través de la lactancia, debido a que estos contaminantes se bioacumulan en las reservas de grasa de la mujer, de donde el cuerpo extrae el 60% de la grasa contenida en la leche materna (WEN, 2005; Lyons, 1999).

Este fenómeno fue estudiado en el período de 1973-1974 por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (De Campos y Olszyna-Marzys, 1979) en El Salvador. Para ello se recolectaron 40 muestras de leche materna en un hospital de Santiago de María (Usulután). En esa época, la ciudad estaba rodeada de cafetales; la distancia hasta la plantación de algodón más cercana era poca y los habitantes frecuentaban esta zona, especialmente en el período de corta del algodón. Todas las muestras presentaron contaminación por DDT o sus metabolitos, la cantidad promedio encontrada superaba 14 veces el máximo límite permisible de 0.05 ppm. Además, más de la mitad de las

muestras presentó contaminación por otros plaguicidas clorados.

A pesar de la seriedad de este problema no existen estudios más recientes de los niveles de estos contaminantes en seres humanos. Dichos estudios serían de suma importancia, ya que a pesar de que estas sustancias están prohibidas desde 2000, siguen existiendo aún focos de contaminación que podrían propiciar su ingreso al ambiente y su contacto con los seres humanos. En 2000 se realizó un inventario de plaguicidas en desuso por los ministerios de Salud, de Medio Ambiente y de Agricultura. En dicho inventario se reportaron nueve bodegas de almacenamiento de plaguicidas vencidos y prohibidos en el país, las cuales de muestran en la Tabla 2.

En el presente, ya han sido eliminados los desechos de algunas de estas bodegas; otras cumplen con los requisitos de un sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas. Sin embargo, algunas, como el sitio ubicado en la ex planta Formuladora Monsanto de San Miguel, se encuentran en muy mal estado, los barriles están deteriorados y se observa mucho derrame y contaminación. Ha habido esfuerzos por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para controlar dicha situación, sin embargo, el sitio aún representa un foco de contaminación importante. Además, a la fecha no se han realizado estudios de la incidencia de enfermedades en la zona o de los niveles de contaminación de agua y suelo (*La Prensa Gráfica*, 2006; Fuentes, 2009).

Desde 2007 está en ejecución, bajo la dirección del MARN, el proyecto Plan de Implementación sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (COP), entre cuyas actividades está la realización de un inventario de todos los COP en El Salvador. Este proyecto es un esfuerzo importante para mejorar la gestión de estas sustancias y para facilitar su eliminación total de nuestro país. A pesar de esto la gestión de desechos peligrosos en El Salvador tiene muchas deficiencias y es necesario intensificar los esfuerzos para evitar que el mal manejo de estas sustancias les permita ingresar al medio ambiente y alcanzar al ser humano.

**Tabla 2**  
**Bodegas de almacenamiento de plaguicidas vencidos**

Lugar de almacenamiento	Contenido
Almacenes de Desarrollo	1,000 L de Promet 121.1 L de Gesatop 30 L de Prowl S 360 kg de Polyram DF
Copal San Miguel	2,800 L de Etil Paratión 800 lb de Metil Paratión 200 lb de Heptaclor 600 L sin viñeta
ISTU, La Libertad	696 litros de Exprolan 250 8 kg de Tamarón 200 lb de Ultramin
Almacenadota Agrícola e Industrial	Dimetoato Clorahep
Hacienda La Toma de Aguilares	100 L de Galecón 50 17,200 lb de BHC 750 lb de cobre soluble 500 lb de Manganeseo
Bodegas Generales de Depósitos, S.A.	100 kg de Sandofan 150 kg de Evisec T-S 2,550 kg de Diazigrán 163 L de Super Foss 600 1,163 L de Supertión 250 212 L de Metomil técnico 9,010 lb de Epicloridina 5,226 L de Superovix UBV 2,063 L de Ovix 500 CE 1,080 L de Novametil 800 ec 2,140 lb de Sponto
Quimagro	6,440 lb de Sponto 1,248 L de Quimatióon 4,992 L de Quimaclor 15,890 L de Pencap Otras sustancias están sin identificar o cuantificar
Ex planta Formuladora Monsanto de San Miguel	92 barriles de Toxafeno
Ministerio de Salud	4,681 kg de DDT Técnico

Fuente: *La Prensa Gráfica*, 16 de enero de 2000, p. 9-C.

Como se ha presentado anteriormente, dada la movilidad de los contaminantes, tanto hombres como mujeres están expuestos a la contaminación y pueden ver afectada su salud. Los efectos se manifiestan de forma diferente debido a las diferencias biológicas entre el sexo

masculino y el femenino. A manera de ejemplo podemos evaluar evidencia relacionada con los efectos de la contaminación ambiental en la salud reproductiva de hombres y mujeres. Algunos estudios adjudican la contaminación ambiental como causa probable de la creciente tasa de cáncer de seno e infertilidad entre la población femenina. En el caso de los hombres se atribuyen a esta contaminación los casos de bajos conteos y baja calidad del esperma y el aumento de casos de cáncer testicular (Patton, 2004; Wallström, 2004).

Siguiendo este ejemplo podemos notar el efecto de las desigualdades de género al evaluar una problemática. Según cifras de la Asociación Americana del Cáncer (ACS, 2007), las muertes de mujeres, en países en vías de desarrollo, asociadas a cáncer cervicouterino y de seno son considerablemente mayores que las de hombres por cáncer de próstata. Dicha tendencia se observa en el caso particular de El Salvador al analizar las cifras reportadas para 2004 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2007), donde se observa que las muertes de mujeres por estas causas son el doble que las de los hombres. Una de las explicaciones para este hecho es que la mujer consulta tardíamente su afección, a diferencia del hombre que consulta con menos demora. En diversas sociedades, entre ellas la latinoamericana, la mujer hace a un lado sus necesidades, incluso la de atender su salud, mientras existan otras prioridades. Al no “ser prioritaria”, demora su consulta de salud, a veces con consecuencias nefastas. Esta realidad empírica es distinta en los países ricos. En ese caso, la mujer es víctima de niveles de estrés tan altos, en términos relativos al hombre, que consulta por esta afección hasta tres veces más que este, lo que favorece que se le diagnostiquen temprano otros padecimientos (Guiddens, 2004).

En lo que respecta al efecto de la contaminación en la fertilidad, es importante notar que en muchas culturas lo referente a la fertilidad es un asunto femenino. Esto en la práctica implica que si una pareja es estéril, la responsabilidad recae en la mujer, cuya relación con la naturaleza la vuelve responsable de la

maternidad (De la Cadena, 1992), y no sobre el hombre. Por ende, aun si la contaminación favorece los problemas de esterilidad en ambos sexos, en la realidad la que sufrirá las consecuencias sociales de ser estéril dentro de la pareja es la mujer.

## 2. La contaminación ambiental en El Salvador: perspectiva de género

Como se ha dicho, la perspectiva de género consiste en hacer un ejercicio analítico, en este caso de la problemática ambiental, entendiendo la complejidad sociocultural de las relaciones entre hombres y mujeres. Es importante recordar que el género es una construcción social y cultural de las diferencias sexuales, por lo que la discusión de un tema desde esta perspectiva, es tan amplia como amplia es la noción de cultura. Para abordar el tema la contaminación se centrará en el problema ambiental salvadoreño y también en su cultura y realidad.

### 2.1. Contaminación del agua

#### 2.1.1. Estado actual

La contaminación del agua ha sido y es uno de los principales problemas ambientales en El Salvador. En general, las fuentes antropogénicas de contaminación del agua pueden ser de tipo puntual, por ejemplo, descargas de aguas negras o aguas residuales industriales; o de tipo difusa, por ejemplo, arrastre de fertilizantes aplicados en el suelo o deposición de contaminantes atmosféricos.

Ya en 1998, según el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos (OPS, 1998), el 90% de los ríos del país estaban contaminados con aguas negras, basuras y residuos agroindustriales. Los ríos reportados como más contaminados en el *Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente de El Salvador, GEO 2002* fueron el Acelhuate, Suquiapa, Sucio, Grande de San Miguel y Acahuapa, los cuales drenan las aguas residuales de San Salvador, Santa Ana, Santa Tecla, San Miguel y San Vicente, respectivamente (MARN, 2004).

La principal causa de la contaminación de los cuerpos hídricos es la falta de tratamiento de las aguas residuales que son vertidas en ellos. No se cuenta con datos precisos sobre la cobertura del tratamiento de aguas residuales municipales e industriales, pero se sabe que sólo un porcentaje muy pequeño de los vertidos es previamente tratado.

En cuanto a los vertidos industriales, hay poca información sistematizada que esté disponible al público. Sin embargo, para 1994 el río Acelhuate ya recibía diariamente desechos de 32 industrias, mientras que el río Sucio los de 45 beneficios (Rubio, Germain y Góchez, 1996). Según Cuéllar (2001), en 1995, de un total de 1,610 industrias y agroindustrias en todo el país, solo 199 trataban sus vertidos antes de descargarlos en el sistema de alcantarillados o cuerpos receptores, 1,270 no hacían tratamiento previo y 113 no tenían vertidos (28 industrias no fueron clasificadas).

Con relación a las aguas residuales domésticas, estimaciones de ANDA realizadas en 2007 indican que la totalidad de servicios de alcantarillado existentes dan cobertura a 2,381,661 personas a nivel nacional, lo que representa el 41.5% de la población (ANDA, 2007). En el inventario de plantas de tratamiento realizado en el Análisis del Marco Técnico y Jurídico de las Aguas Residuales (MARN-Ambientec, 2008), se contabilizaron 98 plantas de tratamiento de aguas residuales ordinarias a enero de 2008, de las cuales el 79% se encontraba operando, el 4% en funcionamiento deficiente y el 7% en abandono. Las estimaciones realizadas en ese estudio indican que en 2006 cerca del 12% de las aguas residuales domésticas conectadas al sistema de alcantarillado sanitario recibían algún tipo de tratamiento antes de ser vertidas a los cuerpos receptores. Al tomar en cuenta además a la población que no tiene acceso a saneamiento básico (letrina, fosa séptica, sistemas de absorción, etc.), se estima que la cobertura de tratamiento a nivel nacional disminuye aproximadamente hasta el 10%.

Este panorama no es nada alentador, pues la contaminación del agua no solo tiene efec-

tos muy graves en el medioambiente alterando los ecosistemas e impidiendo el desarrollo de la vida acuática, sino que también limita la disponibilidad y los usos del agua y afecta la salud de las personas, especialmente de aquellas que no tienen acceso a agua potable. A continuación se profundizará en estos efectos.

### 2.1.2. Efectos de la contaminación del agua

Con relación a los efectos sobre el medioambiente, el SNET (2007) reporta que de 114 sitios evaluados en el *Diagnóstico nacional de la calidad de las aguas superficiales*, el 83% pone restricciones al desarrollo de la vida acuática, en algunos casos la contaminación es tal que simplemente imposibilita el desarrollo de vida acuática.

Esta contaminación, además de limitar la vida acuática, restringe los usos que pueden dársele al agua. Según el SNET (2007), sólo 20% de las aguas superficiales son aptas para potabilización utilizando métodos convencionales, mientras que únicamente un 24% es apta para riego. De las aguas superficiales evaluadas en el mismo estudio, únicamente 14% cumplen con las condiciones necesarias para baño y actividades recreativas.

En El Salvador, sólo 86.9% de la población tiene acceso a alguna fuente de agua mejorada y si se contabilizan solo los hogares que tienen acceso a agua por cañería, la cobertura desciende a un 67.5% de la población (PNUD, 2009).

Aunque también es posible correlacionar las enfermedades gastrointestinales con otras causas, en el país existe una gran incidencia de estas enfermedades denominadas también de origen hídrico. Para 2008, las enfermedades del sistema digestivo y las enfermedades diarreicas figuraban, respectivamente, como la tercera y novena causas de morbilidad a nivel nacional (MSPAS, 2008).

En general, son las mujeres y las niñas y niños de escasos recursos económicos quienes se ven más expuestos a la contaminación del agua. Las tareas domésticas como cocinar, bañar a los hijos, limpiar la casa, lavar la ropa,

etc. son todas labores “femeninas” y requieren el uso de agua. Ante el déficit de cobertura de agua potable es la mujer quien se encarga de proveer a su familia del vital líquido y de gestionar su uso. Abastecerse representa para muchas familias una tarea muy ardua, ya que el agua debe ser acarreada desde fuentes lejanas (muchas veces contaminadas) y en horas de la noche o madrugada. Esta actividad, que puede ocupar hasta 4 horas al día, y que involucra muchas veces a los hijos e hijas (Cuéllar, 2001), limita el tiempo que las mujeres pueden dedicar a otras tareas productivas, reproductivas y a su propio desarrollo personal; y en el caso de los niños y las niñas, también es causa de ausentismo escolar.

Aunque las mujeres son las principales consumidoras y gestoras del agua en los hogares, son los hombres los que a menudo ejercen y mantienen el control sobre las fuentes de agua y toman las decisiones más importantes en relación con la ubicación y el tipo de instalaciones disponibles (GWA, 2006).

Partiendo de esa realidad es imperativo que se asegure el acceso al agua, que se aplique la normativa ambiental vigente para el control de los vertidos y que se asegure el saneamiento en las zonas rurales, pues con todo esto se reducirían los efectos adversos en la población más pobre y, además, en los grupos más vulnerables, como las mujeres y niños y niñas. Por otra parte es necesario tomar en cuenta a la mujer en las decisiones relacionadas con el uso y ubicación de las fuentes de agua.

### 2.1.3. Agua, saneamiento y género

En el país la cobertura de los servicios de saneamiento mejorado (letrina privada, inodoro a alcantarilla e inodoro a fosa séptica) solo alcanza el 83% (PNUD, 2009). Esta falta de servicios de saneamiento básico, en especial en las zonas rurales, implica la disposición inadecuada de las excretas y la subsiguiente contaminación de las fuentes de agua. Además de estos impactos en el ambiente, la falta de letrinas es una cuestión que afecta de manera especial a las mujeres (GWA, 2006):

- Cuando las mujeres tienen que esperar que anochezca para defecar y orinar al aire libre, tienden a consumir menos líquidos durante el día, lo cual genera todo tipo de problemas de salud, por ejemplo, infecciones a las vías urinarias.
- Las mujeres son víctimas de agresión sexual o de ataques cuando salen al aire libre para hacer sus necesidades fisiológicas.
- En los lugares públicos de defecación, las condiciones higiénicas suelen ser precarias, dando lugar a gusanos y otras enfermedades causadas por el agua.
- Las niñas, especialmente después de la pubertad, tienden a faltar a la escuela debido a la ausencia de instalaciones sanitarias apropiadas.

En este punto es importante considerar que “incluso en los lugares que cuentan con una cobertura adecuada de letrinas, la disponibilidad de instalaciones de saneamiento no necesariamente se traduce en su uso efectivo, debido a la existencia de tabúes, normas y creencias culturales” (GWA, 2006); además, en muchas ocasiones no se capacita a la población para el adecuado uso y mantenimiento de las mismas. Como ejemplo, en algunos países en vías de desarrollo, se han implementado soluciones de saneamiento que no han tenido el éxito esperado, por no considerar que las instalaciones que dan directamente a la calle generan vergüenza entre las usuarias y las exponen al acoso, de forma que ellas prefieren no utilizarlas. En este caso, las mujeres no son consideradas como sujetos de tales procesos, sino como objetos del mismo, como usuarias de un servicio, en cuyo diseño no fueron incluidas sus necesidades e intereses.

## 2.2. Contaminación del aire

### 2.2.1. Estado actual

La contaminación del aire es otra de las problemáticas ambientales que adolece El Salvador. Según la Ley del Medio Ambiente, se considera contaminación del aire a “la alteración de la composición normal del aire

provocada por la presencia en la atmósfera de una o más sustancias que han sido incorporadas directa o indirectamente por el hombre o por fuentes naturales en cantidades suficientes, tal que puedan afectar la flora y fauna, a los materiales y al hombre mismo”.

Los contaminantes que se han identificado como comunes y perjudiciales para la salud y el bienestar de los seres humanos son: material particulado, plomo, ozono, los óxidos de nitrógeno y azufre y el monóxido de carbono (EPA, 2009). Estos contaminantes llegan a la atmósfera provenientes de una variedad de fuentes. Estas fuentes pueden ser naturales (polen, tormentas de arena, erupciones volcánicas, etc.) o antropogénicas, es decir, relacionadas con las actividades humanas. Entre estas fuentes antropogénicas pueden distinguirse dos grandes grupos: fuentes estacionarias o fijas y fuentes móviles.

En general, puede decirse que existen pocos datos que permitan evaluar con precisión el estado de la contaminación del aire en El Salvador. El campo en el que más esfuerzos se han realizado es en la medición de contaminantes en el aire ambiente (inmisiones), mientras que existen pocos datos sobre las emisiones de fuentes fijas y fuentes móviles (la mayoría, no son accesibles al público) y mucho menos aún sobre la calidad del aire en interiores.

Fue hasta mediados de la década de los noventa que se iniciaron una serie de esfuerzos importantes para obtener datos sobre las concentraciones de los diversos contaminantes en la zona metropolitana de San Salvador. Los primeros datos fueron obtenidos a partir de 1996 y hasta 2002 en el marco del Programa Aire Puro, impulsado por Swisscontact en conjunto con Fusades. Esta Red de Monitoreo del Aire en el Gran San Salvador contó con capacidad para la medición de la concentración de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, ozono, partículas totales suspendidas (PTS) y partículas menores a 10 micras (PM10). Los datos obtenidos reflejaron que los valores de concentración de varios contaminantes son

mayores que los valores guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Uno de los problemas más serios identificados durante este período fue el de los altos niveles de material particulado en diversos puntos de la ciudad. De forma casi irónica, el punto identificado como el más contaminado fue el ubicado en las cercanías del Hospital de Maternidad. Lo cual implica que una porción sumamente vulnerable de la sociedad (los recién nacidos y sus madres, de familias de escasos recursos económicos) se ve expuesta al aire más contaminado de la ciudad.

Una vez finalizado el Proyecto Aire Puro, y a partir de 2004, el MARN retomó en conjunto con Fusades, el programa de monitoreo de la calidad de aire en San Salvador permitiendo que la red, con sus cuatro puntos, Santa Elena, Colonia Escalón, Hospital de Maternidad y Soyapango, siguiera operando hasta 2006.

En 2008, el MARN ha diseñado una red de monitoreo continuo de la calidad del aire en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). La red, denominada REDCA (Red de Monitoreo de Calidad del Aire) cuenta con cinco estaciones de monitoreo. A la fecha, tres de ellas se encuentran ya en funcionamiento, mientras que dos aún en proceso de instalación. Todavía pasará algún tiempo hasta que se obtengan los primeros datos oficiales de esta red, que serán sin duda de mucho valor para entender mejor el estado de la calidad del aire que se respira en la capital.

Al igual que en el caso de la contaminación del agua, la principal causa del deterioro de la calidad del aire es la falta de control sobre las emisiones de contaminantes atmosféricos. En primer lugar, debe mencionarse el papel que juegan las emisiones vehiculares, que son la principal fuente de contaminación del aire en zonas urbanas (MARN, 2006). Este hecho está fuertemente relacionado con la composición de la flota automotriz, que además de haber reflejado un aumento en los últimos años, está constituida en un porcentaje significativo por vehículos con más de 15 años de antigüedad. Un 50% de las emisiones totales se

debe a vehículos que tienen más de 20 años de existencia (Fusades, 2007). A lo anterior se une la falta de un programa de revisión técnica vehicular que permita asegurar que los vehículos en circulación se encuentren en un estado adecuado y emitan una cantidad aceptable de contaminantes.

Otro punto importante a considerar es la falta de regulación y control de las emisiones provenientes de fuentes fijas. Las emisiones industriales, a pesar de no aparecer entre las principales fuentes a nivel nacional, ejercen un fuerte impacto en la calidad del aire a nivel local.

### 2.2.2. Efectos de la contaminación del aire

Hay diversas consecuencias de la mala calidad del aire que influyen directamente en el bienestar de las personas. Entre las principales y más preocupantes consecuencias están las enfermedades respiratorias, que se ubicaron como primera causa de morbilidad infantil según estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en el período de 2000 a 2002. Según estadísticas del MSPAS, de enero a septiembre de 2009 se registraron alrededor de 1,827,200 casos de enfermedades relacionadas con la calidad del aire (Infecciones Respiratorias Agudas [IRAS]), de los cuales el 58% se presentaron en mujeres y el 42% en hombres (MSPAS, 2009).

Los efectos de los contaminantes atmosféricos sobre la salud humana han sido correlacionados tanto con las diferencias biológicas entre los sexos, como con diferencias relacionadas al género. En el primer caso, los resultados de los estudios no son concluyentes debido a que el comportamiento específico de los contaminantes en cada sexo no está claro. Y en el segundo sí son concluyentes porque las diferencias en hábitos de vida pueden influir en la magnitud del efecto en la salud. Por ejemplo, el hábito de fumar es un agravante de la contaminación del aire y aumenta la incidencia de las enfermedades pulmonares<sup>6</sup> (Granados-

6. Se ha encontrado que algunos síntomas de enfermedades respiratorias vinculadas a la contaminación ambiental son más frecuentes en fumadores que en no fumadores (Sandoval, s. f.).

Canal, Chardon, Lefranc y Gremy, 2005). Este hábito es más común entre hombres que entre mujeres. Según cifras publicadas por la OPS (2007), en El Salvador el 61.6% de los hombres fuma, contra un 20.7% en el caso de las mujeres.

La ocupación también es un factor que determina el tipo de exposición (aguda o crónica) a los contaminantes. Tal es el caso de las personas que laboran en las maquilas textiles, mayoritariamente mujeres expuestas de forma constante al material particulado del ambiente. El hecho que la mujer sea la trabajadora preferida de la maquila es parte de un paradigma cultural que asocia la profesión o la ocupación con el género. En el mercado laboral salvadoreño, y latinoamericano en general, las profesiones de las mujeres son preferiblemente una extensión de su rol doméstico y de cuidadoras. En el caso de la maquila, especialmente la de la confección, la mujer está realizando la tarea de costura que es puramente doméstica. Además, en algunas maquilas se utilizan sustancias peligrosas, por ejemplo, para el desmanchado de prendas, lo que puede ser causa de exposición prolongada a pequeñas dosis de contaminantes. En 2007, ocurrió un incidente en una maquila en el país: la ruptura de una cañería dio lugar al escape de un gas que provocó la intoxicación de varias trabajadoras, entre ellas veinte embarazadas (*La Prensa Gráfica*, 2007; *El Diario de Hoy*, 2007). El caso causó polémica porque en un inicio no se dio mucha importancia al evento, se habló incluso de que todo había sido causado por un grupo de “mujeres histéricas” que habían provocado el nerviosismo colectivo. Vale la pena preguntarse si el problema se hubiese manejado de la misma forma (adjudicándolo a histeria colectiva) si los intoxicados hubiesen sido hombres.

También el rol doméstico de cocinera en el sector rural la expone al aire contaminado de las cocinas de leña, que puede ser muy nocivo para la salud pulmonar. El PNUD (2007) documenta una experiencia en Armenia, Sonsonate, donde una iniciativa para reducir la exposición ambiental a los contaminantes provenientes de la quema de leña no tuvo el éxito

esperado, debido a una comprensión limitada de la perspectiva de género. Se capacitó a mujeres en el uso de las cocinas mejoradas, que son más eficientes y reducen las emisiones, y se regaló una cocina a cada hogar de la comunidad. La experiencia falló porque no se tomó en cuenta que las decisiones dentro del hogar las toman los hombres de la familia, y estos rechazaron el uso de la nueva cocina.

Así, las identidades de género en las sociedades influyen, a través de distintos canales, en las repercusiones de los diferentes contaminantes en la salud y en la exposición personal a la contaminación, respectivamente.

### 2.3. Desechos sólidos: estado actual

Un tercer problema de contaminación del ambiente es el relacionado con los desechos sólidos. Estos se definen en la legislación salvadoreña como “aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables” (MARN, 2000). Esto incluye desechos de origen domiciliario, comercial, servicios, sanitarios no peligrosos e industriales similares a domiciliarios. En este apartado se dará especial énfasis a los desechos sólidos domiciliarios.

Al analizar más detenidamente la definición de desechos y saliendo del ámbito puramente legal, se puede notar que la misma no es “neutral”, en el sentido de que lo indeseable o inservible son atributos que pueden ser asignados de manera diferente entre hombres y mujeres: algo que para una mujer es un desecho puede que para un hombre no lo sea y viceversa. Esto puede verse en un ejemplo cotidiano: luego de su primer uso, un recipiente puede haber perdido la utilidad para un hombre, pero una mujer lo verá como algo todavía útil para almacenar algún producto.

La generación de desechos sólidos está muy relacionada con los hábitos de consumo y en general depende de la condición socioeconómica, rural/urbana, etc. Según datos de Fusades (2007), en el país la producción per cápita de desechos sólidos domiciliarios en

la zona urbana asciende a 237 kg por persona por año y en la zona rural a 110 kg por persona por año. Estos desechos están compuestos en su mayor parte por materia orgánica (arriba de un 60%), algunos valubles como plástico, vidrio, metales, papel y otros restos. En los hogares, quienes deciden y hacen las compras son normalmente las mujeres.

En el país, aunque existen iniciativas aisladas de separación en la fuente de reciclaje de residuos y compostaje en algunos municipios (Fusades, 2007), la práctica común es disponer de los desechos sin ninguna separación y tratamiento. Debido a que la mujer en nuestra sociedad es la que se encarga de la mayor parte del trabajo reproductivo que resuelve las necesidades de mantenimiento cotidiano del núcleo familiar, ella es la está encargada del manejo de los desechos sólidos dentro del hogar. Por lo tanto, si se implementa la separación y el tratamiento in situ dentro de los hogares, ella es una actora clave en la implementación de estas medidas. Sin embargo, es necesario aclarar que su rol dentro del manejo de los desechos sólidos llega hasta aquí: este límite coincide con el límite del hogar, pues una vez pasada esta frontera los desechos pasan a ser gestionados mayoritariamente por hombres.

No hay mucha información sobre los residuos sólidos industriales, pero en el AMSS, para 1998, se tenía que, de 450,000 t de residuos sólidos, un 20% provenía de desechos comerciales/industriales y se estimó una tasa de crecimiento para estos del 2% (Colindres *et al.*, 2000).

Según el segundo censo de desechos sólidos (MARN, 2006), la cobertura de servicio de recolección y transporte a nivel nacional es del 80%. El 20% restante corresponde a 52 municipios que no prestaban el servicio hasta 2006. Estos desechos sólidos no recolectados representan focos de contaminación a la atmósfera (quema incontrolada) y a las aguas.

Según Fusades (2007), para 2005, solo 39 municipios disponían sus desechos sólidos en rellenos sanitarios (nueve en total, para esa fecha). El resto de municipios continuaba disponiendo sus residuos en sitios inadecuados

(botaderos a cielo abierto). A partir de finales de 2007, después de una prórroga de más de seis años, las municipalidades están obligadas a disponer de los desechos en sitios adecuados, cumpliendo así con las disposiciones de la ley. En la realidad esta tarea sobrepasa la capacidad logística de muchas de estas, exponiendo a las comunidades salvadoreñas a niveles muy altos de contaminación.

La mala disposición de los desechos sólidos trae consigo muchos problemas, entre ellos la propagación de enfermedades, a través de la proliferación de vectores como moscas y mosquitos y la emisión de malos olores en las zonas aledañas a los vertederos. La mujer, al quedarse al cuidado de su hogar, o de un hogar ajeno en el caso de las trabajadoras domésticas (mayoritariamente mujeres en el país), es la que sufre más por las consecuencias de este problema. Muchas veces, una solución es la quema de los desechos fuera de los hogares exponiendo a las mujeres y a los niños y niñas a la consiguiente contaminación del aire.

En El Salvador existe otro problema de contaminación, serio y aún poco controlado, e incluso poco tomado en cuenta: los desechos peligrosos. La peligrosidad de un desecho es difícil de definir, ya que puede estar asociada a su composición, su forma física, a sus propiedades químicas, físicas o biológicas, y muchas veces medir estas propiedades no es fácil. La Ley del Medio Ambiente de El Salvador define los desechos peligrosos como “cualquier material sin uso directo o descartado permanentemente que por su actividad química o por sus características corrosivas, reactivas, inflamables, tóxicas, explosivas, combustión espontánea, oxidante, infecciosas, bioacumulativas, ecotóxicas o radioactivas u otras características, que ocasionen peligro o ponen en riesgo la salud humana o el ambiente, ya sea por sí solo o al contacto con otro desecho”.

Sin embargo, la gestión de los desechos peligrosos en el país es muy débil; ejemplo de esto es que la cantidad total de desechos peligrosos generados en El Salvador no está determinada aún. En 2000 se promulgó el

Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos, documento en el que se dan lineamientos sobre la gestión de estas sustancias peligrosas en todos los pasos de su manejo: etiquetado, almacenamiento, transporte y destrucción, sin embargo, aún existen algunos vacíos para su correcta operativización. Con la aprobación de la Ley del Medio Ambiente en 1998, se exigió a las empresas que presentaran sus diagnósticos ambientales en los cuales debían incluirse los desechos generados, no obstante, esta información no ha sido sistematizada para conocer la cantidad y tipos de desechos peligrosos de origen industrial generados, existiendo únicamente estimaciones con base en los tipos y número de industrias.

La mala gestión de los desechos peligrosos hace que estos sean dispuestos de forma incorrecta, muchas veces mezclados con los desechos sólidos comunes, y se depositen en botaderos a cielo abierto o en rellenos sanitarios. Esto hace que los contaminantes se dispersen en el ambiente y que tarde o temprano el ser humano esté expuesto a ellos.

### 3. Conclusiones

Es claro que la contaminación ambiental es un problema de la sociedad como un todo, sin embargo, como se ha expuesto a lo largo de este artículo existe un impacto diferenciado de la misma debido principalmente a las relaciones de género.

Las reflexiones de este artículo intentan aportar a la visibilización de este problema tan poco abordado, no obstante, para hacer un análisis más profundo y sustentado es necesario contar con indicadores cuantitativos y cualitativos de género para cada área de contaminación. Aunque existe ya un esfuerzo por parte del MARN para la construcción de indicadores ambientales que tomen en cuenta la participación diferenciada de hombres y mujeres (MARN, 2003), es necesario, además, definir indicadores que permitan medir los impactos diferenciados de la contaminación, no solo en términos de su efecto en la salud, sino también en la productividad. Por ejemplo, la

contaminación ambiental incide directamente sobre la salud, y la mujer, al ser la encargada del cuidado de la familia y por ende de las personas enfermas, asume esta consecuencia de forma más palpable que el hombre, ya que dedica parte del tiempo que podría ocupar en otras actividades (remuneradas o no) en esta.

Por otro lado, en este artículo se han presentado muchas cifras sobre el estado de la contaminación en El Salvador, producto de investigaciones de campo realizadas. Sin embargo, es necesario que también en el diseño de estas investigaciones se incluya el enfoque de género, de forma que su alcance sea más completo y permita visibilizar el efecto de la contaminación en hombres y mujeres. Sería interesante evaluar la participación de la mujer salvadoreña en investigación científica vinculada con el medioambiente, ya que esto impacta directamente en las agendas de investigación a seguir.

Si bien es cierto que la mujer es una de las víctimas invisibilizadas de la contaminación ambiental, también es indiscutible que una mujer bien informada sobre el tema tiene en sus manos gran posibilidad de aportar a la solución del problema de la contaminación. Por ejemplo, disminuyendo el uso de sustancias peligrosas, haciendo una buena gestión de los desechos sólidos en el hogar, contribuyendo a la protección del recurso hídrico, pues su deterioro la afecta directamente, o educando a sus hijos con conciencia ambiental. La mujer debe ser empoderada a través de la información y su participación directa en el control y gestión de los recursos, tanto para conocer sobre las consecuencias de la contaminación ambiental en su salud y en la de su familia como para incidir e incluir sus propios intereses en todo el proceso de gestión ambiental frente a la contaminación, desde las ideas de proyectos hasta la evaluación y ejecución de los mismos.

Todo lo expuesto anteriormente vuelve evidente que deben tomarse en cuenta la identidad y los intereses de género en cualquier política pública ambiental si se quiere que tenga éxito. En la realidad salvadoreña, las diferencias entre hombres y mujeres no son se-

cundarias en el diseño y prestación adecuada de servicios o en el desarrollo efectivo de medidas ambientales. Además, no se debe perder de vista que al final, la voluntad por mejorar la calidad ambiental se basa en la idea de mejorar la calidad de vida de los individuos, por lo que identificar a aquellos más afectados por el problema es punto de partida fundamental para el diseño de políticas.

Al identificar a los grupos más afectados por el problema, se pone de manifiesto que el problema ambiental es un problema con aristas económicas. Mientras existan los niveles de pobreza como los que hay en El Salvador, es difícil solucionar gran parte de la exposición a los contaminantes y reducir la contaminación. Una política ambiental realista debe hacerse dentro de una política de desarrollo social y económica completa, pues carece de sentido en forma aislada. La pobreza favorece la exposición a zonas con factores medioambientales adversos que influyen de manera significativa en la exposición personal y los efectos de los contaminantes.

Sobre este tema se puede agregar, además, que en El Salvador las mujeres viven condiciones de pobreza más acentuadas —derivadas de la división sexual del trabajo, el desigual acceso a los recursos productivos, el empleo precario, el limitado acceso a la propiedad y otros—, por lo tanto, al afirmar con certeza que a más pobreza más impacto ambiental desfavorable, se afirma al mismo tiempo que el impacto ambiental sobre la mujer es mayor. En este caso, al evaluar el efecto de la contaminación ambiental sobre la mujer, las inequidades de género acentúan la inequidad fundamental del país, que es la pobreza.

En definitiva, no es posible pensar en una solución al problema ambiental que no incluya la participación de las mujeres. Al continuar con este esquema de participación limitada de la mujer, se deja afuera al 54% de la población.

### Referencias bibliográficas

“En licitación traslado de los tóxicos”, *La Prensa Gráfica*, 20 de diciembre de 2006, p. 80.

Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) (2007). *Boletín Estadístico*, n.º 29, año 2007. San Salvador: ANDA.

Alianza de Género y Agua (GWA) (2006). *Guía de recursos: Transversalización del enfoque de género en la gestión del agua*. Dieren: GWA. Disponible en <http://www.es.genderandwater.org/page/6233>.

Bonilla, B. (1993). *Evaluación de la contaminación producida por plaguicidas organoclorados con énfasis en DDT y metil mercurio en muestras de aceite de tiburón*. S. I.: Universidad de El Salvador.

Calderón, G. (1981). *Aldrín, BHC, DDT y Heptacloro en suelos profundos de algunas zonas agrícolas de El Salvador*. San Salvador: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.

Calderón, G. (1981). *Contaminación por dieldrina, DDT, Heptacloro epóxido y Lindano de los productos lácteos comerciales en El Salvador*. San Salvador: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.

Calderón, G. (1984). *Residuos de Lindano, Dieldrina y DDT en suero de personas de diferentes zonas de El Salvador*. *Boletín técnico*, n.º 3. San Salvador: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.

Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *Libro blanco: Estrategia para la futura política en materia de sustancias y preparados químicos*. Bruselas: Comisión Europea. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0088:FIN:ES:PDF>.

Cuéllar, N. (2001). “La contaminación del agua en El Salvador: Desafíos y respuestas institucionales”, *Boletín Prisma*, n.º 43. San Salvador: Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medioambiente.

De Campos, M. y Olszyna-Marzys, A. E. (1979). “Contamination of human milk with chlorinated pesticides in Guatemala and in El Salvador”, *Archives of Environ-*

- mental Contamination and Toxicology*, n.º 1, vol. 8, enero 1979, pp. 43-58.
- Del Río Gómez, I. y Lynn, H. (2007). *Gender and environmental chemicals*. Londres: Womens' Environmental Network. Disponible en [http://www.wen.org.uk/health/Reports/Gender&ChemicalsLitReview\\_web.pdf](http://www.wen.org.uk/health/Reports/Gender&ChemicalsLitReview_web.pdf).
- Dirección General de Estadística y Censos (Digestyc) (2008). *VI Censo de Población y V de Vivienda 2007*. San Salvador: Digestyc. Disponible en <http://www.censos.gob.sv/util/datos/Resultados%20VI%20Censo%20de%20Poblaci%F3n%20V%20de%20Vivienda%202007.pdf>.
- Dirección General de Estadística y Censos (Digestyc) (2009). *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008*. San Salvador: Digestyc.
- Environmental Protection Agency (EPA) (2009). "What are the six sommon air pollutants?". Disponible en <http://www.epa.gov/air/urbanair/>.
- Federación de Municipios del Istmo Centroamericano (Femica) (2009). "Alcaldía Municipal de Soyapango. El Salvador. Respuesta a Femica sobre tema medio ambiente". Disponible en <http://www.femica.org/areas/modambiental/archivos/encuestas/Encuesta%20Ambiental%20-%20Soyapango.pdf>.
- Fuentes, L. (2009). "Condena al MARN por toxafeno en San Miguel", *La Prensa Gráfica*, lunes 13 de abril de 2009. Disponible en <http://www.laprensagrafica.com/el-salvador/judicial/27761-condena-al-marn-por-toxafeno-en-san-miguel.html>.
- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (Fusades) (2007). *Gobernabilidad ambiental para el desarrollo sostenible en El Salvador. Situación, avances y desafíos*. San Salvador: Fusades. Disponible en <http://www.fusades.org/uploaded/content/category/591687356.pdf>.
- Granados-Canal, D. J., Chardon, B., Lefranc, A. y Gremy, I. (2005). "Air pollution and respiratory hospital admissions in greater Paris: Exploring sex differences", *Archives of Environmental and Occupational Health*, n.º 6, vol. 60, noviembre-diciembre 2005.
- Lamas, M. (1986). "La antropología feminista y la categoría 'género'", *Nueva Antropología*, n.º 30, vol. VIII, noviembre 1986. Disponible en <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/nuant/cont/30/cnt/cnt9.pdf>.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2000). Reglamento Especial sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos y sus Anexos, Decreto Legislativo n.º 42, 31 de mayo de 2000. San Salvador: Asamblea Legislativa. Disponible en <http://www.csj.gob.sv/leyes.nsf/0/c6bf06685f5aca06256961006662a7?OpenDocument>.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2003). *Informe final de la consultoría construyendo indicadores ambientales con enfoque de género: un observatorio ambiental para El Salvador*. San Salvador: MARN-Forgaes.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2004). *Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente de El Salvador, GEO 2002*. San Salvador: MARN. Disponible en [http://www.marn.gob.sv/varios/Geo\\_el\\_salvador.pdf](http://www.marn.gob.sv/varios/Geo_el_salvador.pdf).
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2006). *Diagnóstico de la calidad del aire, levantamiento de fuentes contaminantes y diseño de una red de monitoreo. Informe final*. San Salvador: MARN.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2007). *Diagnóstico nacional de calidad de aguas superficiales*. San Salvador: Servicio Nacional de Estudios Territoriales y Asociación Mundial del Agua.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) (1998). *Análisis sectorial de residuos sólidos en El Salvador*. San Salvador: Organización Panamericana de la Salud. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/analisis/elsalvar/elsalvar.pdf>.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) (2008). Vigilancia epidemiológica año 2008. Disponible en [http://www.mspas.gob.sv/vigilancia\\_epid2008.asp](http://www.mspas.gob.sv/vigilancia_epid2008.asp).
- Naciones Unidas (1997). *Informe del Consejo Económico y Social correspondiente al año 1997*, capítulo IV: "A. Incorporación de la perspectiva de género en todas las políticas y programas del sistema de las Naciones Unidas". Nueva York: Naciones Unidas, p. 27.
- Organización Panamericana de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2000). *El Salvador. Evaluación global de los servicios de agua y saneamiento. Informe analítico*. San Salvador: OPS-Unicef.
- Pacheco, R. (1995). *Residuos de Plaguicidas en agua, sedimento y organismos acuáticos en la bahía de Jiquilisco*. S. I.: Universidad de El Salvador.
- Patton, S. (2004). "La afrenta tóxica", *Nuestro Planeta*, n.º 2, vol. 15, pp. 24-26. Disponible en [http://www.ourplanet.com/imgversn/152/images/Our\\_Planet\\_15.2\\_spanish.pdf](http://www.ourplanet.com/imgversn/152/images/Our_Planet_15.2_spanish.pdf).
- Peña, C. E., Carter, D. E. y Ayala-Fierro, F. (2001). "Toxicología ambiental. Evaluación de riesgos y restauración ambiental". Tucson: Universidad de Arizona. Disponible en <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2008). *Empoderadas e iguales. Estrategia de igualdad de género 2008-2011*. Nueva York: PNUD. Disponible en <http://www.undp.org/women/docs/GES2008-Esp.pdf>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2009). *Segundo informe de país. Sin excusas... Alcancemos los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el 2015*. San Salvador: PNUD.
- Repetto Jiménez, M. y Repetto Kuhn, G. (1997). *Toxicología fundamental*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Rodríguez Cedillos, M., Cardoza, R. J. y Romero Chévez, J. E. (2001). *Diagnóstico situacional del uso del DDT en los programas de control de vectores en El Salvador*. San Salvador: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/bvsdepl/fulltext/ddt/els.pdf>.
- Rubio Fabián, R., Germain, A. y Góchez, R. (1996). *La situación ecológica de El Salvador en cifras*. San Salvador: UCA Editores.
- Ruiz Boada, F. J. (coord.), Garcés de Marcilla Vidal, A. y Fernández Peiteado, R. (2004). *Guía para la realización del análisis del riesgo medioambiental*. Madrid: Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Disponible en [http://www.proteccioncivil.org/eu/DGPCE/Informacion\\_y\\_documentacion/catalogo/carpeta02/carpeta22/g\\_rarm-presen.htm](http://www.proteccioncivil.org/eu/DGPCE/Informacion_y_documentacion/catalogo/carpeta02/carpeta22/g_rarm-presen.htm).
- Sandoval, H. (s. f.). "Exposición a tóxicos y exposiciones múltiples". Disponible en <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/eco/002826/02826-20.pdf>.
- Tchobanoglous, G., Theissen, H. y Eliassen, R. (1982). *Desechos sólidos. Principios de ingeniería y administración*. Mérida: Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/acrobat/desechos.pdf>.
- Umaña Granados, J. G. (2005). "La gestión de los desechos sólidos en El Salvador". Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico2005/umana.pdf>.
- United Nations (UN) (2001). *Gender mainstreaming: strategy for promoting gender equality*. Disponible en <http://www.un.org/womenwatch/osagi/pdf/factsheet1.pdf>.
- United Nations (UN) (2002). *Gender mainstreaming: an overview*. New York: United Nations. Disponible en <http://www.un.org/womenwatch/osagi/pdf/e65237.pdf>.
- United Nations Girls' Education Initiative (UNGEI) (2006). "Arab media to discuss their role in supporting girls' education"

[Comunicado de prensa]. Disponible en [http://www.ungei.org/news/files/unicef\\_pr\\_menamediaforumdubai.pdf](http://www.ungei.org/news/files/unicef_pr_menamediaforumdubai.pdf).

Wallström, M. (2004). "Una herencia química", *Nuestro Planeta*, n.º 2, vol. 15, pp. 23-24. Disponible en [http://www.ourplanet.com/imgversn/152/images/Our\\_Planet\\_15.2\\_spanish.pdf](http://www.ourplanet.com/imgversn/152/images/Our_Planet_15.2_spanish.pdf).

Women's Environmental Network (WEN) (2005). *Why women and the environment?* Londres: Womens' Environmental Network. Disponible en <http://www.wen.org.uk/health/Reports/whywomen.pdf>.