

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE MAESTRÍA
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS AMBIENTALES
CONVOCATORIA 2002 - 2004**

**EL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA VIDA Y EN LAS
PERCEPCIONES DE GÉNERO EN LA CIUDAD DE QUITO**

JACKELINE CONTRERAS DÍAZ

QUITO, SEPTIEMBRE 2004

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE MAESTRÍA
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS AMBIENTALES
CONVOCATORIA 2002 - 2004**

T
363.7.
C7682

**EL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA VIDA Y EN LAS
PERCEPCIONES DE GÉNERO EN LA CIUDAD DE QUITO**

JACKELINE CONTRERAS DÍAZ

**DIRECTOR DE TESIS
DR. FANDER FALCONÍ**

QUITO, SEPTIEMBRE 2004

738

12230

ÍNDICE

Agradecimiento	
Introducción	1
Estructura del Trabajo	3
Planteamiento del problema	4

Capítulo I

Marco Teórico

Vínculos entre medio ambiente urbano, género y percepciones	9
1.1 Medio Ambiente urbano	9
1.2 Género y Medio Ambiente	26
1.3 Percepciones del Medio Ambiente	39
1.4 Percepciones Diferenciadas de Género.....	41

Capítulo II

Aspectos metodológicos de la investigación	44
---	-----------

Capítulo III

La contaminación del aire en cuatro zonas de la ciudad de Quito

3.1 La contaminación del aire en la ciudad de Quito... ..	54
3.2 Las zonas de Estudio.....	79

Capítulo IV

Percepciones de la contaminación del aire diferenciadas por género	131
Análisis Multivariante.....	132
Aplicación Modelo “Probit”	147

Capítulo V

Conclusiones	151
---------------------------	------------

Bibliografía	160
---------------------------	------------

Anexos

Anexo No. 1 Cuadro Evolución relación género y medio ambiente	
Anexo No. 2 Encuesta aplicada en las zonas de estudio	
Anexo No. 3 Guía de entrevistas	
Anexo No. 4 Cuadro con datos sobre calidad del aire	
Anexo No. 5 Norma Ecuatoriana de Calidad del aire	
Anexo No. 6 Cálculo del Índice de nivel Socioeconómico (ISE)	

Índice de Cuadros y Gráficos

Gráfico No.2.1 Flujograma de variables e indicadores.....	46
CuadroNo.3.1 Código de Colores propuesto por el Índice de Calidad del Aire.....	60
CuadroNo.3.2 Rangos, Niveles y Elementos contaminantes.....	61
Cuadro No.3.3 Rangos de registro del Medidor de Monóxido de Carbono.....	62

Cuadro 3.4 Equivalencias de valores de la norma de monóxido de carbono.....	62
Cuadro 3.5 Características de los niveles Socioeconómicos	63
Cuadro 3.6 a Cuadro 3.22 Presentación de resultados generales.....	64 a 78
Cuadro 3.23 a Cuadro 3.40 Presentación de resultados zona Los Dos Puentes.....	81 a 93
Cuadro 3.41 a Cuadro 3.58 Presentación de resultados zona El Camal.....	96 a 106
Cuadro 3.59 a Cuadro 3.76 Presentación de resultados zona El Batán.....	108 a 118
Cuadro 3.77 a Cuadro 3.90 presentación de resultados zona El Condado.....	122 a 129
Gráfico 4.1 Construcción de medio ambiente rural	135
Gráfico 4.2 Causa de la contaminación del aire	136
Gráfico 4.3 Percepción del aire del sector.....	138
Gráfico 4.4 Percepción del problema ambiental más importante del sector.....	139
Gráfico 4.5 Percepción del sector.....	140
Gráfico 4.6 Relación percepción e impactos directos y persona que recibe impacto indirecto de la contaminación del aire	142
Gráfico 4.7 Relación percepciones impactos directos e indirectos de la contaminación del aire.....	145

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO: VÍNCULOS ENTRE MEDIO AMBIENTE URBANO, GÉNERO Y PERCEPCIONES.

El objetivo de este capítulo es vincular los impactos de la contaminación del aire con las percepciones del medio ambiente. El énfasis de la propuesta es develar los impactos indirectos de este problema ambiental a través de la construcción de un sistema de género que diferencie los impactos entre hombres y mujeres por medio de las percepciones. Para ello en la primera sección se explica la contaminación del aire y los efectos que genera desde una perspectiva ambiental, económica y social. En la segunda sección se trata la relación medio ambiente y género. Los elementos que permiten entender la construcción de las percepciones del medio ambiente, se exponen en la tercera sección. La construcción de la hipótesis de trabajo, mediante los elementos citados en las secciones anteriores se detalla en la última sección.

1.1 Medio Ambiente Urbano

En esta sección se explica la contaminación del aire, como parte de una serie de problemas ambientales urbanos de origen local que tienen consecuencias a nivel global. Se trata la contaminación del aire como el resultado de relaciones sociales, económicas y de poder que reflejan distintas formas de apropiación del medio ambiente, que determinan impactos diferenciados para grupos y diversas posturas académicas y operativas frente a ello.

Considerando que la contaminación del aire, es un problema global y también urbano, complementariamente se expone diversas interpretaciones de la ciudad como espacio donde se desenvuelven las relaciones económicas y sociales mencionadas. Este marco de interpretación alternativo a la concepción de la ciudad que la define exclusivamente como espacio físico, permite ubicar los efectos de la contaminación del aire como ejemplo de la insustentabilidad del medio ambiente urbano y determina la corresponsabilidad que todos los habitantes de la urbe tienen de ello.

Antes de tratar la contaminación del aire como problema ambiental urbano, es necesario considerar brevemente el contexto físico en el que se desenvuelve el ecosistema planetario. La tierra como ecosistema “formado por un grupo de poblaciones diversas e interactuantes que viven dentro de ciertos límites regionales, ..., comparten ciertas características ... flujo de energía, regulación (reciclaje) de nutrientes y regulación del tamaño (número de

individuos) de las poblaciones”¹ ... es un sistema interdependiente en donde cualquier cambio generado en uno de sus componentes tiene consecuencias para todos los seres vivos.

El aire que rodea la tierra está compuesto por nitrógeno en un 78%, 0,03% de dióxido de carbono y 21 % de oxígeno, estos componentes son parte de los ciclos bioquímicos que forman el ecosistema planetario. Tienen las siguientes funciones: el oxígeno sirve para la respiración de los seres humanos, el dióxido de carbono utilizan las plantas en el proceso de fotosíntesis. El nitrógeno es necesario para el crecimiento de las plantas. La atmósfera también brinda protección de las radiaciones del sol, modulando la temperatura, transporta la humedad de los océanos a los continentes para formar la lluvia y actúa como unión entre el sol y los seres vivos, a partir de esa energía se crean las condiciones climáticas.

Las actividades humanas, caracterizadas por la explotación, transformación y consumo de los recursos a través de la tecnología presentan especial importancia en este contexto, debido a los flujos energéticos que crean. Tanto la explotación, como la transformación y el consumo de los recursos supone transferencias de energía, en cada transferencia la energía se degrada, es decir, existe una pérdida irrecuperable, “ninguna transformación espontánea puede ser 100% eficiente,... la calidad de la (energía) que queda suele incrementarse en gran medida”²

En consecuencia, el ser humano para desarrollar sus actividades necesita cada vez mayores y mejores fuentes de energía, diferentes a la del sol, lo que supone: mayor disipación de calor, mayor explotación de recursos naturales para crear fuentes energéticas; mayor volumen de desechos que superan la capacidad de procesamiento y absorción de los sumideros naturales ya que, a diferencia de la energía, la materia no se pierde en el funcionamiento de un ecosistema, los elementos químicos que la componen pasan de una parte a otra de la estructura utilizando energía para ello. Cada subsistema absorbe, o se alimenta de un nutriente y como producto de su funcionamiento y combinación con las moléculas que le componen, expone otro tipo de elemento. Por tanto el flujo de energía en un ecosistema plantea, una organización, una lógica ordenada, que supone “sistemas

¹ Fried,G. 1991. “Ecología” capítulo 26. *Biología*. Mc Graw-Hill. México.

² Odum.E.P., Sarmiento.F. 1998. “Energética Ecológica” capítulo 4. *Ecología puente entre ciencia y sociedad*. McGraw-Hill/ Interamericana. México.

alejados del equilibrio... (con eficientes) estructuras disipadoras” que bombean hacia fuera el desorden”³. La capacidad de estructura de mantener el orden, que significa mayor aprovechamiento de la energía, es el principio que permite la perdurabilidad y sobrevivencia de un ecosistema, sumado a la disponibilidad de una fuente continua de energía de alta calidad.⁴ Esta dinámica propia determina que existan productores, consumidores y organismos que desintegran la materia, que funcionan de acuerdo a los tiempos de renovación naturales de los recursos y a los lugares de ubicación de los mismos. Sin embargo, las actividades humanas han utilizado los recursos en forma intensiva y desordenada, han generado un nivel superior de desechos de los que el ecosistema puede descomponer. Creando procesos de descomposición adicionales y la necesidad de un espacio, para que estos residuos sean depositados. Las actividades humanas debido al aumento de la velocidad del crecimiento poblacional, a un estilo de vida y de desarrollo que no toma en cuenta los ritmos de renovación de recursos naturales, ni sus localizaciones han alterado el frágil equilibrio ecosistémico.

Tanto la localización como el nivel de impacto de las actividades antropogénicas en los procesos ambientales, han estado mediados históricamente por aspectos demográficos, de dotación espacial y de acceso a los recursos naturales y a los medios para su aprovechamiento.

Los aspectos demográficos involucran el crecimiento y la estructura de la población mundial (edad, sexo), que influyen en el desarrollo de las actividades humanas y en las consecuencias que ellas generen para el ambiente, así como, son uno de los determinantes de los requerimientos físicos para su sobrevivencia e imponen ritmos diferentes a las tareas para conseguir el mayor aprovechamiento de los recursos.

La dotación espacial, determina la localización de los ecosistemas que serán mayormente impactados por estas actividades⁵. Y es el límite físico sobre el cual se desarrollan las actividades humanas y sobre el cuál se aplica la tecnología para la explotación y transformación de los recursos.

³ Prigogine, I., Nicolis, G., Babloyantz, A. 1972. *Thermodynamics and Evolution*. Physics Today

⁴ Ibid 2

⁵ . Bajraj, F., Villa, M. Rodríguez, J. 2000. *Población y desarrollo en América Latina y el Caribe un desafío para las políticas públicas*. CEPAL, División de Población. Santiago de Chile.

El acceso a los medios para el aprovechamiento de los mismos está determinado por relaciones sociales, económicas, culturales, de género y de poder que han determinado el tipo, ubicación y manejo de la explotación de un recurso frente a otro.

Por tanto, el desarrollo de las sociedades humanas, entendido como la superación de una etapa de menor progreso a una de mayor progreso, ha supuesto un cambio estructural en el ecosistema terrestre. En consecuencia, el resultado ha sido, escasez de los recursos perecibles y dificultad para la recuperación de los recursos renovables, porque las condiciones que se necesitan para ello también se han modificado.

En diferentes niveles de concentración, las actividades antropogénicas se localizan en las ciudades. En el interior de ellas, los procesos ambientales tienen características especiales, ya que “grandes cantidades de contaminantes se concentran en volúmenes pequeños de aire, agua y suelo”⁶ con el atenuante que pueden ser transportados debido a corrientes atmosféricas y fluviales a lugares distantes. Es el estilo de vida y desarrollo humano de estas organizaciones urbanas las que generan, en orden de importancia debido a su volumen, entre otros:

- Dióxido de Carbono y Monóxido de carbono, a través del consumo de combustibles fósiles para transportarse de un lugar a otro; para procesos industriales que transforman alimentos, vestimenta y artefactos para la mayor comodidad de la vida humana.
- Metano, óxido nitroso, óxidos de nitrógeno debido al manejo intensivo de suelos con ingentes cantidades de subsidios químicos, que permiten rendimientos más elevados tanto en cultivo, como en ganado, para satisfacer a la demanda de alimentos, agrícolas y ganaderos en forma permanente, desde las ciudades.

La severidad de los efectos que produce la contaminación tiene que ver con tres factores:

- 1.- La naturaleza química de los contaminantes que se emiten y se forman en aire, suelo y agua y cuan nocivos puedan ser para los seres vivos.
- 2.- La concentración de estos contaminantes por unidad de volumen, lo que determina el grado de toxicidad del compuesto para el ser vivo de acuerdo al tiempo de exposición al mismo.

⁶Miller, Tyler Jr. 1994. *Ecología y Medio Ambiente*. Grupo Editorial Iberoamerica. México. Pág 15.

3.- La persistencia de los contaminantes, que está determinado por el tiempo que permanecen en aire, agua o suelo, el contaminante.⁷

Las alteraciones del ecosistema natural y sus componentes provocadas por el consumo de combustibles fósiles, combustibles de biomasa, cambio de uso de la tierra, agricultura y ganadería intensiva y extensiva, producción y emisión de halocarbonos han provocado y siguen provocando consecuencias a nivel mundial como “macrocontaminación de magnitud mundial (por la) difusión de sustancias tóxicas en el ambiente (se trata de sustancias químicas no biodegradables y también de desechos radioactivos); acidificación de lagos , destrucción de bosques: deterioro de la capa de ozono”⁸ y cambios al sistema climático una de las mayores evidencias es el calentamiento global o alteración del efecto invernadero. Ya que el sistema climático es el resultado de la interacción de los componentes vivos y no vivos y es un termómetro de la situación del equilibrio ecosistémico.

Como se mencionó, una de las funciones de la atmósfera, es calentar la superficie de la tierra, a través de dejar pasar una parte de la radiación solar. La otra parte de esta energía, es devuelta al espacio cuando choca con la parte superior de la atmósfera. Dentro del planeta la radiación es absorbida por la tierra y el agua en donde nuevamente una parte de la radiación ahora llamada radiación infrarroja, es devuelta de nuevo hacia el espacio a través de la atmósfera. Pero a través del dióxido de carbono y el vapor de agua se conservan parte de la radiación permitiendo que exista una temperatura adecuada para el desarrollo de los procesos vitales, a eso se llama efecto invernadero⁹ que ocurre en forma natural. Sin embargo las actividades humanas por la utilización de fuentes de energía liberan a la atmósfera "grandes cantidades de gases que atrapan la radiación infrarroja, estos gases se llaman gases de efecto invernadero (GEI) entre los cuales están: el vapor de agua, el dióxido de carbono, el óxido nitroso, el metano, los gases generadores de ozono de la troposfera y los clorofluorocarbonos"¹⁰. Estos gases alteran el efecto invernadero natural, ya que aumentan la temperatura de la tierra lo que ya está provocando aunque en

⁷ Ibid 6

⁸ Elizalde, A. 2000. "Ciudad, salud y medio ambiente ¿Fallas de mercado? Análisis crítico de la racionalidad neoliberal". En Arévalo T. 2000. *La economía ecológica. Una nueva Mirada a la ecología humana*. Centro de Estudios Superiores Universitarios. Universidad de San Simón/UNESCO. Montevideo. Pág 481.

⁹ Moncada, M. 1997. *Cambio Climático*. Secretaria de Estado de los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente. Honduras.

dimensiones leves aún, consecuencias de diverso tipo y magnitud: en algunos lugares inundaciones y erosión, en otras sequía y expansión de los desiertos y aumento del nivel de los mares con lo que se perderían zonas costeras y fuentes de agua dulce. Para los organismos vivos estos cambios suponen la pérdida de hábitat específicos y por tanto la pérdida de biodiversidad; para la actividad agrícola significaría reducción de cosechas por la incidencia de plagas de insectos; para los seres humanos supone aumento de mortalidad por enfermedades infecciosas así como enfermedades producidas por la contaminación de aire, suelo y agua.

La contaminación del aire, es uno de los componentes que produce esta cadena de consecuencias. Se produce por actividades antropogénicas que originan grandes volúmenes de emisiones de contaminantes arrojadas a la atmósfera, que superan la capacidad de disipación (asimilación) de los mismos a través de los vientos, provocando degradación de la calidad del aire. La contaminación altera la composición del aire, mantiene en la atmósfera una alta concentración de los contaminantes, así como permite la formación de contaminantes secundarios que son los que resultan de la reacción de los componentes de la atmósfera con los contaminantes.

Dependiendo de la persistencia, concentración y factores climáticos y geográficos que favorecen o perjudican la disipación, la contaminación puede causar efectos de diversa magnitud de acuerdo al tiempo de exposición. Por ejemplo las partículas suspendidas en el aire de un diámetro menor a 2,5 micras afectan a las vías respiratorias; el monóxido de carbono disminuye la captación de oxígeno en la sangre, afecta la percepción, la capacidad de pensar, disminuye los reflejos, puede causar inconsciencia; el óxido de nitrógeno provoca dolores de cabeza, irritación de los ojos, nariz, y garganta; el dióxido de azufre irrita las membranas del sistema respiratorio y causa inflamación de la garganta.

En consecuencia la contaminación del aire, agua y suelo, las congestiones de automóviles, el ruido son algunos de los costos a nivel de calidad ambiental producidos por los mejores servicios que la ciudad ofrece. La lógica expansiva y de formación de las urbes atrae cada vez a más población, que buscando mejores condiciones de vida, migran a las ciudades debido a la concentración en un mismo espacio de servicios, oportunidades, distracciones y actividades derivadas de ello. Por tanto, son puntos de atracción permanentes que crean

¹⁰ Ibid 9

nuevas necesidades de servicios públicos, como agua potable, alcantarillado, suelo, utilizando para ello cada vez lugares más alejados de provisión y depósito. Para los procesos ambientales del medio circundante a las urbes, ello supone un constante cambio de uso del suelo, para urbanizar, para usos agropecuarios o para depósitos de desechos así como, una permanente demanda de recursos ya que “la ciudad crece en forma de mancha de aceite”¹¹

Dentro de la ciudad, los bienes ambientales tienen distinto tratamiento de acuerdo al uso que se les da. El suelo, es un bien inmueble de propiedad privada, por tanto, tienen un precio en el mercado basado en las condiciones y localización del mismo. El agua, debido al proceso que requiere para ser consumido por los habitantes, tiene un precio basado más en el costo de su distribución que en la función ambiental y para la vida que cumple.

El aire es un bien público caracterizado por que su uso no es exclusivo es decir no es propiedad de nadie y por su no rivalidad o sea está disponible para el uso de todos¹² y el consumo de una persona más se supone que no afecta al consumo del resto por tanto su costo marginal es nulo, no tiene un precio en el mercado. Aunque son indispensables las funciones que presta para todos los procesos bióticos como se explicó.

Sin embargo, en las urbes por la concentración de gran cantidad de actividades antropogénicas, así como por los factores mencionados que median el impacto de estas actividades, la posibilidad de que el uso del aire de una persona, no afecte el derecho que tiene el resto de habitantes al aire de buena calidad, se torna difícil. El libre acceso a bienes públicos como el aire ha llevado a un “abuso o agotamiento de los recursos de propiedad común llamado “la tragedia de los comunes”. Sucede, porque cada usuario, razona como sigue: Si yo no uso este recurso, otro lo hará. La pequeña parte que utilizó o la poca contaminación que origino carecen de importancia.”¹³ Entonces las acciones individuales de unos generan para otros efectos negativos como son la pérdida de bienestar, costos adicionales para afrontar los daños, etc.

Los efectos dañinos al no ser considerados por las personas que las generan son externos al proceso de decisión que los originó por tanto tampoco ellos consideran los perjuicios y

¹¹ El término es introducido en 1955 por el sociólogo W.F. Whyte con referencia a los Angeles y está citado en Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet. 2000. en el capítulo 8 “Debate sobre la sustentabilidad” Página 400 en Economía Ecológica y Política Ambiental. PNUMA, FCE, México

¹² Ibid 6.

¹³ Ibid 6

costos que el daño ha provocado. Es decir, son efectos externos o externalidades cuyas consecuencias son perjudiciales para los que lo reciben. En consecuencia, el efecto de la contaminación del aire, es una externalidad negativa, es un perjuicio que reciben las personas por acciones de terceros.

Sin embargo, al ser el aire un bien público que es de uso común pero no tiene propietario, no tiene un precio en el mercado que regule su disponibilidad y su uso con lo que la posibilidad de compensación de las externalidades es compleja. Esta constatación plantea dos posturas teóricas y operativas frente al tema desde la economía.

Por una parte, de acuerdo a la economía ambiental de corte neoclásica, las fallas de mercado o externalidades se crean cuando la acción de un "agente A impone costos o confiere beneficios, sobre un agente B, por los cuales no hay compensación de A para B, o pago de B para A" ¹⁴Entonces el costo social de una actividad es mayor al costo marginal cuando existe una externalidad negativa y sucede lo contrario cuando existe una externalidad positiva.

Los efectos que causan las actividades humanas, se podrían resolver en el mercado, identificando las partes afectadas o beneficiadas, valorando los costos o beneficios correspondientes y estableciendo derechos de propiedad bien definidos. Con lo que las partes involucradas, podrían negociar para buscar "una solución óptima" para los dos¹⁵. Ya que no necesariamente la compensación de los daños que la externalidad ha provocado pueden representar un mayor beneficio para todos. Por lo que, es indispensable considerar para la evaluación costo beneficio, un sistema general en donde pueden existir soluciones que no necesariamente eliminen la externalidad, sino mantenerla hasta el nivel en que no cause perjuicio económico al generador de la misma, ni al que recibe el impacto. Con ello la falla de mercado se corregiría porque la externalidad ha sido internalizada.

Sin embargo, en el caso de los bienes ambientales públicos, como el aire, no se conoce su valor, se considera como si careciese de uno (como que su precio fuera cero)¹⁶ Por otra parte, tampoco se conoce el valor de las externalidades negativas sobre bienes públicos, como son los impactos de la contaminación de aire. Ni la cantidad de contaminación, que cada uno de los usuarios aportó para la degradación de la calidad del aire. Entonces la

¹⁴ Stiglitz, J. 1997 *La Economía del Sector Público*; Antoni Bosh, editor, S.A. Segunda edición

¹⁵ Coase, R. 1992. "El problema del Costo Social". En *Estudios Públicos* No.45. CEP. Chile.

¹⁶ Ibid 14

negociación entre los afectados y los que generaron la externalidad es imposible, de ahí que la intervención del Estado en el mercado, como agente para corregir la presencia de una externalidad negativa sobre un bien público se hace necesaria, por la dificultad de definir derechos de propiedad para poder internalizar los costos que produce este efecto negativo. Además, por los elevados costos de transacción que supondrían hacer un seguimiento a la gran cantidad de personas involucradas y por la asimetría de información con la que cuenta el contaminador frente al perjudicado, se dificulta llegar a una negociación justa para reparar los daños causados.

Sin embargo, en este contexto es indispensable también considerar que la intervención del Estado como agente, genera también un costo que debería ser evaluado en el análisis costo beneficio, que valora los impactos de la contaminación, sobre el medio ambiente con lo que el objetivo final, no es la eliminación de la externalidad, sino conseguir el mayor bienestar para todos. Esto implica que existe “un óptimo de contaminación” que satisface a los que generan y que mantiene los efectos nocivos en un nivel razonable.¹⁷ Es decir, que permite que el óptimo privado, coincida con el óptimo social. Por otra parte, el óptimo de contaminación, sirve de base para la aplicación de subsidios e impuestos que serían las dos formas de intervención estatal.¹⁸ Si no existe tal intervención, el nivel de contaminación sería demasiado alto. En otras palabras, el control de la contaminación genera una externalidad positiva, por lo que si no interviniera el Estado, este control sería insuficiente¹⁹. El controlar la contaminación se convierte en bien preferente de la sociedad, con lo que, el Estado puede obligar a que los indiferentes sean parte de la solución del problema.

Operativamente, esta interpretación de los impactos de la contaminación del aire ha llevado a crear varios mecanismos de intervención del Estado, entre los que se puede citar los siguientes:

- impuestos a la contaminación, sea a las actividades causantes o a los insumos como por ejemplo la gasolina.
- determinación de estándares de contaminación combinados con castigos por incumplimiento.

¹⁷ Ibid 15

¹⁸ Ibid 14

¹⁹ Ibid 14

- permisos negociables de contaminación, fijados en base a un nivel máximo de contaminación determinado por el estado sobre el que se asigna derechos de contaminación²⁰.

Existe otra corriente que critica esta posición, parte de la relación entre los seres humanos, la actividad organizada por ellos, y el medio ambiente en donde se desarrolla esta actividad, como producto y condición para dichas actividades y para la sobrevivencia. Esta línea de reflexión que es la ecología política, de acuerdo a Alain Lipietz²¹ trata específicamente de la relación entre actividad social y efecto sobre el medio ambiente; así como la relación entre medio ambiente y bienestar de los humanos. Por tanto, los efectos que produce la contaminación del aire no pueden ser resueltos a través de su valoración en el mercado y del análisis costo beneficio, ya que tanto el acceso, como los medios para el aprovechamiento de los recursos así como los efectos que produce este aprovechamiento están determinados por relaciones económicas, sociales y de poder que implican bienestar para unos y malestar para otros.

Entonces, las relaciones entre sociedades, comunidades no son puramente de carácter físico, sino que implican criterios de distribución desigual, con perjuicios y beneficios, resultado de la apropiación del medio ambiente. Una representación de ello, compone un mapa mundial con zonas con uso intensivo de energía que en forma creciente absorben o consumen no sólo sus propios recursos y capacidades sino las de otras regiones y que generan grandes cantidades de desechos. Frente a otras, que por utilizar sus capacidades con menor intensidad, sirven de espacios para depósito de residuos de los otros, a la vez que brindan sus recursos y se convierten en verdaderos oasis, donde existen todavía procesos ambientales con grados elevados de diversidad.

Esta desigual distribución de concentraciones energéticas, refleja también una realidad social desigual, donde unos grupos son beneficiarios de las “comodidades” de una vida urbana con altos subsidios energéticos, en tanto otros reciben más desechos e impactos ambientales que mejores condiciones para conseguir una vida con mayor calidad. Por

²⁰ Jiménez, G. 1998. “Interacción entre Economía y Medio Ambiente”. Centro Internacional de Política Económica Universidad Nacional Heredia. Costa Rica. <http://www.mideplan.go.cr/sinades/>. Consultado el 11 de Junio del 2004.

²¹Lipietz, A. 2002. *¿Qué es la Ecología política? La Gran Transformación del Siglo XXI*. Colección Ecología y Medio Ambiente IEP. LOM Ediciones. Santiago de Chile.

tanto, no todos los seres humanos participan o se aprovechan de las actividades mencionadas en igual forma, ni todas las actividades humanas, causan igual nivel de impacto, ni están distribuidas en el planeta en igual proporción. De acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1992 “Los países del “Norte” industrializado, representan el 20% de la población mundial, pero utilizan alrededor del 80% de los recursos de la tierra: para las pautas mundiales, viven sumamente bien.”²² Si todos los habitantes de la tierra consumieran lo mismo no habría los recursos fundamentales para la vida como el agua, el aire limpio para todos. (Convenio Marco Cambio Climático 1992).

"La ecología política es por definición, un juicio: "Un determinado resultado de nuestras prácticas, ¿está bien o mal?" ...Los valores no son inamovibles. Son el producto, siempre provisorio, de un debate donde los puntos de vista, las pasiones divergen y sólo pueden ser, en el mejor de los casos "regulados", es decir, mantenidos en una unidad más o menos estable, gracias a la actividad propiamente política"²³.

Entonces los efectos de la contaminación del aire no son una externalidad que se pueda compensar sino que son el reflejo de un contexto social y político donde el debate es el motor de la reflexión, y donde este problema ambiental es parte de la crítica a la insustentabilidad. En consecuencia la sustentabilidad es un concepto dinámico y en construcción permanente que sólo tiene cabida en una sociedad democrática. Por tanto la ecología política, abre la posibilidad de buscar caminos alternativos, de conocimiento y de interpretación a problemas ambientales como la contaminación del aire, porque cuestiona la organización social y de desarrollo en todo su contexto. Apunta a la mayor participación de los grupos que componen la sociedad en su interacción con el medio ambiente, así como a las consecuencias a corto y largo plazo para todo el ecosistema terrestre, incluido el ser humano.

Dentro de este mismo marco de reflexión se encuentra la economía ecológica que “estudia la relación entre los ecosistemas y los sistemas económicos en un sentido amplio, con un enfoque transdisciplinario.”²⁴ Los efectos de la contaminación del aire para la economía

²² IUCC.1998. “Para comprender el cambio Climático: Guía Elemental de la Convención marco de las Naciones Unidas”. Documento.

²³ Ibid 21

²⁴ Falconí, F. 2002. *Economía y desarrollo sostenible ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El caso del Ecuador*. FLACSO. Quito.

ecológica, son externalidades locales, parte de la calidad ambiental urbana que tiene que ser evaluada en el marco de la sustentabilidad de las ciudades. Con una perspectiva más “sistemática ...viendo su economía dentro de un marco físico... donde se especifique claramente, cuál es la escala en la que se miden los impactos”²⁵ es decir, no se puede hablar de ciudades sostenibles sólo evaluando un aspecto de la urbe, la economía ecológica de las ciudades, involucra una consideración espacial y temporal, que ponga en evidencia la calidad ambiental urbana, a través del estudio de “indicadores desde una perspectiva multicriterial, en las escalas geográficas pertinentes”²⁶. Por lo tanto, la valoración de las externalidades no es el camino para solucionarlas, ya que ello presenta varios problemas:

- no se conoce con exactitud los daños causados,
- no se conoce el valor de los activos naturales, lo que se debería determinar, por el uso que prestan, el cual no tiene un valor de mercado establecido, y para el cual los mercados ficticios que se creen siempre serán imprecisos, ya que la valoración no puede estimar con precisión valores de uso indirecto y valores de no uso.
- si la valoración no toma en cuenta todos los valores, no se puede utilizar como base para el análisis de costo-beneficio, porque no considera ni todos los costos, ni todos los beneficios, y además las unidades en las que se presentan los costos y los beneficios son incomparables.
- existen efectos que causa la contaminación del aire que son inconmensurables, porque causan daños irreversibles, cuyos costos no son recuperables a través de un valor en el mercado, porque son parte de efectos globales con daños para todo el ecosistema.

En consecuencia de lo expuesto no se puede hablar de un “óptimo de contaminación”, porque para establecerlo se ha utilizado un análisis costo-beneficio que como se ha detallado adolece de varios problemas que ponen por lo menos en duda su validez. Por otra parte, si se considera que los problemas ambientales locales tienen consecuencias globales, es necesario, aplicar un principio de precaución, frente a situaciones de las que todavía no se conoce sus reales proporciones.

²⁵ Martínez-Alier, J., Roca, J. 2000. “El debate sobre la sustentabilidad.” *Economía Ecológica y Política Ambiental*. Capítulo VIII. Fondo de Cultura Económica. México.

²⁶ Ibid 25.

La presente investigación, sigue la línea de reflexión de la ecología política, en cuanto a considerar los efectos de la contaminación del aire como el resultado de relaciones sociales, económicas y políticas locales en un contexto global. Así como la necesidad de encontrar caminos alternativos de conocimiento y búsqueda de mayor participación en la interpretación de la relación de la sociedad y el medio ambiente, que permitan construir el “desarrollo sustentable” como resultado de un debate permanente. Reconoce la inconmensurabilidad de valores, la necesidad de determinar las escalas, en la que se miden los impactos y la necesidad de construir indicadores multicriterio, para evaluar la calidad ambiental urbana señalada por la economía ecológica.

Admitiendo lo mencionado y que la contaminación del aire, es un problema ambiental resultado de las actividades antropogénicas, que se desarrollan en la ciudad, y con el interés de desplegar un análisis alternativo, es pertinente tratar la interpretación de la relación medio ambiente y ciudad desde diferentes puntos de vista a la luz de la construcción del “desarrollo sustentable”. Cabe considerar además, que en este espacio es donde se desenvuelven las relaciones económicas, sociales, políticas y de género que involucran al problema ambiental de estudio.

La planificación urbana distingue dos tendencias desde las que se vinculan el medio ambiente y la ciudad. La primera que "dirige la comprensión de la ciudad, como hábitat ecológico del hombre y la otra referida a la determinación del carácter de la ciudad en el marco de los flujos de energía del ecosistema"²⁷

La ciudad como hábitat ecológico del ser humano, intenta devolver a la ciudad los espacios naturales perdidos a través de crear lo que se llama "la ciudad jardín", propuesta por Ebenezer Howard, en donde la planificación y el trazado urbano se estructuran a partir de los espacios verdes, manteniendo además un cinturón verde, que circunda la urbe y que determina los límites de crecimiento de la misma y que sirve como sumideros y fuentes de alimento.

La idea de sustentabilidad, que subyace a la propuesta pretende crear "la posibilidad de alcanzar la vida individual plena, viviendo en comunidad, con la naturaleza y la

²⁷ De Lisio, A. 2001. "Tendencias y Propuestas en la interpretación ecológica de la ciudad, alcances y limitaciones". *Urbana* Vol. 6 No.28. Revista Editada por el Instituto de Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Central de Venezuela. Caracas.

sociedad"²⁸. Estados Unidos, es el país donde se ha desarrollado en mayor medida esta propuesta. Sin embargo, rescatando el origen de la tesis de Howard en su libro "Garden Cities of Tomorrow" J. Martinez Alier²⁹ explica que las "ciudades-jardín, separadas de las metrópolis, mantendrían la titularidad pública del suelo, de manera que el incremento de rentas diferenciales, por el uso urbano de suelo se revertiría en la administración de la propia ciudad y no en beneficio privado"³⁰. Por tanto el objetivo final de la propuesta, era limitar el crecimiento de las ciudades, los habitantes de las nuevas ciudades serían usufructuarios de los solares, no propietarios.

La ciudad, en el marco de los flujos de energía y materia en el ecosistema parte de los estudios de Odum sobre el ecosistema y los tipos de ecosistemas, entre ellos la ciudad es un ecosistema incompleto debido a su dependencia de fuentes de energéticas externas diferentes al sol creadas a través de combustibles fósiles. Debido a estas características la ciudad es "un ecosistema que vive a espaldas de las regulaciones energéticas... (se considera) como intercambios de entradas y salidas sistémicas, tipo caja negra"³¹. En consecuencia, la ciudad no es una estructura donde exista ningún criterio de sustentabilidad, ni desde el que pueda abordarse criterios de manejo adecuado de los flujos energéticos.

Frente a estos planteamientos, interesa rescatar el enfoque ecosistémico de base en la interpretación de la "ciudad – jardín" de Howard señalado por J.Martinez Alier y presente en la propuesta de Odum. A partir de considerar la ciudad, desde un enfoque ecosistémico se pueden incorporar en el análisis, otro tipo de elementos que también interactúan en la urbe, y que reflejan la organización social, económica y política de la misma.

A partir de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, emerge un movimiento internacional, a favor de la sustentabilidad urbana que pretende aplicar las líneas sugeridas en el documento aplicando distintas interpretaciones; según el enfoque teórico desde el que se analice. Desde el enfoque que considera los indicadores físicos de sustentabilidad urbana, W. Rees y Wackernagel calculan la "huella ecológica" que "es una herramienta para estimar el consumo de recursos, y la asimilación de desperdicios, requeridos para una

²⁸ Ibid 27.

²⁹ Ibid 25.

³⁰ Ibid 25

³¹ Ibid 27

determinada población humana o economía en términos de una correspondiente área de tierra productiva”³². Con ello se pretende, evidenciar la apropiación real de materia y energía de los ecosistemas terrestres, y de los acuáticos que realizan las poblaciones humanas de las ciudades para su mantenimiento.

Un enfoque multidisciplinario, y también crítico de la ciudad es el planteado por el documento marco del III Encuentro Internacional Habitat Colombia a la Búsqueda de Ciudades Sostenibles “Existen dos mundos en la misma ciudad, uno relacionado con los grandes centros mundiales donde se consolidan las macro redes globales, y las interpersonales, y otro que está crecientemente marginado de los flujos de la información y del poder; pero que lucha por hacer escuchar su voz” En consecuencia es necesario partir de una concepción integral de ciudad, que revele estas desigualdades y que cuestione el modelo de desarrollo vigente.

La ciudad incorpora diferentes representaciones del mundo y de la vida, y la sustentabilidad debería incorporar esta diversidad también en su discurso. “La realidad urbana tendría entonces que ser mirada en una doble dimensión: como manifestación de las relaciones que alberga y, a la vez, como determinante de ellas”³³ Como un sistema integral donde se produce y consume bienes, donde circulan diversas cadenas productivas, que abarcan zonas territoriales mayores que la ciudad. La urbe relaciona e incorpora al campo en el desenvolvimiento de flujos y es haciéndolos visibles que se construye el concepto de ciudad.

Desde este criterio la ciudad es múltiple, no sólo es económica, es social, cultural, es el resultado de las fusiones entre todos sus pobladores. No está inscrita en un espacio determinado, es la región la que se analiza y se integra, no existen espacios subordinados, sino cada cual tiene su importancia porque es parte de la totalidad y como tal cada parte no se integra sino existe en sí mismo.

Si la ciudad es un espacio diverso porque se desenvuelven acciones diferentes en ella, los problemas ambientales como la contaminación del aire, es también parte de esta diversidad y de estos flujos. La concepción de sustentabilidad entonces, no se reduce a una ecuación

³² Rees, W., Wackernagel, M. 1996. *Our Ecological Footprint, Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers. Canada.

³³III Encuentro Internacional HABITAT.1994. “A la búsqueda de ciudades sostenibles.” Seminario Especializado MEMORIAS 20-24 sep. Colombia.

que busca equilibrar los recursos necesarios para la producción y el consumo con la población. Sino, que bajo el reconocimiento de los flujos de energía y conocimientos de los pobladores que componen la ciudad los problemas ambientales no son aislados, no son sólo problemas de la pobreza involucran a todos los que son parte de cada flujo.

Entonces, en los efectos de la contaminación del aire, no se puede hablar sólo de generadores de contaminación o afectados por la contaminación ya que cada poblador de la ciudad puede cumplir los dos papeles. En consecuencia de lo mencionado, se plantea una nueva relación entre ciudadano y naturaleza, donde a partir del espacio cotidiano de vida se concibe la realidad de una manera más completa y por tanto más prioritaria. Se cambia así la actitud del poblador de víctima y receptor de consecuencias, a la de ciudadano como parte del problema y de una construcción colectiva de un proyecto de solución.³⁴

Sin adherirse a ninguna de las tendencias esbozadas, grupos de mujeres profesionales urbanistas, específicamente del Cono Sur (Argentina, Uruguay, Chile) han propuesto una visión de la ciudad, enfatizando el uso que hombres y mujeres dan al espacio. “Los estudios de uso del tiempo y del espacio comparados hombre – mujer, ofrecen una disparidad enorme entre las pautas de comportamiento de unos y otros que reflejan que las mujeres, vivimos la ciudad de forma diferente”³⁵ Por los roles encargados a la mujer la relación con el espacio físico y medioambiental del barrio, es más estrecha y la “utilización de los espacios públicos es más intensa con desplazamientos menores, y con una utilización mayoritaria en transporte público”³⁶De acuerdo a la propuesta esto supone que estos usos pueden crear impactos medioambientales diferentes para hombres y mujeres. La sustentabilidad urbana, recoge no sólo una mejor calidad ambiental en las ciudades sino mayor equidad y la aplicación del “principio de precaución por la incidencia en la salud de los habitantes”³⁷ a través de la participación real en la toma de decisiones sobre la ciudad.

Tratando de integrar, medio ambiente urbano, género y calidad de vida en tres comunidades de Santiago de Chile, P. Jirón y G. Fadda³⁸ plantean una concepción más holística sobre el

³⁴ Ibid 33.

³⁵ ver Justo ,Moreno.A.1999. “La Salud de las Mujeres y la Salud de las Ciudades”.Colectivo de Mujeres Urbanistas. Madrid.

³⁶ Ibid 35

³⁷ Ibid 35

³⁸ Jirón, P., Fado, G. 2000."El Concepto de Calidad de Vida aplicado a la Intervención Urbano-Habitacional" en Estudio Comparativo de la Triada"Calidad de Vida-Género_Medio Ambiente" en Tres Comunidades

medio ambiente urbano, que incluye una visión comparativa entre hombres y mujeres integrando la visión objetiva del entorno con la subjetiva alrededor del concepto de calidad de vida. La corriente de origen de ésta alternativa metodológica, trata de operativizar el concepto de Amartya Sen, sobre lo que es el bienestar, involucrando no sólo la visión economicista, sino que incluye aspectos relativos a "la capacidad, las oportunidades, las ventajas" de las personas.³⁹ Para el presente estudio, la calidad de vida, por tanto incluye, no sólo las condiciones físicas que determinan que existe contaminación del aire, sino también, aquellas que expresan como los hombres y mujeres viven con la contaminación del aire.

Recapitulando lo expuesto, la presente investigación utiliza la ecología política como marco teórico, porque abre la posibilidad de tener una posición de crítica y apertura a la investigación y al conocimiento lo que supone que las verdades como se mencionó, son temporales y son el reflejo de un debate que está en permanente construcción. Además permite en este marco, proponer nuevas entradas epistemológicas para conocer la realidad, y para interpretarla como conocimiento científico.

El análisis, enfatiza la relación de efectos de los problemas ambientales, como la contaminación del aire con la distribución desigual de recursos económicos, políticos y sociales. Considera efectivamente a la ciudad como un espacio abierto donde los flujos energéticos son el resultado de relaciones sociales, económicas y políticas que intervienen para crear una dinámica compleja que puede crear o agravar problemas ambientales, como la contaminación del aire con efectos distintos para cada hombre y cada mujer.

La sostenibilidad, en este espacio tiene como objetivo fundamental conseguir una mejor calidad de vida para todos sus habitantes, en términos holísticos buscando que cada cuál razone de esta manera todo lo que yo hago importa, la poca cantidad de contaminación que puedo evitar significa un aporte para que otros y otras generaciones puedan disfrutar de una vida, como la que me gustaría para mí.

Urbanas del Gran Santiago: Vías para una Metodología e Indicadores útiles en la Gestión Urbana. Universidad de Valparaíso. Universidad de Chile. Chile.

³⁹ Sen, A. 1996. "Capacidad y Bienestar". En Nussbam y Sen (comp.) *La Calidad de Vida*. Fondo de Cultura Económica. México.

1.2 Género y Medio Ambiente

El objetivo de este acápite, es exponer el debate entre género y medio ambiente, en su dimensión académica y metodológica de manera que pueda servir para relacionar en la hipótesis de trabajo, el género con los impactos de la contaminación del aire.

La relación de mujeres y medio ambiente se construye a partir de diferentes vías que se entrelazan y se apoyan. Una de ellas, recoge las ideas presentadas y debatidas en foros y encuentros internacionales, que se traducen en acciones y programas de desarrollo para las mujeres y para el manejo más adecuado del medio ambiente, en países sobre todo del Sur y otra marca, la reflexión más académica, de interpretación y documentación a través de la investigación sobre el rol de la mujer en el manejo de los recursos naturales y frente a la degradación ambiental. Sólo en los últimos años se integra en el debate, a la categoría de género como una construcción que incluye también a los hombres, buscando una manera más completa de interpretación de la realidad.

De acuerdo a María Nieves Rico “el debate sobre mujeres y medio ambiente nace a mediados de la década del setenta”⁴⁰. En él se identifican dos hilos conductores de la discusión. El primero, surge en los países del Norte, como una toma de conciencia frente a los costos del crecimiento económico, que se reflejaban en problemas ambientales con impactos a nivel local y global, como contaminación química y radioactiva de suelos, aire y agua, pérdida de biodiversidad, una alarmante tasa de explotación de los recursos naturales deforestación, desertificación y calentamiento global.⁴¹ . En este marco los movimientos ecologista y pacifista, critican a las feministas por una falta de posición con respecto a la crisis ecológica. El ecofeminismo es una de las respuestas feministas al deterioro ambiental.

El segundo, hilo conductor parte de la evaluación del desarrollo y la evidencia que los mecanismos aplicados no habían contribuido a modernizar y crear mejores condiciones de vida para todas las personas. Por el contrario, en los países del Sur se había incrementado

⁴⁰ Nieves, María Rico. 1998. “Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad del Desarrollo” en *Serie Mujer y Desarrollo*. CEPAL. Santiago de Chile. pag. 21-30.

⁴¹ Braidotti, Rosi et.al. 1994. *Women the Environment and Sustainable Development: Towards a Theoretical Síntesis*. Zed Books. Londres.

la pobreza y las desigualdades al igual que la degradación ambiental que afectaba sobre todo, a los grupos más pobres. A continuación se tratan cada uno de estas corrientes.

El ecofeminismo se basa de acuerdo a Karen Warren en las siguientes afirmaciones:

“1.-Existen nexos entre la opresión de la naturaleza y la opresión de las mujeres; 2.- Es necesario entender estos nexos para entender la opresión de las mujeres; 3.- la teoría feminista debe incluir una perspectiva ecológica; 4.- Las soluciones a los problemas ecológicos deben incluir una perspectiva feminista”⁴²

Esta corriente de corte esencialista, porque reconoce una vinculación original de la mujer y la naturaleza, con base a criterios biológicos y fundamentales donde tanto mujer y naturaleza comparten una esencia universal. Ubica a la mujer en una situación privilegiada para "cuidar la naturaleza " al igual que lo hace con su familia y con su grupo. Por otra parte recoge

“la suposición de que los humanos tienen la capacidad de cambiar de manera consciente y radical la comunidad en la que viven y por tanto son moralmente superiores. Puesto que las mujeres son identificadas con la naturaleza y el reino de lo físico y los hombres con lo humano y el reino de lo mental, se sigue que los hombres se consideran superiores a las mujeres.”⁴³

Esta diferenciación entre físico y mental, mujer y hombre, es fruto del racionalismo occidental que según las ecofeministas “sería la clave de la opresión de las mujeres y la naturaleza.”⁴⁴ Sin embargo, se hace un manejo unitario de la categoría mujeres, y de la discriminación al reconocer que mujeres y naturaleza están determinadas biológicamente, por tanto la relación entre naturaleza y mujer no es dinámica. Ésta es la crítica más importante al ecofeminismo. En consecuencia se resalta la dominación masculina, pero no se señala que existen mujeres en contextos diferentes y que éstas características determinan relaciones distintas entre mujeres y hombres y la naturaleza.

Para los efectos de la presente investigación, el ecofeminismo plantea el punto de partida para reflexionar en el vínculo mujeres y medio ambiente desde una concepción metodológica que permita dinamizar esta relación.

⁴² Warren, Karen. 1987. “Feminism and Ecology: Making the Connections”. *Environmental Ethics*. 9(1) Spring:3-20. Citado por Vásquez, Verónica. 1999. "Género, medio ambiente y desarrollo sustentable: reflexiones teóricas y metodológicas" en *Género Sustentabilidad y Cambio Social en el México Rural*. Colegio de Postgraduados. México.

⁴³ Ibid 42

⁴⁴ Ibid 42

“A pesar que esta línea de pensamiento ha tenido gran impacto sobre la importancia de considerar la interrelación entre las mujeres y el medio ambiente, no es clara su contribución, más allá del discurso, al desarrollo de políticas públicas que apunten al mejoramiento de la situación”⁴⁵

En este contexto, Vandana Shiva tomando como base la filosofía hindú, interpreta el vínculo de mujer y naturaleza con el “principio femenino” que implica, armonía, sostenibilidad y diversidad⁴⁶.

“El principio femenino no está únicamente encarnado en la mujer sino que es el principio de actividad y creatividad de la naturaleza, la mujer y el hombre... La recuperación del principio femenino, por lo que se refiere a la naturaleza, supone verla como un organismo vivo. Respecto a la mujer supone considerarla productiva y activa. Y por lo que atañe al hombre, implica situar de nuevo la acción y la actividad en función de crear sociedades que promuevan la vida y no que la reduzcan y amenacen”⁴⁷

A diferencia del enfoque desde el Norte, Shiva incorpora en su propuesta el estado de degradación ambiental que India vivió fruto de la aplicación de la Revolución Verde y Blanca⁴⁸ en este territorio. En consecuencia, su mirada otorga especial valor a las prácticas y saberes tradicionales como elementos indispensables para lograr la subsistencia y señala al capitalismo occidental como reduccionista⁴⁹ y causante de la degradación ambiental del Sur. Movimientos centrados en "asuntos agrícolas, derechos reproductivos, biotecnología, biodiversidad y el impacto de la economía mundial en las mujeres y la naturaleza son expresiones de esta perspectiva."⁵⁰

Una de las críticas feminista a la ciencia, cuestiona la base misma del conocimiento, y de cómo se determina esta relación entre mujer y naturaleza. Busca explorar y entender la base

⁴⁵ Ibid 40

⁴⁶ Shiva, Vandana.(comp.). 1989. *Staying Alive. Women, Ecology and the Development*. Zed Books.Londres,. Citado por Nieves, Rico María. 1998. “Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad del Desarrollo” en *Serie Mujer y Desarrollo No.25*. CEPAL Santiago de Chile.

⁴⁷ Ibid 40.

⁴⁸ Revolución verde aplicada en la década del 60 en la India involucra el desarrollo de muchas variedades de cultivos y semillas mejoradas. sistemas de irrigación y uso de fertilizantes. Revolución Blanca lanzada en la década de los 70 en India refuerza a las cooperativas pequeñas productoras de leche con tecnología apropiada y capacitación. Tuvo especial efecto para las mujeres que obtuvieron más ingresos por la venta de leche, utilizado para mantener a los niños en la escuela.

⁴⁹ El término se utiliza para describir la ganadería y agricultura a gran escala dedicada al mercado que substituyen las técnicas tradicionales de cultivo destinadas a la sobrevivencia .

⁵⁰ Vásquez,Verónica. 1999. "Género, medio ambiente y desarrollo sustentable: reflexiones teóricas y metodológicas" en *Género Sustentabilidad y Cambio Social en el México Rural* . Colegio de Postgraduados. México.

de la discriminación de la mujer que significa poder y trata de “mostrar que las aparentes verdades científicas irrefutables, están llenas de equivocadas representaciones sobre las mujeres o que simplemente excluyen sus experiencias.”⁵¹ Por tanto no sólo es una nueva corriente de pensamiento, sino una nueva entrada epistemológica que interesa rescatar para este estudio, porque plantea la posibilidad de una nueva manera de conocer y de considerar el método entendido como “el procedimiento que se sigue en las ciencias para encontrar la verdad.”⁵²

Acogiendo esta posibilidad, Donna Haraway señala que el conocimiento científico, ha estado subordinado al propósito de crear una única ciencia reconocida, desde la cuál se puede entender todo, por tanto está en todas partes y en ninguna. La alternativa para ella es conocer de una forma distinta y lograr “objetividad” a través de lo que llama “conocimientos situados”⁵³, que privilegia la visión parcial y que es identificada como parte del feminismo postmodernista.

Esta visión parcial que crea objetividad, es la que se utiliza en el presente estudio, como forma de buscar una mayor profundidad y una interpretación más completa de la realidad.

Si bien, la entrada epistemológica es la señalada anteriormente, la línea de reflexión del pensamiento no puede escapar a la consideración particular, del debate de mujer y medio ambiente que se da en el Tercer Mundo. En esta región, el hilo conductor surge en la década del setenta a propósito de la reflexión del desarrollo y la forma de incorporar a estos países en ello. Desde la reflexión teórica se fundamenta en teorías constructivistas y se la conoce con el nombre de mujeres y medio ambiente porque parte de la línea denominada “mujeres en el desarrollo.”⁵⁴ Los programas y proyectos desplegados desde los organismos internacionales, y organismos no gubernamentales han plasmado estos criterios para cumplir con los acuerdos logrados, en foros y eventos internacionales. La evolución del

⁵¹ Vega, Silvia. (comp.). 1995. *La Dimensión de Género en las Políticas y Acciones Ambientales Ecuatorianas*. CEPLAES-UNFPA. Ecuador.

⁵² ESPASA. 2001. *Diccionario de la Lengua Española*.

⁵³ Haraway, Donna. 1991. “Situated Knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective” en *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. Routledge. Nueva York.

⁵⁴ Para ampliación del tema consultar Portocarrero, Patricia. 1990. “Mujer en el Desarrollo: historia, límites y alternativas” en Portocarrero y Ruiz Bravo, *Mujeres y Desarrollo*. IEPALA y Flora Tristán. Lima.

tema género y ambiente en estos espacios se recoge en el cuadro No.1 (anexo No.1) con base a la exposición de María Nieves Rico y Silvia Vega⁵⁵.

Esta línea de pensamiento “explica la relación especial entre mujeres y medio ambiente en base al concepto de la división sexual del trabajo, por el cual las mujeres están encargadas de las tareas de la reproducción social, y por ese rol se hallan más cercanas al manejo de ciertos recursos naturales ligados a la supervivencia de las familias”⁵⁶.

Desde el espacio reproductivo, en las reuniones internacionales se reconoce a las mujeres, como sujetos indispensables para conseguir el control demográfico, mecanismo ineludible para lograr la preservación y un manejo más adecuado de los recursos naturales.

Evidentemente la relación entre mujeres y recursos naturales se hace a través de las tareas reproductivas de la mujer; pero se consigna su análisis al espacio rural, lo que si bien no es completo en el sentido de que no toma en cuenta al ámbito urbano, si permite crear un área de reflexión y atención.

La participación de las mujeres en movimientos en contra de la tala de los bosques, como el de CHIPKO,⁵⁷ ayuda a crear un espacio de dedicación al medio ambiente en los foros internacionales. Este impulso se afianza con estudios como el de Ester Boserup,⁵⁸ ella trata los efectos de los programas de desarrollo rural para la mujer y documenta el rol de la mujer en la agricultura y en el manejo de los recursos naturales. Este avance permite la creación del Grupo de Asesoría para la Mujer y la Degradación Ambiental⁵⁹. Además del rol reproductivo de las mujeres, se las reconoce como el grupo más afectado por la degradación ambiental.

Sin embargo, las investigaciones de caso también relevaban el papel de las mujeres como agentes particulares para lograr mayor efectividad en la conservación y manejo más

⁵⁵Vega, Silvia. 1997. *Hogares urbanos y medio ambiente*. CEPLAES, Fundación Macarthur, UNIFEM. Quito. 1995. *La dimensión de género en las políticas y acciones ambientales ecuatorianas*. CEPLAES/FNUAP. Quito.

⁵⁶ Ibid 40

⁵⁷ Chipko significa abrazados. La gente del noroeste de La India abrazaba los árboles para impedir la tala. Nota explicativa en Vega, Silvia. (comp.). 1995. *La Dimensión de Género en las Políticas y Acciones Ambientales Ecuatorianas*. CEPLAES-UNFPA Ecuador.

⁵⁸ Boserup, Ester. 1970. *Women's Role in Economic Development*. St Martin's Press. Nueva York.

⁵⁹ Grupo creado en 1984 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) cuyo objetivo fue reflexionar sobre la exclusión que afecta a las mujeres, los roles que desempeñan y el deterioro del medio ambiente en el contexto del desarrollo para superar ambas situaciones. Para una ampliación ver Nieves, María Rico. 1998. “Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad del Desarrollo” en *Serie Mujer y Desarrollo No.25*. CEPAL. Santiago de Chile. pag. 21-30.

adecuado de los recursos naturales debido a las tareas y saberes que emplean en la silvicultura, protección del medio ambiente y animales. En consecuencia, el apoyo de los organismos internacionales se dirige a los proyectos de capacitación para fortalecer estos saberes. En la práctica esto significó “que se eludan responsabilidades respecto a la crisis ambiental y se les adicione una tarea más a las mujeres, instrumentalizándolas como género”⁶⁰.

Adicionalmente, desde esta forma de hacer desarrollo, no se consideran las consecuencias globales de la crisis ambiental, sino se trata más bien de conservar las áreas verdes del Tercer Mundo, sin ninguna mirada crítica a las responsabilidades y usos de los recursos en los países del Norte.

Los criterios debatidos en Nairobi, a propósito del taller realizado sobre impactos de la crisis ambiental para la Mujer, como parte de la Conferencia Mundial para el Examen y la Evaluación de los logros del decenio de las Naciones Unidas para la Mujer en 1985, son los que se desarrollan en la corriente “mujeres y medio ambiente”. La crítica principal de esta propuesta es que “no hay que “sumar” a las mujeres al desarrollo, sino transformar las relaciones sociales y género y empoderar a las mujeres.”⁶¹ Por otra parte, el hecho de considerar sólo a las mujeres en sus roles tradicionales, no pone en debate las relaciones de poder, y el papel que juegan en el manejo y gestión de los recursos naturales.

Con la definición del “desarrollo sustentable” acuñada por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (Informe Bruntland) este mismo análisis se traslada a esta nueva etiqueta resaltando en los mismos términos descritos, el papel de la mujer en temas como la población y seguridad alimentaria. Los programas con un “componente mujer” son ejemplo de esta propuesta. En ellos se aísla a las mujeres de su contexto. En este mismo sentido se maneja el tema de medio ambiente en muchos proyectos de desarrollo.

Para Braidotti el sexo de los actores no es el aspecto más relevante en la conexión mujer, ambiente y desarrollo sustentable, a pesar de que la mujer está posicionada en forma diferente en relación al uso del ambiente y en el proceso de desarrollo. Esto no la califica para que tenga un mejor manejo del ambiente que los hombres.⁶²

⁶⁰ Ibid 40.

⁶¹ Ibid 50

⁶² Ibid 41

Bajo las mismas corrientes feministas, María Mies postula una mirada alternativa a la relación Norte-Sur. Para ella la gente del Norte “debe tratar de entender los procesos globales de producción y consumo, en vez de esperar que los países pobres protejan sus selvas tropicales o frenen su explosión demográfica.”⁶³ El reflejo de esta posición son los movimientos populares de mujeres en contra de la destrucción ecológica, quienes “combinan su lucha local con un interés por el todo y la resistencia al patriarcado capitalista.”⁶⁴

La propuesta de María Mies recoge la visión ecosistémica e interdependiente, con la que se describió la crisis ambiental en la primera parte de este capítulo, reconoce por otra parte que existen una diversidad de situaciones que enfrentan las mujeres y hombres en su relación con el medio ambiente. En consecuencia, “las mujeres” no es una categoría homogénea y por otra parte es necesario incorporar a los hombres para tener una interpretación menos falsa, más real.

Otro aspecto, que quedaba de lado, en las formulaciones anteriores estaba relacionado directamente con las relaciones de poder, que permeaban el acceso a los recursos sociales, financieros que obstaculizaban o facilitaban la conservación y manejo más adecuado de los recursos naturales. Al considerar procesos globales de consumo, se abre también la posibilidad de pensar en diferentes grados de vinculación y participación, de hombres y mujeres, en procesos de degradación ambiental y en procesos de conservación. Es decir en una comunidad las mujeres pueden ser fuentes de degradación ambiental y también de conservación ambiental en distintos grados.

En consecuencia, las medidas de conservación de la naturaleza y búsqueda de sustentabilidad no pueden recaer sólo en las mujeres, sino también en los hombres dependiendo del contexto local y global en el que está inserta la comunidad de estudio. “Las mujeres como la naturaleza tienen que considerarse como categorías socialmente construidas y sujetas a cambios en tiempo y espacio.”⁶⁵ Es decir existen contextos distintos,

⁶³ Mies, María. 1992. “The Global is the local” en Merchant, Carolyn et al. *Terra Femina*. Brasil: Redeh & IDAC. Citado por Vásquez, Verónica. 1999. “Género, medio ambiente y desarrollo sustentable: reflexiones teóricas y metodológicas” en *Género Sustentabilidad y Cambio Social en el México Rural*. Colegio de Postgraduados. México.

⁶⁴ Ibid 63

⁶⁵ Ibid 50

desde los que se tiene que evaluar la relación mujer y naturaleza, no existe un vínculo único, sino una correspondencia que se va edificando.

Esta línea de pensamiento es conocida como “género, medio ambiente y desarrollo sustentable.” Se consolida en la década del 90 en el Foro paralelo Planeta Femea reunido a propósito de la Cumbre de la Tierra (1992) a través de las propuestas de la Agenda 21. En ella se plantea a mujeres y hombres, como sujetos activos en el desarrollo sustentable y en la búsqueda de la equidad entre géneros.

Desde esta perspectiva “se considera la construcción de género como uno de los agentes intermediadores de las relaciones entre las mujeres y los varones con el medio ambiente,”⁶⁶ lo que permite identificar las diferencias sociales, culturales e históricas de los procesos en los que la construcción de género integra otro tipo de variables como:

“estilos de vida, localización espacial, estructura social, interconexión de los sistemas de género clase, etnicidad, ciclo de vida de las mujeres, tipo de relación que tienen con los varones de su núcleo, patrones de división de tareas y de adopción de decisiones al interior de las unidades domésticas sobre uso y manejo y propiedad de recursos”⁶⁷

A nivel más macro la propuesta sitúa en el contexto local, regional al sistema de género buscando los impactos de esta ubicación para las mujeres y hombres sobre todo para las y los más pobres.

Varias investigaciones y campos de interés se incluyen en esta corriente. María Nieves Rico menciona los siguientes: 1) Estudia, la manera en que las interacciones masculinas-femeninas, afectan y son afectadas por el cambio ambiental. Se identifica a las mujeres como sujetos productivos además de reproductivos. 2) Analiza, la construcción de las identidades de género de los distintos grupos de mujeres y de varones, las subjetividades y percepciones socialmente construidas y culturalmente válidas que sitúan a los individuos frente a los cambios ambientales. 3) Investiga, el papel que juega la subordinación de las mujeres en relación de los hombres en el control y acceso a los recursos ambientales.

⁶⁶ Ibid 50

⁶⁷ Ibid 50

La ecología política feminista

La ecología política feminista, se inscribe en las líneas mencionadas y es la corriente en la que se basa el análisis de este estudio. A diferencia del ecofeminismo que defiende la relación entre naturaleza y mujer como un hecho determinado. La ecología política feminista tiene como origen una propuesta crítica y dinámica, como se había descrito en el acápite anterior, que va construyendo el camino de la sustentabilidad a través del debate, la investigación y la participación de los actores involucrados.

La ecología política feminista “pone al género, como variable crítica que modela el acceso y control de los recursos interactuando con clase, casta, raza cultura y etnicidad para entender el proceso de cambio ecológico, la lucha de hombres y mujeres para mantener una vida ecológicamente viable y las perspectivas de una comunidad donde sea posible conseguir el “desarrollo sustentable.”⁶⁸ Tres son los temas que integran la propuesta: 1.- el género y las ciencias de la sobrevivencia 2.- las responsabilidades y derechos de género 3.- las políticas ambientales de género y la participación de las mujeres en ellas.

El género y las ciencias de la sobrevivencia, exploran diferentes posibilidades de definir la relación entre la gente y la naturaleza. En términos de la “aparente” separación entre ciencia y tecnología de producción y reproducción, dominio público y privado y espacios de vida, hogar y trabajo. Los múltiples roles y responsabilidades, que tienen las mujeres en la esfera reproductiva, y la incorporación a la esfera productiva, hacen que la visión del ambiente esté determinada por sus tareas desde su hogar así como desde su salud y la de su familia. Entonces ecología y salud, desde la perspectiva feminista pueden ser también tratadas desde los objetos y experiencias que las personas tienen todos los días, a través de la observación directa.

Por tanto se trata de una aproximación holística⁶⁹ que presenta una forma alternativa de concebir el ambiente, relacionando la salud personal y el hogar a través de la vida cotidiana. Para efectos de la presente investigación, significa que los criterios de hombres y mujeres sobre como perciben un problema ambiental, como la contaminación del aire, es un conocimiento válido, además que, de esta manera, se incorpora la esfera productiva y la reproductiva.

⁶⁸ Rocheleau, D. et.al. 1996 *Feminist Political Ecology Global issues and local experiences*. Routledge. London.

⁶⁹ Ibid 68 Traducción libre J. Contreras

El segundo tema, reconoce los derechos de género, sobre el control y acceso a los recursos así como las responsabilidades para procurar y manejar los recursos para el hogar y la comunidad. Estos derechos y responsabilidades, se pueden aplicar a los recursos productivos y a la calidad del medio ambiente. Adicionalmente a la división de los recursos por género, existe una división de género del poder para preservar, proteger, cambiar, construir, rehabilitar y restaurar ambientes y regular las acciones de otros.⁷⁰ Las implicaciones de esta división para hombres y mujeres, redefine la aplicación de estos derechos y responsabilidades.

En el tema de esta investigación, este alcance significa, la necesidad de crear la posibilidad a través de las variables e indicadores que operacionalizan el estudio, de revisar como la degradación del aire se relaciona con la distribución de recursos productivos y cuál es el efecto de la diferente distribución de ellos para hombres y mujeres.

El tercer tema enfoca el activismo de las mujeres en relación al ambiente, como resultado del cambio de las condiciones ambientales locales y de la crisis económica que ha dejado impactos graves sobre todo para las mujeres más pobres. Adicionalmente trata de la aplicación y énfasis del discurso del “desarrollo sustentable” en los círculos nacionales e internacionales⁷¹ y la movilización de las mujeres.

Para la investigación en curso, esta consideración obliga a observar y tomar en cuenta, como un elemento más de análisis las diferentes formas de participación tanto de hombres como mujeres en los movimientos ambientales organizados en ámbitos urbanos en contra de la contaminación del aire y relacionar estas protestas con el nivel de impacto y percepción de los problemas ambientales.

La reflexión del vínculo género y medio ambiente desde las ciudades, tomado como universo de la investigación, impone características particulares. En el caso del Tercer Mundo se enfatiza la relación mujer y medio ambiente a través de la gestión para conseguir los servicios básicos, específicamente el acceso al agua potable, la eliminación de aguas servidas, el manejo de los desechos sólidos y en el caso de comunidades periurbanas, los programas dedicados a huertas domiciliarias.

A propósito de este vínculo, las mujeres son las principales ejecutoras de los programas y desde los organismos internacionales, el énfasis está puesto en la eliminación de la pobreza

⁷⁰ Ibid 68 Traducción libre J. Contreras

entendiendo como parte de ello el mejoramiento de servicios básicos, recolección y manejo de desechos sólidos, adecuación de áreas verdes condiciones que permitirían la dotación de un entorno sano donde vivir, uno de los principios reconocidos en la AGENDA 21 Programa de Grupos Sociales Mujeres.

En países más desarrollados, el vínculo entre mujeres y medio ambiente urbano, tiene sus orígenes, en las protestas por la actividad nuclear, a nivel de vecindario y localidades que después se extiende a denuncias y protestas por el vertido de desechos peligrosos y contaminación atmosférica, por gases de origen industrial. En una revisión sobre las demandas presentadas en plataformas y redes ambientales de defensa del ciudadano, la contaminación del aire por fuentes móviles se incluye en la protesta por la disposición de desechos peligrosos y ruido.

Utilizando el marco de análisis de la ecología política feminista, Rocheleau, Thomas-Slater y Wangari⁷² documentan varios casos sobre la vinculación de las mujeres y medio ambiente. En los casos urbanos, las mujeres defienden "el derecho a proteger, cambiar o crear condiciones ambientales que permitan estándares de calidad, sobre todo en lo que se refiere a la salud y derechos para determinar la naturaleza del ambiente,"⁷³ que incluye derecho a usar el espacio público, acceso y control sobre aire limpio y agua y el derecho a hogares y lugares de trabajo saludables.

Desde el movimiento ecologista, esta línea de actividad y reflexión, compone el llamado grupo "no en mi patio trasero" "Not in my backyard" (NIMBY) cuyo objetivo es la defensa de la comunidad local para lograr una mejor calidad de vida y salud. Estos movimientos, cuestionan la localización de los materiales peligrosos e indeseables, en los sitios de menores ingresos urbanos, y donde habitan minorías a la par que protestan por la falta de participación en los procesos de decisión sobre el manejo de su propio espacio. De acuerdo a Castells⁷⁴ esta defensa sobre el uso del propio espacio, es la demanda de los ciudadanos por la extensión de la democracia local, una planificación urbana responsable y equidad para compartir las cargas del desarrollo urbano industrial, a la vez que se impide la exposición a vertidos o instalaciones peligrosas.

⁷¹ Ibid 68 Traducción libre J. Contreras

⁷² Ibid 68

⁷³ Ibid 68

⁷⁴ Castells, Manuel. 2000. "El Poder de la identidad" en *La Era de la Información, Economía, Sociedad y cultura*. T.II. Siglo XXI. México .

En el Ecuador, en los estudios sobre conflictos ambientales, Ana María Varea⁷⁵ documenta varios casos, considerando tres tipos de criterios para el análisis de género, movilización de los actores, los intereses de los actores y los impactos ambientales que afectaron a hombres y mujeres.

En los casos de conflictos urbanos las denuncias y movilizaciones, tienen las mismas características que los señalados en el libro de Rocheleau, Thomas-Slater y Wangari, las mujeres, protestan por instalaciones peligrosas cercanas a sus viviendas, ubicación inconveniente de residuos sólidos y por la contaminación del aire por gases tóxicos. De acuerdo a Varea "las mujeres lo perciben de una manera diferente, debido a que los problemas de salud de sus hijos, por las enfermedades que ocasiona la contaminación deben ser enfrentados por ellas"⁷⁶. Sólo en el caso de las señoras del barrio Zaldumbide, ubicado en el sector Norte de Quito en la ciudadela Jipijapa, la protesta se realiza a nombre de las "señoras" y el objetivo es defender el bienestar de toda la familia.

En los otros conflictos, se da una participación y seguimiento activo de las mujeres para el mejoramiento del problema ambiental y los objetivos de las protestas no se pueden diferenciar como de género, sino son de carácter comunitario.

Tanto en los casos internacionales, como en los nacionales, existe mayor compromiso de las mujeres, porque son ellas las que enfrentan y viven las consecuencias, entonces existe una relación entre percepción e impacto que es diferente para hombres y mujeres.

De cara a la búsqueda de la sustentabilidad urbana, esta constatación supone incorporar la visión diferenciada que promueva mecanismos para conseguir la equidad y justicia. En este sentido Philippa Wiens, desde una evaluación de los programas y políticas que relacionan género y ambiente en América Latina, propone una interpretación de la gestión de los recursos naturales que incluye como propósito básico, la equidad y justicia, no sólo entre géneros sino entre "grupos en desventaja" entendiendo para ello como funcionan los arreglos institucionales en que participan las personas. Para Wiens los arreglos institucionales son los "conjuntos de reglas y normas formales e informales que conforman

⁷⁵ Varea, Ana María. et. al. 1997. "La Mujer y los conflictos socioambientales." En *Conflictos Socioambientales*. CEDEP. Quito.

⁷⁶ Ibid 75

las interacciones de los seres humanos con otros y con la naturaleza”⁷⁷. La falta de comprensión de estas normas en los proyectos y acciones desplegadas en América Latina, habría llevado a implantar procesos ajenos, foráneos a los contextos, en lugar de trabajar desde las estructuras existentes, buscando una relectura de las experiencias emprendidas. Esta estrategia, para Wiens, sería más viable y una alternativa para lograr mayor efectividad en procesos donde se busca mayor equidad entre género, entre grupos humanos y manejo más adecuado de los recursos naturales.

De la propuesta de Wiens, interesa resaltar la necesidad de incorporar en el análisis variables que consideren distintos niveles y enfoques discriminantes además del género, que ayuden a develar, otro tipo de distinciones, que necesitan ser tomadas en cuenta para conseguir una sustentabilidad urbana más democrática, más justa y equitativa.

⁷⁷ Wiens, Philippa. 2001. “Naturaleza de Género de los arreglos institucionales locales para la gestión de recursos naturales (GRN): Una brecha crucial en el conocimiento para promover una GRN equitativa y sustentable en América Latina”. Documento para la discusión. Minga IDRC.

1.3 Percepciones del Medio Ambiente

Las percepciones del medio ambiente, han sido abordadas desde el ámbito psicológico, antropológico y social. El objetivo de este acápite, es presentar elementos fundamentales sobre las percepciones del medio ambiente, desde el ámbito social que contribuyan al análisis desarrollado y que permitan vincular en la hipótesis de trabajo, los impactos de la contaminación del aire y el género.

El medio ambiente, puede ser explicado a través de una concepción global alejada del entorno de cada uno. O desde las condiciones y manifestaciones de la vida diaria. Desde el punto de vista del individuo "el medio ambiente, es el entorno vital, lo que percibimos y como lo percibimos"⁷⁸. Condiciones como uso, efectos que el medio ambiente produce en las personas o en su entorno inmediato así como, características del medio físico pueden incidir en el comportamiento: como ruido, temperatura, viento, contaminación atmosférica, presión barométrica, luz, residuos, incendios, olores, radiaciones. Con base a todos estos factores, se construyen los mapas cognitivos que son representaciones del medio ambiente de tipo subjetivo.⁷⁹

"La percepción del ambiente es un proceso cognoscitivo por el cual captamos la realidad, implica reconocer al ambiente físico inmediato a través de los sentidos, del conocimiento y de las creencias que el sujeto tiene acerca de su entorno."⁸⁰

Se podrían diferenciar tres procesos: el primero de captación, que comprende el contacto con el medio y la detección; el segundo, de selección que discrimina, reconoce e identifica lo captado; y el tercero de organización, donde se forma un juicio sobre el fenómeno y se decide respecto a la intención de modificar ese juicio. En consecuencia, la percepción se refiere a un momento específico y una situación determinada y ella está directamente relacionada con la práctica de cada individuo. Esta "práctica" estructura el medio ambiente involucrando representaciones diversas en la que participan factores sociales, culturales, históricos, económicos individuales, climáticos, de estación (latitud, altitud), de ubicación y de grupo.⁸¹

⁷⁸ Seoanez, M. Angulo I. 1997. *Medio Ambiente en la opinión pública*. Mundi prensa. España.

⁷⁹ Ibid 78

⁸⁰ Biederman, I. 1972. "Perceiving real world scenes". *Science* No.177; Jiménez, B. 1985. *Introducción a la Psicología Ambiental*. UNED. Madrid.

⁸¹ Ibid 78

El medio ambiente urbano, es por origen un medio construido donde los elementos naturales han sido transformados y a los que se han adicionado otros artificiales para crear bienestar. Es importante, conocer el funcionamiento del proceso de percepción en estrecha relación con la experiencia que las personas tienen al ponerse en contacto con su ambiente- natural o artificial- y los cambios en su comportamiento -individual y colectivo.⁸²

En el estudio sobre "Percepción social de la contaminación del aire, en la zona Metropolitana del valle de México"⁸³ se señala que el concepto de percepción permite entender como el individuo conoce el medio ambiente físico que le rodea, el modelo que utilizan para poder, desde sus sentidos y desde su memoria, interpretar una realidad.

En el caso de la contaminación del aire, son tres los indicadores sensoriales básicos: turbidez del aire, olor y molestias generadas por ello. El juicio del individuo "estaría determinado a partir del placer y sensibilidad"⁸⁴. Otras circunstancias que modifican esta percepción, es la situación personal, social y cultural, así mismo su edad, sexo, agudeza de los sentidos, nivel socioeconómico, prejuicios, lugar donde vive, así como la cantidad y calidad de información que posee sobre el fenómeno⁸⁵. Los determinantes de la percepción de la contaminación del aire, son las variables que permiten operativizar el concepto y se relacionan con el entorno social, cultural de las personas y reflejan por tanto uno de los criterios de calidad de vida.

"En la medida en que los seres humanos, perciben los problemas y sus posibles soluciones desde diferentes puntos de vista, según los roles que socialmente desempeñan y satisfacen sus necesidades bajo criterios también diferentes... una determinada calidad del medio ambiente puede implicar contenidos , percepciones e imágenes muy diferentes para distintas personas, dependiendo del género, edad cultura, etnia, religión, etc."⁸⁶

⁸² Gobierno de México, Banco Mundial, IDRC, CIID, OPS. 2002. *Ecosistema urbano y salud de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México*. México.

⁸³ Ibid 82

⁸⁴ Reyes, Baza D. 2000. "La percepción de la contaminación del aire en la ciudad de México". Tesis de Maestría. Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México.

⁸⁵ Ibid 82

⁸⁶ Ibid 38.

1.4 Percepción Diferenciada por Género

La pregunta que se pretende resolver en la investigación es:

¿Cuáles son las percepciones que tienen hombres y mujeres respecto a la contaminación del aire en la ciudad de Quito y cuáles son los impactos que ellos y ellas perciben de ello?

La hipótesis de trabajo frente a esta pregunta es:

Las percepciones que, tienen hombres y mujeres respecto a la contaminación del aire en Quito son diferentes, están directamente relacionadas con las experiencias que ellos y ellas viven. Además las percepciones dependen de los recursos que disponen ya que gracias a ello califican de distinta forma los impactos que reciben por este daño ambiental.

La presente investigación, comprueba la hipótesis a partir de la corriente género, medio ambiente y desarrollo sustentable enfocando la línea de reflexión de las percepciones socialmente construidas y culturalmente válidas que sitúan a los individuos frente a los cambios ambientales. Utiliza la perspectiva teórica de la ecología política feminista⁸⁷ que reconoce que existe una forma alternativa de crear y hacer conocimiento utilizando los criterios y percepciones de la gente que vive en condiciones diferentes los cambios producidos por la contaminación del aire. Y, afirma que los procesos de degradación ambiental no impactan a todos los hombres y mujeres por igual y están determinados por lo que se llama "conocimientos situados"⁸⁸ basados en actividades cotidianas en localidades específicas⁸⁹. Dicho análisis, da la posibilidad de presentar el contexto parcial donde se desenvuelven los actores y desde este conocimiento parcial, busca encontrar un mayor grado de objetividad al interpretar la realidad.

Recogiendo y utilizando, los temas fundamentales del marco de análisis de la ecología política feminista para la hipótesis se consideran los siguientes aspectos:

- El estudio no separa las esferas productiva y reproductiva para la interpretación de las percepciones, considera no sólo el aspecto formal de efectos en la salud provocados por el aire contaminado, utilizado en otros estudios para la valoración del costo del aire contaminado⁹⁰, sino también pone atención a los efectos en la esfera reproductiva que éste

⁸⁷ La ecología política enfatiza el proceso de decisión y el contexto social, político y económico que moldea las políticas y prácticas ambientales. Para una ampliación ver Rocheleau, D. et.al. 1996 *Feminist Political Ecology Global issues and local experiences*. Routledge. London .

⁸⁸ Ibid 53.

⁸⁹ Ibid 50

⁹⁰ Exclusivamente se han utilizado los días perdidos de trabajo y de ausencia escolar .

problema ambiental, acarrea tanto para hombres como para mujeres. La percepción que hombres y mujeres tengan del ambiente se desprende, por una parte del reconocimiento del entorno, de las creencias que tengan respecto a él y “de las experiencias que tienen al ponerse en contacto con su ambiente –natural o artificial- y los cambios en su comportamiento –individual y colectivo”⁹¹. Ya que las experiencias de hombres y mujeres son diferentes, el sentido que dan a su comportamiento, es diferente también e incluye ya una perspectiva de lo que culturalmente y socialmente se espera que haga una mujer y hombre.

- En lo que tiene que ver a los derechos y responsabilidades de género en el problema de investigación, al ser el aire un bien público, todas las personas tienen igual derecho a utilizarlo de buena calidad, sin embargo la administración y decisión de protegerlo y cuidarlo, no está en manos de todos, por lo que la responsabilidad de ello es del Estado.

Sin embargo, debido a que son diferentes las ocupaciones y responsabilidades de género asignadas a hombre y mujer, los impactos que se generan por esta administración recaen de una forma diferente para hombres y para mujeres y esto se refleja en las percepciones que hombres y mujeres tienen. Por tanto las percepciones de hombres y mujeres son diferentes y desiguales debido a que realizan tareas diferentes, en tiempos distintos y los recursos que controlan y a los que tienen acceso, son también diferentes y desiguales.

- Las percepciones también se construyen a través de las medidas institucionales implementadas para controlar los problemas ambientales, la efectividad y el diseño de ellas pueden aumentar o disminuir los impactos para hombres y mujeres, la participación ciudadana frente a ello y los mecanismos que utilicen, son también parte de la calificación de los impactos.

La ecología política feminista enfatiza la interacción entre género, con variables como clase, raza y etnia. Considerar la heterogeneidad a través del nivel socioeconómico, presenta la posibilidad de observar esta interacción.

Por tanto, las percepciones dependen de la calificación de los impactos que están relacionados con variables ecológicas como, el grado de concentración de los gases y tiempo de exposición a los mismos; así como, de variables socioeconómicas como el ingreso, la ocupación, la educación de los hombres y mujeres expuestas al aire

⁹¹Ibid 82

contaminado; variables culturales que crean prácticas específicas y determinan el valor, el uso y la distribución de los recursos que se utilizan para remediar los daños producidos por éste problema ambiental. Otro tipo de variables, que condicionan la calificación de los impactos son intrínsecas a los sujetos, presentan a hombres y mujeres más vulnerables, a los contaminantes de acuerdo a su edad, a su condición genética e inmunológica, y a su situación específica como embarazo y convalecencia.

La calidad ambiental, es parte de la calidad de vida de una población determinada. La degradación de ella, enfrenta a los grupos familiares a distintas estrategias frente a los impactos que reciben. Los indicadores para captar esta situación abren un amplio abanico, desde mediciones de los contaminantes y de factores meteorológicos a las apreciaciones de la gente, sobre como vive cotidianamente con este daño ambiental.

CAPÍTULO II

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Este capítulo, operacionaliza los conceptos teóricos, que componen la hipótesis de trabajo a través de variables e indicadores cualitativos y cuantitativos. Indica, las técnicas de investigación aplicadas para obtener la información, y los criterios de selección utilizados para las zonas de estudio. El carácter de la investigación es exploratorio, por tanto pretende aclarar la relación entre las variables e indicadores, planteados de manera que permitan encontrar caminos de investigación más certeros sobre el tema.

La hipótesis de trabajo es la siguiente: las percepciones que tienen hombres y mujeres respecto a la contaminación del aire en Quito son diferentes, están directamente relacionadas con las experiencias que ellos y ellas viven. Además las percepciones, dependen de los recursos que disponen ya que gracias a ello califican de distinta forma los impactos que reciben por este daño ambiental.

En el gráfico 2.1 se presenta un flujograma con las variables e indicadores, que operativizan la hipótesis de trabajo. Se distinguen las variables contribuyentes que son las que componen la perspectiva social de la contaminación del aire y las que forman las percepciones diferenciadas de género. Las variables determinantes, indican la perspectiva física de la contaminación del aire. La comparación de las dos perspectivas permite la comprobación de la hipótesis.

1. Perspectiva física del fenómeno.- La hipótesis supone que existe contaminación del aire como problema ambiental en el lugar de estudio. Esta condición, presume una evaluación de la calidad del aire a través de variables e indicadores geográficos, físicos y meteorológicos que son los que determinan en conjunto, la contaminación del aire, y son los que integran la perspectiva física del fenómeno. El indicador de volumen y tipo de contaminantes por zona de estudio, es el resultado del deterioro de la calidad del aire, en tanto que los cuatro restantes determinan condiciones que favorecen o no la concentración de los contaminantes.

2. Perspectiva social del fenómeno.- Adicionalmente, la hipótesis señala las percepciones como componente central de la afirmación. Como se mencionó la percepción es la interpretación que cada individuo hace, del problema ambiental, desde el rol y lugar en que se desenvuelve su vida cotidiana. A diferencia de la perspectiva física del fenómeno, la percepción es una perspectiva social del mismo.

Las variables contribuyentes para operacionalizar las percepciones diferenciadas por género son: la explicación del problema, los impactos directos, los impactos indirectos y las percepciones. Los impactos directos e indirectos son medidores de impacto de la contaminación del aire. Las afectaciones percibidas por la contaminación del aire se refieren a los daños, a la salud, o infraestructura. El costo de la enfermedad, producida por la contaminación, es un indicador de calificación de impacto económico, que se calcula sumando el costo por consulta médica, por el número de visitas médicas, más el valor de las medicinas que el hogar entrevistado incurre por efecto de la contaminación.

Los impactos indirectos, que representan la construcción del sistema de género, expresan todas las ocupaciones y tareas adicionales, que demanda los efectos de la contaminación del aire y las personas que ejecutan o reciben este impacto. Desde, la perspectiva de los impactos de la contaminación del aire, estos indicadores también son medidas de impacto diferencial por género, ya que concentran la atención en los roles y ocupaciones asignados a hombres y mujeres en la vida cotidiana. Los indicadores, de impactos indirectos, consideran en el tiempo y la persona que, atiende al enfermo, no sólo la recuperación sino las tareas complementarias, como consultas médicas y compra de medicinas.

El grupo de edad del enfermo, es un indicador de validación y confirmación de la información obtenida en cuanto al tiempo de cuidado y al número de hijos.

Se consideran como variables intervinientes en los impactos indirectos, al ciclo vital y el tipo de familia, porque ellas pueden favorecer para que exista un mayor impacto indirecto. El Ciclo vital, es construido a través de la edad del jefe o jefa de hogar y número de hijos y , pretende dar una idea de las familias que tienen hijos menores de 13 años, grupo de edad, que es uno de los más vulnerables de acuerdo a los estudios epidemiológicos¹ para sufrir las consecuencias de la contaminación del aire. Por otra parte, esta misma situación, podría incrementar el nivel de cuidado y trabajo de recuperación del enfermo por contaminación del aire. Se aplica exclusivamente a las familias que residen en el sector de estudio.

¹ Romieu, I. Tellez-Rojo. Solís M. 2000. "Efectos de la Contaminación del aire sobre el número de consultas de urgencia de niños asmáticos de la Ciudad de México" en *Metodología Epidemiológica Aplicada a Estudios de Salud Ambiental.*, Instituto de Salud Pública. México.

Gráfico No.2.1 FLUJOGRAMA DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES CONTRIBUYENTES

VARIABLES DETERMINANTES

PERSPECTIVA SOCIAL DEL FENOMENO

PERSPECTIVA FISICA DEL FENOMENO

EXPLICACION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE
 CAUSAS
 GRUPOS MAS AFECTADOS
 GRUPOS RESPONSABLES

IMPACTOS DIRECTOS DE LA CONTAMINACION DEL AIRE:
 INDICADORES SOCIALES DE CONTAMINACION
 AFECTACIONES POR CONTAMINACION
 NUMERO DE ENFERMOS POR CONTAMINACION
 COSTO DE LA ENFERMEDAD

VOLUMEN Y TIPO DE CONTAMINANTES
 TEMPERATURA
 VELOCIDAD DE VIENTOS
 ALTITUD DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

IMPACTOS INDIRECTOS DE LA CONTAMINACION DEL AIRE:
 PERSONA QUE ATIENDE A LOS ENFERMOS
 TIEMPO DE CUIDADO
 GRUPO DE EDAD DEL ENFERMO

VARIABLES INTERVINIENTES:
 CICLO VITAL
 TIPO DE FAMILIA

PERCEPCIONES
 CONSTRUCCION DEL MEDIO AMBIENTE
 PERCEPCION ENTORNO PROXIMO
 PERCEPCION DE LA CONTAMINACION DEL AIRE

VARIABLES DISCRIMINANTES
 ZONA DE ESTUDIO
 SEXO DEL INFORMANTE
 EDAD DEL INFORMANTE
 INDICE SOCIOECONOMICO
 NIVEL DE INSTRUCCION DEL INFORMANTE
 TIPO DE RESIDENCIA DEL INFORMANTE
 OCUPACION DEL INFORMANTE
 TIEMPO DE EXPOSICION AL AIRE CONTAMINADO

PERCEPCIONES DIFERENCIADAS POR GENERO DE LA CONTAMINACION DEL AIRE EN QUITO

COMPROBACION DE HIPOTESIS DE TRABAJO



Tipo de familia.- se considera como familia a los distintos tipos de agrupaciones, que pueden compartir un mismo techo y una misma comida. Se distinguen 5 tipos de familia, de las cuales excepto la compuesta, son individuos que comparten lazos de parentesco. Este indicador, es complementario al anterior e interesa en el análisis, porque puede incrementar los miembros vulnerables a los efectos de la contaminación y porque a la vez, también existen miembros que pueden asumir las tareas de atención del enfermo. Se aplica a las familias que residen en el sector de estudio.

En el componente percepciones, la construcción del medio ambiente, se presenta en cuatro conjuntos de elementos que componen el medio ambiente.

a) El primero es el medio ambiente rural, compuesto por: bosques, montes, campo, mar, ríos, playas, animales salvajes.

b) El segundo es el medio ambiente urbano, compuesto por: animales domésticos, parques, jardines, plantas, ciudades, pueblos, energía, la vivienda que se utiliza, el entorno donde se vive, las aglomeraciones, el tráfico.

c) El tercero que son elementos, que permiten la sobrevivencia: el aire que se respira, el agua que se bebe.

d) El cuarto que representa otras esferas, donde también se desenvuelve la vida cotidiana: el entorno familiar, las condiciones de trabajo, el entorno económico y el entorno político y social.

La percepción del entorno próximo o barrio se evalúa considerando cinco indicadores:

a) tranquilidad ; b) seguridad; c) limpieza; d) belleza; e) problemas ambientales del barrio.

La percepción del entorno pretende recoger otros indicadores de contaminación del aire. Por ejemplo, la no tranquilidad del barrio, puede tener que ver con el tráfico y con el ruido, que están vinculadas a manifestaciones de contaminación. De igual manera, la percepción del barrio en cuanto a limpieza y a belleza, puede tener una calificación de regular si se consideran daños a la infraestructura urbana, producidos por el smog que dejan los vehículos o por la falta de visibilidad que produce una atmósfera turbia. A la vez, el balance del barrio representa en cierta medida un indicador de calificación de impacto percibido.

La percepción de los problemas ambientales del barrio está integrada por: suciedad, contaminación, tráfico, ruidos, contaminación de agua, ausencia de zonas verdes, contaminación industrial, incendios, falta de servicios, sequía.

Para las percepciones del aire contaminado se consideran tres circunscripciones geográficas:

a) toda la ciudad; b) el sector estudiado; c) el lugar mismo de consulta.

Estos indicadores sirven para establecer la relación entre percepciones e impactos del aire contaminado.

Las variables discriminantes son características que se pueden observar en todas las personas informantes y que pueden diferenciar las percepciones. El Índice socioeconómico fue calculado en base a las características de tenencia, materiales y servicios de la vivienda, distribución y utilización del espacio de la vivienda, bienes que posee el hogar, ocupación y nivel de instrucción del jefe de hogar y del cónyuge.²

El tipo de residencia del informante, se define en función al uso que el informante da al espacio, sea para vivienda o para ocupación. También se utiliza como indicador de calificación de impacto.

La ocupación del informante, es un indicador complementario al anterior y trata de establecer las relaciones entre ocupación y mayor impacto de la contaminación del aire.

El tiempo de exposición al aire contaminado se asume que es el tiempo que cada informante permanece en el sector.

El esquema planteado de variables e indicadores forman una sola estructura por lo tanto existe interdependencia entre ellas. La agrupación que se expuso tiene el propósito de facilitar el análisis y el desarrollo de la reflexión

TECNICAS DE INVESTIGACION APLICADAS

Para obtener la información necesaria, se diseñó una estrategia combinando dos técnicas de investigación. La primera de carácter cuantitativo que es la encuesta y la segunda de carácter cualitativo que es la entrevista. La encuesta fue estructurada con preguntas cerradas y de opción múltiple, en tanto que en las entrevistas se profundizaron los aspectos consultados en la encuesta.³

La encuesta está organizada de acuerdo a los siguientes ejes temáticos:

² Tomado modelo de cálculo de Castillo, Cabay Luis., Torres. Gómez Gonzalo. 2001. Tesis previa a la Obtención del Título de Matemático. Propuesta Alternativa de una Metodología Multivariante para la clasificación socioeconómica de hogares su aplicación a la encuesta de condiciones de vida de las ciudades de Quito y Guayaquil. Escuela Politécnica Nacional. Escuela de Ciencias. Quito. Ver anexo de construcción de índice para conocer detalles.

³ En el anexo 2 y 3 se incluye la plantilla de la encuesta aplicada y el cuestionario aplicado para la entrevista.

- 1.- Identificación del informante que consta de: datos de ubicación de donde se realiza la encuesta, características de la vivienda, escolaridad, ocupación, tipo de bienes y tipo de familia del informante.
- 2.- Identificación y valoración del medio ambiente, considerando la importancia que los informantes dan al medio ambiente en relación a otros problemas sociales y económicos. Los problemas ambientales que se consideran más importantes a nivel global y a nivel local o barrial.
- 3.- Percepciones de la calidad del aire en tres circunscripciones geográficas que son: la ciudad de Quito, el sector estudiado y el lugar de la encuesta.
- 4.- Conocimiento general de la contaminación del aire: principales causas, afectados y responsables del problema.
- 5.- Manifestaciones de la contaminación que incluye indicadores de contaminación, afectaciones a la salud y a la infraestructura urbana.
- 6.- Calificación de impactos, que incluye cantidad y tipo de recursos invertidos para remediar la enfermedad.
- 7.- Medidas institucionales y de participación relacionadas con la contaminación del aire. Incluye conocimiento y calificación de medidas, nivel y tipo de participación.

La entrevista tuvo como objetivo profundizar en las manifestaciones de la contaminación, la calificación de los impactos y las actividades alternativas que hombres y mujeres dejan de hacer por dedicar su tiempo a la recuperación y atención de los enfermos por contaminación.

SELECCIÓN DE ZONAS DE ESTUDIO.

Para la aplicación de las técnicas de investigación se consideró en un primer momento como universo a la ciudad de Quito. Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo y de recursos financieros, se seleccionaron cuatro zonas para el estudio piloto.

Criterios de selección.- Los criterios de selección fueron los siguientes:

- 1.- Encontrar lugares donde haya evidencia, medida o manifestaciones de protesta de la gente, sobre la contaminación del aire, que permitan establecer comparación entre la perspectiva física del fenómeno y la interpretación social.

La condición mencionada, presentaba la siguiente situación: zonas donde se ha documentado con reportajes sobre las quejas de la gente por contaminación del aire⁴ frente a zonas donde siguiendo el criterio técnico, se encuentran las estaciones de monitoreo de la Unidad para el Funcionamiento de la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (UREMAQ)⁵. Entonces, si se necesitaba tener evidencia técnica de la calidad del aire, los lugares se limitaban exclusivamente al área de influencia de los equipos de monitoreo atmosférico de esta Unidad. Sin embargo, en estos lugares no existía ninguna muestra de protesta social por la contaminación del aire. Es decir donde no había medidor, no existía problema de contaminación.

Buscando dar viabilidad a la propuesta metodológica, se realizó una entrevista al asesor técnico de la UREMAQ, ingeniero Carlos Páez⁶, para aclarar el área de influencia de los equipos de la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito, entender el tipo de registros de calidad del aire y aplicación de ellos para la presente investigación.

De acuerdo al asesor técnico de la UREMAQ, ingeniero Carlos Páez las estaciones de monitoreo atmosférico de Quito, en primera instancia dan en promedio una medición de los principales contaminantes. Su área de influencia podría estimarse hasta en 1000 metros alrededor de la ubicación del equipo. Sin embargo debido a la topografía del terreno, la ubicación y forma de las edificaciones de la ciudad de Quito, sería más prudente pensar en una circunferencia de 200 metros alrededor ya que estas condiciones favorecerían para que existan zonas con menor dispersión de contaminantes. En consecuencia, los medidores de contaminación dan una idea general promedio de la situación del aire en la ciudad, donde se encuentran zonas con niveles más altos de concentración, zonas con niveles más bajos de concentración y existen lugares donde no se pueden aplicar estas medidas, porque están fuera del área de alcance de los aparatos y pueden presentar condiciones geográficas y de ubicación de construcciones y de infraestructura urbana que favorecen mayor concentración de contaminantes.

Para superar esta limitación, que impedía tener mediciones de la calidad del aire, en los lugares donde no está localizada una estación de monitoreo, se buscó un equipo portátil que pueda

⁴ Ver diario Hoy, Jueves 21 de agosto del 2003. Página 10B “La calidad del aire no convence”. Ver diario El COMERCIO Mayo 20 2003. “La calle Necochea tiene cuatro problemas crónicos”.

⁵ La UREMAQ en el momento del estudio es parte de la Empresa del Desarrollo del Centro Histórico, entidad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Es la unidad encargada de monitorear la calidad del aire de la ciudad y de presentar registros técnicos, confiables y de manera didáctica a los pobladores, sobre este tema. Para ello cuenta con 9 estaciones de monitoreo ubicadas a lo largo de la ciudad.

⁶ Entrevista realizada al Ingeniero Carlos Páez el 20 de noviembre del 2003 en las oficinas de la UREMAQ.

registrar datos sobre contaminación del aire. Con ello las zonas donde existen quejas de los moradores por la contaminación del aire pueden ser tomadas en cuenta.

Por recomendación técnica, tomando en cuenta el costo, la disponibilidad del equipo en el mercado y la necesidad de la investigación, la autora del estudio adquirió un medidor de monóxido de carbono portátil que registra la cantidad de este contaminante a través de tres canales distintos de sensibilidad. Con este instrumento se pueden obtener registros al menos de este contaminante en los lugares donde no está ubicada una estación de la UREMAQ. Sin pretender, por este medio tener una medición completa y de gran alcance del contaminante, pero si manejar una información, medida comparable entre las zonas de estudio que determine donde existe un mayor o menor grado de contaminación del aire al menos por este tipo de gas. Además, presentaba la ventaja que el monóxido de carbono, es un contaminante producido como se mencionó por el consumo de los combustibles fósiles utilizados por los vehículos que es una de las principales causas de la contaminación del aire en la ciudad. Ya que, "en Quito se estima que un 70% de la masa de contaminantes que diariamente se emite al aire proviene del funcionamiento del parque automotor."⁷

2.- Otro criterio de selección, tomó en cuenta los modificadores o determinantes de las percepciones mencionados en el estudio realizado en México⁸ sobre percepciones de la contaminación del aire. En el estudio mencionado, se determinaban las percepciones de los habitantes del Distrito Federal de México por medio de la situación social, edad, sexo, nivel socioeconómico, lugar donde vive, así como la cantidad y calidad de información que posee cada individuo sobre el fenómeno.

Para que en la selección de las zonas se tomen en cuenta estas variables que ya se habían probado, se eligió zonas con distinto nivel socioeconómico y en la conformación de la muestra piloto los informantes, fueron de ambos sexos en igual proporción y de edades diferentes. Además, los encuestados tenían experiencias distintas del problema de la contaminación, desde diferentes situaciones sociales, con ello se reconocía inclusive que la gente hace uso diferenciado

⁷Jurado, Jorge. 2003. "Energía, Transporte y Contaminación. Notas para una discusión sobre el caso de Quito". Ponencia Presentada en el Congreso Iberoamericano Desarrollo y Medio Ambiente. Desafíos locales frente a la globalización. Realizado el 11 y 12 de abril en Quito.

⁸Gobierno de México Banco Mundial, IDRC CIID, OPS. 2002. Ecosistema urbano y salud de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México.

del espacio, para unos es el lugar de ocupación, para otros es el lugar de vivienda. Adicionalmente, estos criterios de información sobre el tema ya se habían tomado en cuenta para el diseño de la encuesta.

3.- Un criterio adicional de selección, fue validar la información que se iba a obtener a través de las técnicas de investigación determinadas. Para ello los casos escogidos debían tener grados diferentes tanto de la situación ambiental, es decir de la contaminación del aire, como de las características socioeconómicas, que de entrada se asumía guardaban cierta homogeneidad por zona. En consecuencia, se podían comparar las zonas para determinar en que medida la contaminación del aire producía impactos que pudieran verse reflejados en las percepciones.

Con lo anotado, se seleccionaron como barrios donde existían protestas de los moradores por la contaminación del aire, a los Dos Puentes y el Batán⁹. De acuerdo a la denominación sectorial del Municipio¹⁰ los niveles socioeconómicos, de estos sectores corresponden a medio bajo y alto respectivamente. De acuerdo a las notas de los diarios de la ciudad, en los dos sectores la gente percibía un alto grado de contaminación del aire, a pesar de que los reportajes, coincidían que en el barrio los Dos Puentes el problema tenía una intensidad mayor.

Por otra parte, de acuerdo a las zonas donde están ubicadas las estaciones de monitoreo de la UREMAQ y al informe presentado sobre el volumen y tipo de contaminantes registrados hasta octubre del 2003¹¹, las estaciones que tenían analizadores para todo tipo de contaminantes eran: El Condado, Belisario y El Camal. De ellas, las que contaban con un resumen de parámetros meteorológicos eran El Condado y El Camal que fueron las escogidas para la investigación, porque adicionalmente cumplían los requisitos de nivel socioeconómico alto, el Condado y más bajo, El Camal y grados diferentes de contaminación.

El Condado, de acuerdo al informe señalado sobre la calidad del aire, presentaba registros cero en dióxido de azufre (SO₂), en monóxido de carbono (CO) y en el ozono (O₃). El registro de los óxidos de nitrógeno era el menor de todas las estaciones para octubre que es el mes de referencia. El Camal presentaba registros positivos en el dióxido de azufre y el ozono y los valores de

⁹ Ver Diario Hoy Jueves 21 de agosto del 2003. Página 10B "La calidad del aire no convence".

¹⁰ Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. 2000. Plano de los Sectores Económicos de Quito.

¹¹ REMAQ. Monitoreo Atmosférico de Quito. 2003. "Información Mensual sobre la calidad del aire en Quito". Octubre 2003. Municipio del distrito metropolitano de Quito Empresa de Desarrollo del Centro Histórico. UREMAQ. Quito.

óxidos de nitrógeno eran los más altos de las estaciones. En consecuencia existía una mejor calidad de aire en el Condado que en el Camal¹².

Sin embargo, es necesario señalar que esta situación del aire, que sirvió para seleccionar los barrios, se refiere a los registros con los que se contaba al momento de aplicar la encuesta y que en ninguna medida determinan, que el aire de cada sector permanezca de esta forma. Como se mencionó anteriormente, el problema ambiental de la contaminación atmosférica es complejo e involucra variables meteorológicas, geográficas y estacionales que pueden modificar los registros señalados y que determinarían tendencias sólo después de un período mayor de observación. A pesar de ello, para el efecto y el alcance de la presente investigación se consideran como válidos los valores mencionados.

Seleccionadas las zonas de estudio, y considerando que se trata de una investigación exploratoria, que por tanto no busca ser representativa, sino encontrar las variables e indicadores más relevantes, para que puedan ser utilizadas como caminos más certeros de investigación en el futuro, se determinó como muestra piloto válida 30 encuestas por sector que deberían ser aplicadas a personas que vivieran o que trabajaran en la zona. Las encuestas fueron aplicadas a la misma hora en cada zona para que sean comparativas las percepciones. En la práctica significó realizar alrededor de 35 encuestas por zona para evitar tener casos perdidos es decir encuestas que no son válidas, lo que en efecto se consiguió. Complementariamente, se realizaron cinco entrevistas en cada uno de los barrios donde había protestas por la contaminación, así como se recogieron opiniones sobre el tema en el trabajo de campo. Como características específicas de la muestra se determinó, que el grupo de entrevistados debía estar compuestos por la mitad de hombres y la mitad de mujeres. Personas que debían tener diferentes edades, de ser posible la tercera parte menos de treinta años, la otra tercera parte de treinta a cincuenta años y la última parte mayores de cincuenta años. Otra característica de la muestra fue que los informantes debían de vivir o trabajar en el sector por lo menos dos años.

Adicionalmente a lo anotado, se realizaron entrevistas a profesionales, técnicos y personas involucradas en el tema que han servido de base a lo largo del desarrollo de la investigación y de las cuales se hace referencia en el texto.

¹² El cuadro con los valores descritos se presenta en el anexo No. 4