

# UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

ESCUELA DE PUBLICIDAD  
MENCIÓN CREATIVIDAD

“Campaña social de conscientización para los  
habitantes de la Ciudad de Quito sobre la  
contaminación del aire”

María Avelina Kingman  
101107  
Profesor guía: Diego León

Quito, 30 Septiembre del 2003

Principalmente, agradezco a mis padres, Juan Sebastián y María Fernanda,  
Por su gran paciencia y apoyo en todos estos años de estudio.  
A mi amiguísima, Antoña, ya que siempre estuvo dándome una mano,  
Y a mi enamorado, Haeckel, que es incondicional.  
A nuestro hermoso Quito, que fue mi inspiración, y  
Por último a mi profesor guía, Diego, que estuvo ahí presionándome  
Y apoyándome para que acabara la tesina.

**MUCHAS GRACIAS  
Y SUERTE...**



# ÍNDICE

<b>TEMA</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....</b>	<b>1</b>
<b>2. CAPÍTULO I.</b>	
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>3. CAPÍTULO II.</b>	
<b>SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>8</b>
<b>4. CAPÍTULO III.</b>	
<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>16</b>
<b>5. CAPÍTULO IV.</b>	
<b>GRUPO OBJETIVO.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Perfil Demográfico.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2. Perfil Psicográfico.....</b>	<b>19</b>
<b>4.3. Respuestas a nivel racional.....</b>	<b>20</b>
<b>4.4. Respuestas a nivel emocional.....</b>	<b>20</b>
<b>5. CAPÍTULO V.</b>	
<b>ENTREVISTAS A AUTORIDADES AMBIENTALES EN LA     CIUDAD DE QUITO Y EN LA CIUDAD DE MONTERREY</b>	
<b>5.1. Objetivos de las entrevistas a autoridades en la Ciudad         de Quito.....</b>	<b>21</b>
<b>5.2. Objetivos de las entrevistas a autoridades de la Ciudad         De Monterrey.....</b>	<b>21</b>
<b>5.3. Esquema de las entrevistas realizadas a las         autoridades ambientales.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4. Entrevistas realizadas autoridades ambientales en Quito</b>	

5.4.1. Entrevista # 1: Dr. Wladimir González de Fundación Natura.....	24
5.4.2. Entrevista # 2: Arq. Elena Vivanco de la Dirección de Medio Ambiente.....	27
5.4.3. Entrevista # 3: Alexandra Wathcmeister de las Naciones Unidas.....	29
5.4.4. Entrevista # 4: PHD Fabara de la Universidad San Francisco de Quito.....	31
5.4.5. Entrevista # 5: Sra. María Fernanda Dávila. Propietaria del Vivero La Pachamama.....	33
5.5. Entrevistas realizadas a autoridades ambientales en Monterrey	
5.5.1. Entrevista # 6: Dr. Rodrigo Treviño de SEMARNAT...	35
5.5.2. Entrevista # 7: Dra. Adriana Patiño del ITESM.....	38
5.6. Informe de Investigación de las entrevistas realizadas a autoridades ambientales en las Ciudades de Quito y Monterrey.....	40
<b>6. CAPÍTULO VI.</b>	
<b>ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO</b>	
6.1. Objetivos de las encuestas realizadas.....	43
6.2. Justificación de la muestra escogida.....	43
6.3. Esquema de las encuestas realizadas.....	44
6.4. Informe de Investigación de las encuestas realizadas en la Ciudad	

de Quito.....	46
<b>6.5. Conclusiones de la investigación de las encuestas.....</b>	<b>52</b>
<b>7. CAPÍTULO VII</b>	
PROPUESTA DE SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD DE QUITO.....	56
<b>8. CAPÍTULO VII</b>	
PLAN DE MEDIOS.....	57
<b>8.1. Recopilación de información.....</b>	<b>57</b>
<b>8.2. Preparación de la estrategia.....</b>	<b>57</b>
<b>8.3. Grupo objetivo</b>	
<b>8.3.1. Primario.....</b>	<b>58</b>
<b>8.3.2. Secundario.....</b>	<b>58</b>
<b>8.4. Estacionalidad.....</b>	<b>58</b>
<b>8.5. Regionalidad.....</b>	<b>59</b>
<b>8.6. Requisitos creativos</b>	
<b>8.6.1. Descripción y justificación de cada medio.....</b>	<b>59</b>
<b>8.7. Niveles de alcance y frecuencia.....</b>	<b>71</b>
<b>9. CAPÍTULO IX</b>	
GRUPO FOCAL	
<b>9.1. Objetivos.....</b>	<b>72</b>
<b>9.2. Esquema.....</b>	<b>72</b>
<b>9.3. Fases</b>	
<b>9.3.1. Preparación .....</b>	<b>73</b>
<b>9.3.2. Formación del grupo.....</b>	<b>74</b>
<b>9.3.3. Desarrollo de la sesión.....</b>	<b>74</b>

9.3.4. Análisis e interpretación de datos..... 80

9.3.5. Informe de investigación de la entrevista en grupo... 80

**10. CAPÍTULO X**

PRESUPUESTO..... 87

**11. PIEZAS GRÁFICAS**

**12. BIBLIOGRAFÍA**

**13. ANEXOS**

**TÍTULO: “CAMPAÑA SOCIAL DE CONCIENTIZACIÓN PARA LOS  
HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL  
AIRE”**

**OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICO**

**Objetivo General**

Crear conciencia en los habitantes de la Ciudad de Quito sobre el grave problema de la contaminación del aire, por medio de una campaña social dirigida a los propietarios de vehículos, para que todos se sientan parte del problema, y por lo tanto de la solución.

**Objetivos específicos:**

1. Determinar las principales causas de la contaminación del aire.
2. Informar a los habitantes de la Ciudad sobre las graves consecuencias que éste tipo de contaminación provoca, ya que fácilmente puede ser confundido con una gripe.
3. Educar a los niños sobre la preservación y cuidado de los recursos naturales, ya que en ellos está el futuro de la Ciudad.
4. Determinar mecanismos de autocontrol y ayuda para contrarrestar la contaminación.

**Planteamiento del problema:** El problema de la contaminación del aire en el DMQ es cada vez más tangible e imposible de ignorar. La gente tiene que dejar de quejarse de otros vehículos o transportes, y empezar a preocuparse por el vehículo de uno mismo, para sentirse parte del problema y poder todos hacer algo para controlar este fenómeno.

**Hipótesis:** Si todos los habitantes de la ciudad están dispuestos a colaborar con esta noble causa, Quito volverá a ser una ciudad habitable y agradable para vivir.

## CAPÍTULO 1

### **ANTECEDENTES**

La contaminación del aire en el Distrito Metropolitano de Quito es un problema relativamente nuevo para sus habitantes; en otras ciudades de América Latina, como México DF o Santiago de Chile, el problema se detectó hace tiempo, y ya se han tomado medidas al respecto. En la Ciudad de Quito todavía no existe una conciencia de preservación de los recursos naturales, por el contrario, aprovechamos de ellos de forma inconsciente, sin pensar que estos recursos son limitados y muy frágiles si no los cuidamos.

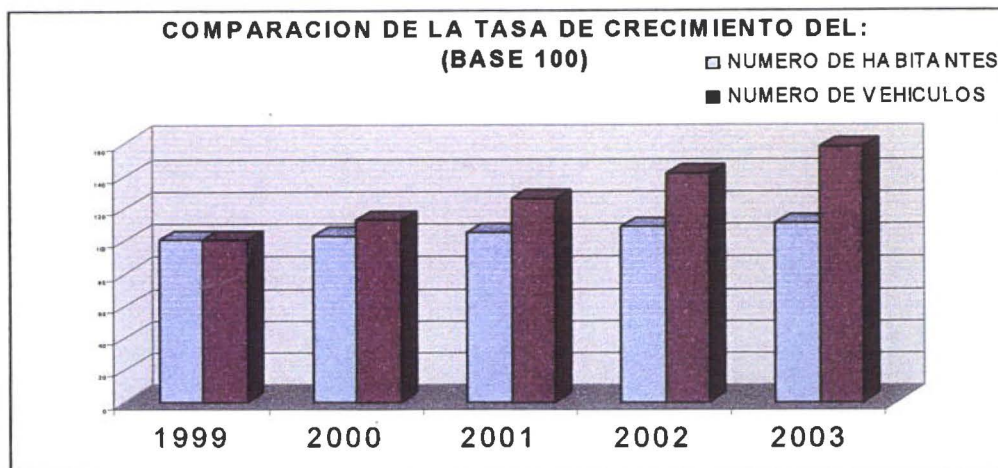
La crisis por la cual atravesó el Ecuador en el año 1999, produjo desconfianza en nuestras entidades bancarias, por lo que la gente optó por comprar bienes tanto muebles como inmuebles<sup>1</sup>, para no tener que guardar su dinero en los bancos. Esto se refleja en el desmesurado crecimiento del parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), que presentó un crecimiento promedio del 10 al 12% anual en los últimos años; mientras que que la población indica solamente un crecimiento anual del 2.5%<sup>2</sup>. Con estos resultados se puede decir que no existe una proporción entre el crecimiento vehicular y el crecimiento poblacional, sino una diferencia abismal.

---

<sup>1</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

<sup>2</sup> Ver anexo 1. Información destacada sobre la calidad del aire en Quito. Proyecto de Control de Emisiones vehiculares en el DMQ. Fundación Natura.





El Distrito Metropolitano de Quito goza de una posición geográfica que no es beneficiosa para el manejo de este recurso. Se encuentra a 2800 metros sobre el nivel del mar (msnm), por lo tanto hay menos oxígeno para la combustión, el motor gasta más energía para trabajar, este exceso de energía se refleja en la contaminación atmosférica; provocando ineficiencia en el proceso de combustión. Es una ciudad con un relieve muy irregular, sus lomas hacen que los automóviles anden a velocidades bajas, utilizando energía innecesaria y contaminante<sup>3</sup>. Sus angostas calles también son una desventaja para la contaminación del aire, ya que el parque automotor sigue creciendo en proporciones desmesuradas y muchas calles no pueden ser ampliadas, especialmente las del centro de Quito; y los gases contaminantes se quedan en el aire que respiramos. Además, el alto relieve que nos rodean, no dejan que haya una buena circulación del aire para que éste circule con mayor facilidad en la atmósfera, y así ésta se pueda limpiar, por el contrario, los gases contaminantes se quedan en el aire que respiramos.

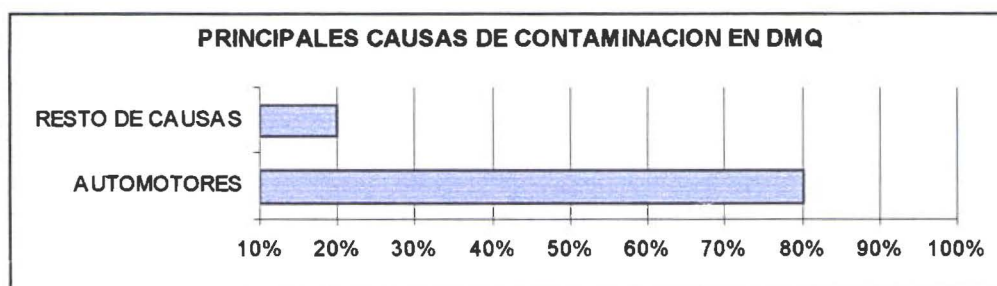
Nuestros combustibles no son ni los mejores ni los peores del mundo, son de una calidad regular, ya que cumplen con las normas mundiales de calidad de combustible. Desde el año 1998 nuestra gasolina no contiene plomo<sup>4</sup>, que es una ventaja para los habitantes de nuestra Ciudad, ya que es posible la utilización de

<sup>3</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

<sup>4</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

convertidores catalíticos en los autos nuevos, que sirven para transformar un gas contaminante en un gas no perjudicial para la salud humana ni para el medio ambiente. El problema del plomo, y tomemos como ejemplo la Ciudad de México, cuya gasolina sí contiene plomo, se ha comprobado que muchos niños nacieron con plomo en el cerebro a causa de la alta concentración de este metal pesado en el aire de la ciudad<sup>5</sup>.

El problema en el DMQ es la falta de conciencia por parte de los propietarios de vehículos sobre el buen mantenimiento y la correcta afinación de los motores, ya que éstos son la causa principal para la contaminación del aire, haciéndose responsables directos del 80% de la contaminación ambiental de la Ciudad; mientras que el 20% restante se lo atribuye a otras causas<sup>6</sup>.



Las industrias son el segundo factor más contaminante en nuestra Ciudad, aunque a éstas se les atribuye más la contaminación acuifera<sup>7</sup>, no la del aire. Los incendios forestales, también forman parte de este 20% restante, los cuales son muy “comunes” en los meses de verano en la Capital. Muchas veces son provocados por la irresponsabilidad de algunos ciudadanos<sup>8</sup>, que hacen fogatas y no las apagan debidamente, o dejan pedazos de vidrio botados, o cigarrillos mal apagados; provocando así los incendios forestales.

<sup>5</sup> Ver anexo 8. Artículo “Niveles de plomo en la sangre de niños entre 8 y 10 años y su relación con la alteración en el sistema visomotor y del equilibrio”. Revista “salud Pública de México.

<sup>6</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

<sup>7</sup> Término referente a la contaminación de las aguas de los ríos.

<sup>8</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 2: Arq. Elena Vivanco. Dirección de Medio Ambiente. Distrito Metropolitano de Quito.



Otro tipo de contaminación que es provocada por los incendios es causado por la quema de basura, la cual también ayuda a que el aire de Quito se vaya deteriorando a un ritmo acelerado. Los botaderos de basura, no municipales, sino los elegidos al azar por los ciudadanos, aparte de dar una imagen desagradable y un ambiente maloliente, contribuyen también a la contaminación emanando gases contaminantes. Finalmente, los eventuales fenómenos naturales que afectan al DMQ, como la erupción del volcán Guagua Pichincha en el año 1999, y la más reciente del volcán Reventador en el año 2002, son otra causa de contaminación del aire; en estas dos ocasiones, Quito se cubrió con una gruesa capa de ceniza, que fue muy dañina para la salud de los habitantes de la Ciudad, pero claro que estos fenómenos naturales son esporádicos, y a largo plazo son un abono para las plantas y árboles.



En el período de la alcaldía del Sr. Rodrigo Paz (1988-1992), se realizó una campaña social con resultados positivos para la sociedad quiteña. Se basaba en una caricatura llamada "Don Evaristo", el cual representaba a un clásico personaje chulla quiteño. Este, mientras iba caminando por las calles de Quito, iba recalcando los distintos tipos de contaminación ambiental que existen, como por ejemplo el de la basura, la cual se encontraba botada por toda la ciudad sin ningún reparo. Otro de los tipos de contaminación que mencionaba esta campaña social, era la de los orines en la calle, y el desagradable olor que deja a la Ciudad. Y por

último, se mencionaba la contaminación del aire por parte de los automotores, especialmente el de los buses, ya que en ese entonces los que más contaminaban eran los autobuses.



“Don Evaristo” nació de las manos del señor Edgar Cevallos, él junto con otros colegas dieron forma y carácter a este personaje tan querido por todos los quiteños, ya que nos sentíamos identificados con él. Esta campaña social estuvo al aire hace aproximadamente 10 años; y los realizadores de la misma pronosticaron que en 20 años el aire de la Ciudad de Quito iba a estar muy deteriorado por la contaminación. Desgraciadamente, en vez de que se disminuya la contaminación del aire, ésta ha aumentado en proporciones inesperadas; por lo tanto, los quiteños tenemos que concientizarnos acerca de este grave problema que estamos atravesando, para así no llegar a índices incontrolables.

Jamil Mahuad, el siguiente alcalde de la Ciudad, no retomó a este peculiar personaje para continuar con campañas sociales, y tuvo que renunciar a su alcaldía, ya que se postuló para presidente. Su sucesor, EC. Roque Sevilla, si utilizó al personaje de “Don Evaristo” en algunas ocasiones, pero para promocionar las obras del Municipio. Así, poco a poco, a las autoridades se les fue borrando de la mente este famoso personaje quiteño, más no de la memoria de los ciudadanos que lo conocieron.

Han sido contadas las campañas sociales que se han realizado últimamente para frenar la contaminación del aire. Para ser exactos, han sido únicamente dos: la primera fue una campaña educativa, en la cual informan de las causas de la contaminación y como prevenir este fenómeno; esta campaña fue dirigida hacia algunos colegios capitalinos. La otra campaña es más reciente fue lanzada para todos los habitantes de la ciudad, es una campaña que se basa en colores blanco y negro para dar el contraste del smog contaminante, y su slogan es: "Quito: ¿cuánto más puedes vivir sin aire?"; esta campaña fue promocionada por Fundación Natura, por el Municipio de Quito y por COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación). No se saben los resultados de esta campaña hasta el día de hoy, ya que no se la pudo terminar por problemas políticos entre las entidades auspiciantes.

Lo más significativo e importante que se ha implementado en esta administración del alcalde Paco Moncayo, es la "Revisión de Emisiones Vehiculares"<sup>9</sup>, el cual tiene como fin el evaluar el estado general de todos los automóviles que circulan en el DMQ; este requisito para la matriculación, cuenta con cuatro fases:

1. Análisis de gases
2. Frenómetro
3. Banco de suspensión
4. Inspección visual y revisión de holguras

Todos los automóviles deben ser sometidos a estas cuatro pruebas, las que son computarizadas y directamente evaluadas, para así poder dar el resultado, ya sea aprobado o no el automóvil. Si el automóvil pasa los chequeos, se le entrega al propietario del vehículo un certificado de aprobación; en caso contrario, el propietario deberá regresar para que le revisen de nuevo la parte que no calificó; esta nueva revisión tiene como plazo 30 días, de lo contrario deberá pagar una

---

<sup>9</sup> Ver anexo 2. Programa de Revisión de Emisiones Vehiculares en el Distrito Metropolitano de Quito.



multa de 25 dólares. Las autoridades esperan que con este programa, disminuyan las emisiones, y que la gente tome de conciencia de lo que cuidar el aire significa para todos.

La falta de información por parte de autoridades sobre los problemas que atraviesa nuestra ciudad también es un factor que agrava la situación ambiental, ya que los ciudadanos tienden a culpar a las mismas autoridades por su falta de ejemplo o a otros<sup>10</sup>; en vez de sentirse parte activa del problema y de la solución. La gente tiene que darse cuenta, que todo está en sus manos, en las manos de cada uno de nosotros, para que este problema sea controlado y, Quito vuelva a sentirse orgulloso de ese hermoso cielo, parte de las razones por las cuales Quito es Patrimonio Cultural de la Humanidad.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

Actualmente, los principales problemas ambientales del Distrito Metropolitano de Quito son la contaminación del aire, y la contaminación acuifera de sus ríos: Machángara, Monjas y San Pedro, principalmente. La contaminación de estos ríos se debe principalmente a los desechos tóxicos que son depositados directamente en éstos por parte de las industrias, además de la basura y las aguas servidas que son arrojadas por la gente<sup>11</sup>. De estas dos situaciones devienen serios problemas sanitarios y de salud, además de la pérdida de la calidad de vida y la pérdida de la biodiversidad en nuestra ciudad.

La calidad del aire en el DMQ se ha visto deteriorada principalmente por el crecimiento del parque automotor en forma desmesurada; uno de los factores que provoca este crecimiento automotor es la desconfianza que existe en las

---

<sup>10</sup> Ver capítulo de encuestas a los habitantes de la ciudad de Quito.

<sup>11</sup> Ver anexo 3. Informe de Actividades Junio 1995-2000. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Dirección de Medio Ambiente.

entidades bancarias de nuestro país, por lo tanto la gente prefiere gastar su dinero en bienes materiales, como vehículos, casas, etc., en vez de guardarlas en el banco; además de las facilidades de pago que existen para comprar un vehículo, y también porque existen en nuestro país ensambladoras de vehículos como: Mazda, Chevrolet, Fiat, entre otras, lo que hace que los precios sean convenientes. En Quito circulan actualmente alrededor de 265.000 automóviles, en las mismas estrechas calles de hace muchos años<sup>12</sup>, ya que no existen suficientes avenidas grandes que ayuden a la circulación del aire.

La capa de smog o humo contaminante, muy visible en nuestra ciudad, está compuesto mayormente por el monóxido de carbono, hidrocarburos, bióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, plomo y partículas suspendidas PM10<sup>13</sup>. Todos estos gases son dañinos para la salud de todos los seres vivos, y pueden llegar a ser mortales en caso de prolongada exposición, o en altas concentraciones. Los niños, las mujeres embarazadas y los ancianos son las personas más propensas a sufrir las consecuencias de estos gases, ya que tienen menos defensas que los jóvenes y adultos.

La Dirección de Medio Ambiente y la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, son los encargados de reportar cuatro gases contaminantes que se controlan en nuestra ciudad, los que son medidos por monitores especializados, localizados a lo largo de la urbe. Estos cuatro gases monitoreados son el monóxido de carbono, el material particulado PM10, las partículas totales suspendidas y el dióxido de azufre. Los monitores reportan un alarmante nivel de concentración de estos gases tóxicos en las calles de la ciudad, sobretodo en las vías más circuladas; además de presentar una tendencia creciente en los últimos cinco años<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

<sup>13</sup> Más adelante se describirán cada uno de estos gases tóxicos y sus consecuencias para la salud.

<sup>14</sup> Ver anexo 3. Informe de Actividades Junio 1995-2000. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Dirección de Medio Ambiente.

El monóxido de carbono es uno de los mayores contaminantes del aire en Quito, y proviene casi en su totalidad de los vehículos. Este es un gas inoloro e incoloro, que se produce por la combustión incompleta de los combustibles que provienen del petróleo: gasolina y diesel; en este caso al igual que los incendios forestales y la quema de basura no controlada, cilindros de gas que tienen alguna fuga o están en mal estado. Este tóxico causa deficiencias cardíacas, pulmonares y respiratorias, dolores de cabeza que muy a menudo se convierten en jaquecas, debilidad, náuseas, vómitos, etc. y en grandes cantidades inhaladas, puede llegar a la coma. Otros gases que encontramos en la atmósfera de Quito son los hidrocarburos, los cuales son compuestos orgánicos que contienen hidrógeno y carbono en estado gaseoso, se combinan con óxido de nitrógeno y participan en la formación del smog fotoquímico. Los hidrocarburos son: gas natural, benceno, metano, propano, tolueno y formaldehído; estos gases son producidos también por la combustión incompleta de combustibles que contienen carbono, por incendios forestales e incineraciones de la basura, causando trastornos en el sistema respiratorio, y cáncer en algunos casos, ya que el benceno está registrado como agente cancerígeno por la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer (IARC)<sup>15</sup>. El tercer gas que se registra en la ciudad de Quito es el dióxido de azufre, que es un gas incoloro, pero con un olor picante, el cual al ser inhalado produce picazón en la nariz e irritación en los ojos; además al fusionarse con el agua se transforma en ácido sulfúrico, que es el principal componente de la lluvia ácida. Es producido por la combustión incompleta de combustibles que contienen carbono, por la quema de carbón sin control, y por erupciones volcánicas. Este gas agrava el asma y las alergias, produce una fuerte picazón en los ojos y en la nariz, reduce las funciones pulmonares, causando la falta de aire. En la flora intervienen negativamente en el proceso de fotosíntesis de las plantas, además de causar la quema de las hojas de los árboles. El último contaminante que se controla en Quito son las partículas suspendidas PM10, las cuales son partículas líquidas o sólidas que se hallan en la atmósfera, tales como hollín, ceniza, polvo,

---

<sup>15</sup> Ver anexo 1. Información destacada sobre la calidad del aire en Quito. Fundación Natura y Municipio Metropolitano de Quito, con el auspicio de COSUDE.



cemento o polen. La característica de estas partículas es que su diámetro es menor a 10 micras<sup>16</sup>, lo que permite que éstas penetren en el aparato respiratorio, hasta llegar a los pulmones; causando graves problemas a la salud como irritación en las vías respiratorias, empeora los problemas cardiovasculares y el asma, disminuye la visibilidad en el ambiente y produce nubes. Estas partículas son emitidas por la combustión incompleta de combustibles que tienen carbono, erupciones volcánicas, y por la quema de basura e incendios forestales.

Después de describir y analizar cada uno de estos gases que contaminan la atmósfera de la ciudad, se puede deducir que todos son provocados por los seres humanos y su falta de prevención para el futuro, solamente pensando en satisfacer sus necesidades inmediatas. Los más vulnerables a estos gases y partículas tóxicas son las mujeres embarazadas, los ancianos, los enfermos respiratorios cardíacos, además de los niños...

Fundación Natura y el Municipio Metropolitano de Quito, con el auspicio de COSUDE, realizaron el "Proyecto de Control de Emisiones Vehiculares en el Distrito Metropolitano de Quito", y como parte de éste realizaron un estudio del "Incremento de Enfermedades Respiratorias en Escolares de Quito por contaminación atmosférica de origen vehicular"<sup>17</sup>. Este estudio fue realizado a 906 niños y niñas, entre los 8 y 10 años de edad, que asisten a escuelas y colegios en distintos puntos de la Ciudad y con diferentes niveles de contaminación y tráfico vehicular. Para esta investigación se escogieron tres escuelas de diferentes sectores de la ciudad.

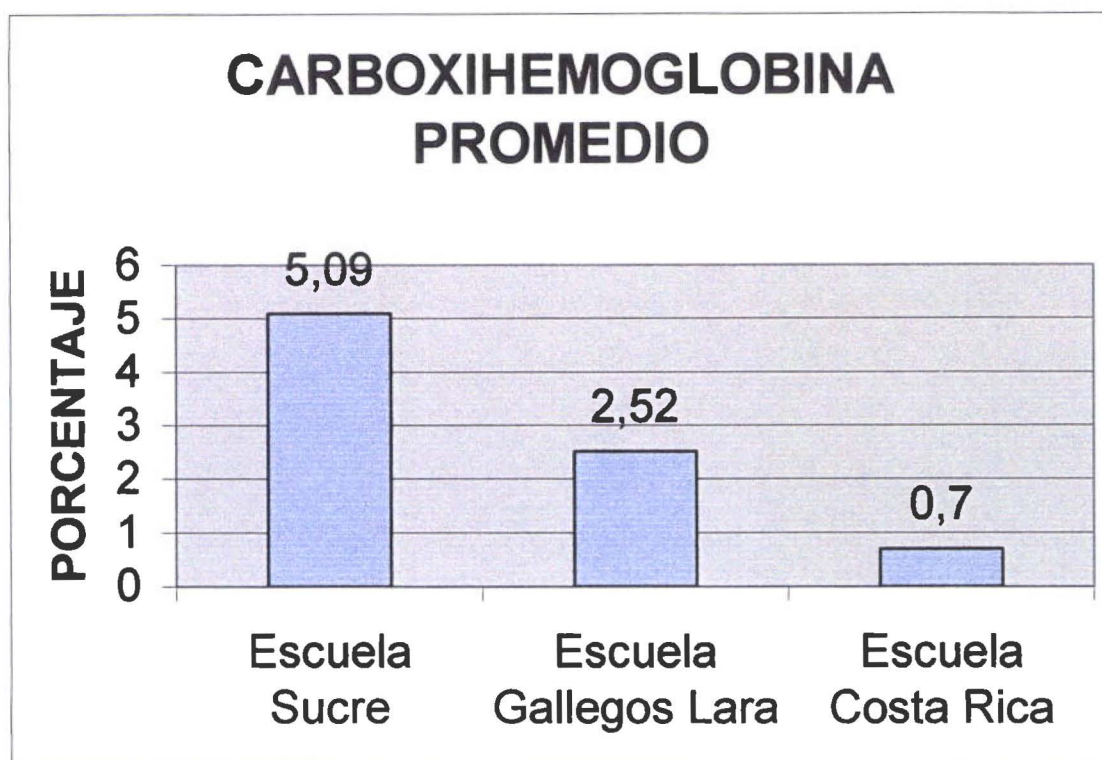
La primera escuela, Escuela Municipal Sucre, fue seleccionada del Centro Histórico de Quito, en el sector de La Marín, una zona muy contaminada por su tránsito vehicular. Los niños de esta escuela presentan niveles más altos de

---

<sup>16</sup> Millonésima parte de un metro

<sup>17</sup> Ver anexo 4. Resultados del estudio "Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por la contaminación atmosférica de origen vehicular". Facilitado por Fundación Natura.

carboxihemoglobina<sup>18</sup> que las otras dos escuelas, presentando en el 92% de los niños un nivel de esta sustancia tóxica que sobrepasa el 2.5%, que es el nivel permitido hasta que no se encuentran efectos nocivos. Y un 66% presentan niveles de carboxihemoglobina mayor al 5%, el cual ya es considerado neurotóxico.

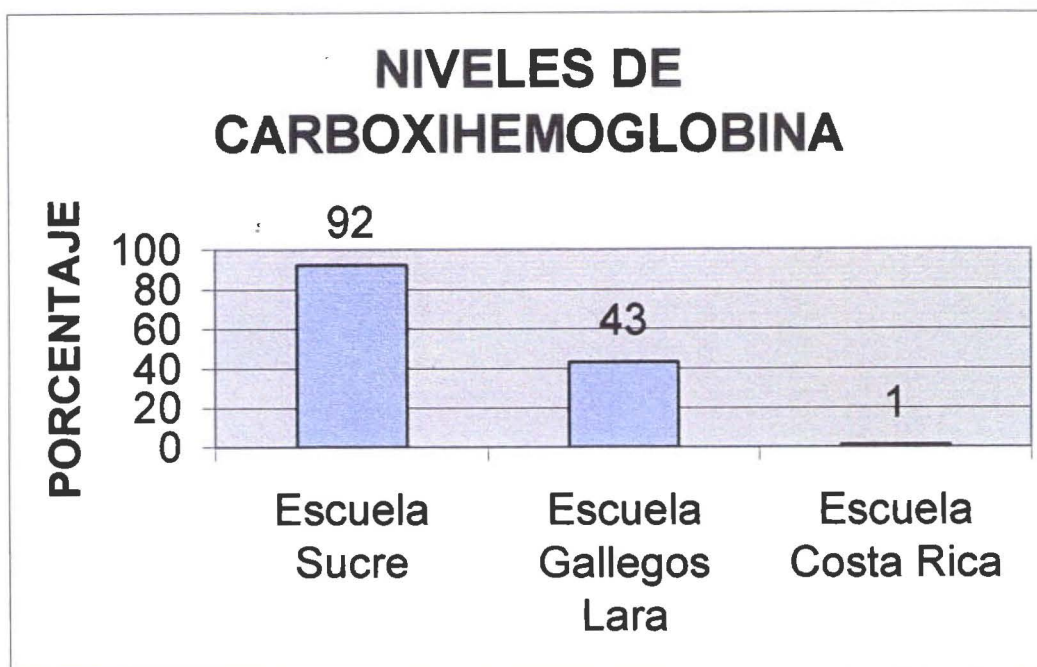


La segunda unidad educativa seleccionada fue la Escuela Joaquín Gallegos, localizada en Carcelén, el cual es un sector urbano con menos tráfico vehicular que el anterior. Los estudios realizados en esta escuela nos revelan que el 43% de los niños presentan niveles mayores al 2.5% de carboxihemoglobina promedio. Y en la tercera, Escuela República de Costa Rica, ubicada en el sector de Nayón, el 1% de los niños presentan niveles mayores al 2.5% de esta sustancia tóxica<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> La hemoglobina es la encargada de transportar el oxígeno a través de todo el cuerpo, pero al mezclarse con el monóxido de carbono se transforma en **carboxihemoglobina**, lo cual reduce la oxigenación al cuerpo. Ver anexo 4.

<sup>19</sup> Ver anexo 4. Resultados del estudio "Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por la contaminación atmosférica de origen vehicular". Facilitado por Fundación Natura.





Los niños de la Escuela Sucre (Centro Histórico) presentan un nivel 4 veces mayor de enfermedades respiratorias que los de la Escuela Joaquín Gallegos (Carcelén), y el doble que los de la escuela de Nayón, ya que éstos últimos tienen además el factor de la desnutrición. A pesar de este factor de desnutrición en los niños de Nayón, los niños de la escuela del Centro Histórico presentan más infecciones respiratorias graves, ya que están más expuestos a los gases tóxicos que emiten los automotores<sup>20</sup>. Este estudio es muy revelador en sus cifras, uno puede darse cuenta fácilmente que la emisión de los gases tóxicos son muy dañinos para los niños, ya que provoca un factor de riesgo mayor que la desnutrición<sup>21</sup>.

Recientemente, el Municipio de la Ciudad ha puesto su atención en el tema de la contaminación del aire. Se ha propuesto una campaña publicitaria en la cual se

<sup>20</sup> Ver anexo 4. Resultados del estudio "Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por la contaminación atmosférica de origen vehicular". Facilitado por Fundación Natura.

<sup>21</sup> Ver anexo 4. Resultados del estudio "Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por la contaminación atmosférica de origen vehicular". Facilitado por Fundación Natura.

informa a la ciudadanía capitalina que el Municipio ha sembrado alrededor de dos millones de árboles a lo largo de la ciudad. Éste es un programa de reforestación de la Ciudad para tener un aire más limpio y menos contaminado<sup>22</sup>, y los árboles fueron propiciados por el “Vivero La Pachamama”, ubicado en Mangahuántag, Puembo<sup>23</sup>. La siembra de árboles es beneficioso y efectivo para contrarrestar la contaminación del aire, ya que éstos son los principales productores de oxígeno, y además de actuar también como purificadores del aire. Esta campaña es muy efectiva, ya que Quito necesita soluciones para este grave problema.

El visible el crecimiento de la ciudad es reflejado en que muchos de sus habitantes han optado por vivir en los valles aledaños a ésta, sobretodo en Tumbaco y Calderón; por consiguiente el traslado de este porcentaje de la población desde su hogar hasta el lugar de trabajo, cobra altos gastos de energía y un incremento de la contaminación. Además, se debe tomar en cuenta que cada uno de estos automóviles que se trasladan los días laborables a la ciudad, van en promedio por automóvil de 1.8 personas<sup>24</sup>, el cual es muy bajo.

El gasto económico que representa la contaminación ambiental es muy alto; no sólo la contaminación del aire, sino todo tipo de contaminación. Por ejemplo, en el año 1995, el Banco Mundial realizó para el Ecuador un estudio de cuánto le cuesta anualmente la contaminación ambiental. En ese entonces el costo para el Ecuador fue de 57 millones de dólares anuales<sup>25</sup>. ¿ Nos podemos imaginar de cuánto será el gasto actualmente? Creo que es muy difícil. Entre estos gastos están incluidas las enfermedades, limpieza del hollín, muertes, deficiencias en el trabajo o escuela, etc. Además, de la pérdida incontable e intangible de la motricidad, visibilidad y capacidad intelectual de en nuestros niños y jóvenes.

---

<sup>22</sup> Ver anexo 9. Corporación de Salud Ambiental de Quito.

<sup>23</sup> Ver Capítulo de Entrevistas. Entrevista # 8: María Fernanda Dávila de Kingman. Propietaria del Vivero La Pachamama.

<sup>24</sup> Ver anexo 3. Informe de Actividades Junio 1995-2000. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Dirección de Medio Ambiente.

<sup>25</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista # 1: Wladimir González. Fundación Natura.

La creciente indiferencia de los habitantes de Quito por el cuidado de su hermosa ciudad es muy notable hoy en día; los quiteños ya no nos preocupamos por los problemas de nuestra ciudad, y lo que es peor, actuamos sin compromiso. Al parecer se ha perdido ese amor tan característico que teníamos los quiteños no hace muchos años. Ese viejo refrán “Uno no sabe lo que tiene hasta que lo pierde” se nos está haciendo día a día una realidad. Acerca de esto, muchos escritores se han pronunciado últimamente, ya que es un fenómeno muy visible y perceptible en los habitantes de la Ciudad; como por ejemplo en la revista Criterios, del mes abril del 2003, en su artículo “Los capitalinos pierden el sentido de la ‘quiteñidad’”<sup>26</sup>, nos resumen en pocas hojas la apatía que se percibe por parte de los habitantes de Quito hacia su propia ciudad: “ ¿Qué pasa con nuestra ciudad?, desde hace tiempo se nota una lamentable apatía por parte de quienes viven en ella. Hay indolencia general frente a los problemas, al deterioro, a la inoperancia administrativa. Todos señalan las deficiencias y las critican, pero ¿quién ´ arrima el hombro ´ para encontrar soluciones? Pocos ciudadanos parecen aun sentir orgullo por la ciudad. CRITERIOS ha querido contribuir con una exposición de opiniones que quizá ayuden a retomar el rumbo adecuado”<sup>27</sup>.

Además este artículo nos da la opinión de algunas figuras públicas y queridas de nuestra ciudad, los cuales están con una gran nostalgia y tristeza acerca de este fenómeno negativo para todos los habitantes de la ciudad, porque lo único que trae es el deterioro y caos en la ciudad.

El día lunes 14 de abril, el Diario HOY publicó un editorial del escritor Francisco Rosales Ramos, titulado “Valium”<sup>28</sup>, en el cual trata de recordar a los quiteños ese amor por nuestra ciudad, y que le pongamos un pare a todos los atropellos de los cuales somos víctimas.

---

<sup>26</sup> Ver anexo 5. Artículo de la revista CRITERIOS. Revista mensual de la Cámara de Comercio de Quito. Por Milton Arroba.

<sup>27</sup> Ver anexo 5. Artículo de la revista CRITERIOS. Revista mensual de la Cámara de Comercio de Quito. Por Milton Arroba.

<sup>28</sup> Ver anexo 6. Artículo editorial publicado en el Diario HOY, el día 14 de abril del 2003. Escrito por Francisco Rosales Ramos.



La Ciudad de Quito fue declarada “Primer Patrimonio Cultural de la Humanidad”, por la UNESCO, hace ya 25 años. En ese entonces Quito gozaba de una limpieza impecable y de un cielo envidiable, aparte de su casco colonial inigualable, y la simpatía y respeto de sus habitantes hacia su Ciudad. Pero de eso queda poco; ese hermoso e intenso color azul-celeste que se veía antes pintado en el cielo de Quito, se aprecia poco, ya que el smog arrojado por los vehículos lo han ido deteriorando, y lo que más se distingue es una capa de color amarillento. Si no se hace algo para detener la contaminación del aire, y el resto de las cualidades que la hicieron el Primer Patrimonio Cultural de la Humanidad, la UNESCO tiene la autoridad de quitarle ese título a nuestra ciudad; y el Distrito Metropolitano de Quito, va a dejar de ser “la carita de Dios”...

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO REFERENCIAL**

La Ciudad de México es conocida, no solo por su belleza sino también por su contaminación atmosférica. El Distrito Federal presenta características geográficas muy parecidas a la Ciudad de Quito<sup>29</sup>, por lo tanto la vamos a tomar como marco referencial. Además es una ciudad en la cual ya se han hecho muchas cosas para controlar este fenómeno antinatural, obteniendo resultados positivos, pero no suficientes para controlar la contaminación del aire. Desgraciadamente, las autoridades mexicanas se dieron cuenta tarde de este fenómeno.

El Distrito Federal ha servido como modelo a seguir para el resto de las ciudades de México que presentan un nivel considerable de contaminación atmosférica. Lo más importante que se ha realizado en las Ciudad de México ha sido la educación

---

<sup>29</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con el Dr. Rodrigo Treviño y con la Dra. Adriana Patiño, respectivamente.

e información por parte de las autoridades a sus habitantes<sup>30</sup>, mediante campañas sociales, folletos, sitios en Internet, etc.; para que la gente se sienta parte de este problema. Actualmente se ha implementado un programa para la educación ambiental en instituciones educativas de todo nivel: escuelas, colegios, universidades, institutos, etc. Para lograr esto, se ha capacitado a todos los maestros de estas instituciones para que tengan un amplio conocimiento sobre el tema<sup>31</sup>. Las continuas campañas sociales que se han realizado a lo largo del país han sido muy productivas, ya que han tenido buena acogida por parte de la población. Las industrias también han dado una respuesta positiva<sup>32</sup>

Otra alternativa que presenta la Ciudad de México es la aplicación de la circulación por placas dentro del Distrito. Esta medida no ha sido adoptada por ninguna otra ciudad en México, pero de ser necesario, es un muy buen ejemplo<sup>33</sup>, ya que en cierta medida se controlan y disminuyen las emisiones vehiculares.

La actividad industrial, sobretodo en la ciudad de Monterrey, es el principal contaminante de la atmósfera<sup>34</sup>, pero las industrias han tenido una excelente respuesta en este problema, ya que cada vez son más las empresas que se preocupan y aportan para la preservación de los recursos naturales<sup>35</sup>.

Las ciudades más contaminadas mundialmente son México DF, Río de Janeiro, Milán, Ankara, Melbourne, Búfalo, Tokio y Moscú, entre otras<sup>36</sup>; aunque desde hace aproximadamente tres décadas ya se han tomado medidas al respecto, las personas que están más tiempo expuestas a los gases contaminantes, presentan

---

<sup>30</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista con el Dr. Rodrigo Treviño.

<sup>31</sup> Ver anexo 7. Programa de Educación a maestros de las ciudades mexicanas.

<sup>32</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista con la Dra. Adriana Patiño. Departamento de Control Ambiental en el ITESM

<sup>33</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista con el Dr. Rodrigo Treviño. SEMARNAT, México.

<sup>34</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con el Dr. Rodrigo Treviño y la Dra. Adriana Patiño, respectivamente.

<sup>35</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevista con el Dr. Rodrigo Treviño. SEMARNAT, México.

<sup>36</sup> Ver anexo 8. Artículo de la revista Salud Pública de México. "Niveles de plomo en la sangre de niños entre 8 y 10 años y su relación con la alteración en el sistema visomotor y de equilibrio".

graves efectos en la salud, ya que estos gases son inhalados, y como ya es sabido, los más afectados son los niños, las mujeres embarazadas y los ancianos.

La Ciudad de Monterrey, con aproximadamente seis millones de habitantes, y la Ciudad de México, con más de 23 millones de habitantes, pueden controlar este gravísimo fenómeno, mediante la educación de sus habitantes, ¿ por qué en nuestra ciudad no podemos seguir el mismo ejemplo?...

#### **CAPÍTULO IV**

##### **GRUPO OBJETIVO AL CUAL SE DIRIGIRÁ LA CAMPAÑA SOCIAL DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD DE QUITO**

Está enfocado a dos grupos de personas diferentes. El primero, los propietarios de automotores, o chóferes de los mismos, ya que como se descubrió en la investigación realizada, los automotores son los principales contaminantes del aire en la Ciudad, según sus autoridades ambientales<sup>37</sup>, de esta forma, el futuro del aire en Quito está en manos de los que utilizan vehículo. Además se tiene que crear conciencia entre estas personas para que ellos se sientan parte del problema, y así cada uno pone su granito de arena, para así tener una Ciudad mejor. Además estas personas enseñarán con el ejemplo a sus hijos, los cuales son nuestro segundo grupo objetivo, ya que estos son los encargados de mantener esto vivo; ellos son el futuro. Las autoridades de México<sup>38</sup> nos revelaron que la mejor forma de combatir este fenómeno de la contaminación del aire es la educación a todos, pero que mejor que empezar por el futuro?

---

<sup>37</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con Wladimir González y la Arq. Elena Vivanco.

<sup>38</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con el Dr. Rodrigo Treviño y la Dra. Adriana Patiño, respectivamente.



#### **4.1. Perfil demográfico de los grupos objetivos escogidos para esta campaña social**

El primer grupo son los propietarios de automotores, particulares principalmente, de todos los estratos sociales, que vivan en el Distrito Metropolitano de Quito. Particulares principalmente, ya que existen más que los automotores públicos, ya sean taxis o buses. Además que se asume que estas personas tienen acceso a una mejor educación, por lo tanto una mejor captación del mensaje que se quiere comunicar. Aunque no solo se enfocará en los automóviles particulares, ya que existe una innumerable cantidad de taxis y de buses, los cuales aunque son en un menor número también contribuyen a la contaminación del aire. El estrato social al cual pertenece nuestro grupo objetivo es muy amplio, está enfocado a todos los estratos sociales que posean automóviles, es decir, de clase media baja a clase alta. En cuanto a edades del grupo objetivo, éstas varían entre los 18 y los 60 años, ya que existen personas de todas las edades que manejan.

El segundo grupo objetivo al cual nos enfocaremos son los niños, entre los 4 y 12 años, que vivan en la Ciudad de Quito, y que pertenezcan a todo estrato social. Los niños son muy importantes, ya que aparte de ser el futuro de la ciudad y del mundo, ellos tienen una gran influencia sobre sus padres, lo cual ayuda aun más para llegar a la mayor cantidad de gente posible.

#### **4.2. Perfil psicográfico de los grupos objetivos escogidos para esta campaña social**

Los dueños de los automotores tienen que sensibilizarse acerca de este problema y sentirse parte de él, para así poder solucionarlo. Tienen que recordar que esta es su casa y la casa de todos, por lo tanto, poner cada uno su granito de arena. Hay que hacer que renazca el amor y respeta por esta Ciudad en todos los habitantes de la misma, ya que estos sentimientos se han ido refundiendo poco a

poco en los corazones de los habitantes de la Ciudad; y ya es hora de que salgan de nuevo a la luz.

Los niños son nuestro segundo grupo objetivo, en ellos está el futuro, ellos nos darán una lección de como se debe cuidar el medio ambiente, en vez de dañarlo. Los niños tienen un gran papel en esta campaña, ya que aparte de ser los que tienen esa gran sensibilidad de amar la naturaleza, tienen un gran poder sobre los padres, y son capaces de persuadirlos y ayudarnos con esta difícil, pero no imposible tarea.

#### **4.3. Respuesta a nivel racional**

Los habitantes de la Ciudad de Quito deberán comprender claramente que los culpables de la contaminación del aire somos todos, no solamente los buses, camiones o carros viejos, sino que el verdadero problema es la cantidad de vehículos que circulan ahora por la ciudad, y que si ellos adoptan las recomendaciones que se les da, todos juntos podremos controlar este fenómeno anti-natural que cada vez es más tangible en nuestra ciudad.

#### **4.4. Respuesta a nivel emocional**

Esta campaña social principalmente está enfocada en concientizar a los habitantes del DMQ sobre la contaminación del aire, pero mediante el amor a Quito, es decir, que los habitantes sigan los consejos que se les dice por obligación o por puro compromiso, sino porque realmente tienen ese sentimiento profundo hacia su ciudad, quieren verla resplandeciente, limpia, con gente amable y respetuosa. Mediante esta campaña se procurará despertar ese sentimiento de "quiteñidad" que poco a poco se ha ido escondiendo en los corazones de los quiteños.



## **CAPÍTULO V**

### **ENTREVISTAS A AUTORIDADES AMBIENTALES EN LA CIUDAD DE QUITO Y EN LA CIUDAD DE MONTERREY**

#### **ENTREVISTAS REALIZADAS A AUTORIDADES Y PERSONALIDADES DE LA CIUDAD DE QUITO**

##### **5.1. OBJETIVOS**

1. Conocer cuál es la principal fuente de contaminación del aire en nuestra ciudad.
2. Conocer cuáles son las desventajas que tiene nuestra ciudad en cuanto a la contaminación del aire.
3. Averiguar si la contaminación del aire representa un gasto para los habitantes de la ciudad.
4. Conocer cuáles han sido los proyectos realizados por estas entidades para controlar la contaminación de la atmósfera.
5. Obtener una guía para saber que podemos hacer cada uno de nosotros para frenar este fenómeno.

#### **ENTREVISTAS REALIZADAS A AUTORIDADES DE LA CIUDAD DE MONTERREY, MÉXICO**

##### **5.2. OBJETIVOS**

1. Conocer cuál es la principal fuente de contaminación del aire en la ciudad de Monterrey.
2. Averiguar sobre la contaminación en la Ciudad de México.
3. Informarnos que se ha hecho en ciudades mexicanas para controlar este fenómeno.
4. Conocer cuáles han sido los resultados de estas medidas tomadas.

5. Conocer cuál es la mejor forma de combatir la contaminación atmosférica.

### 5.3. ESQUEMA DE ENTREVISTAS REALIZADAS A PERSONALIDADES Y AUTORIDADES DE LA CIUDAD DE QUITO Y DE LA CIUDAD DE MONTERREY

- ¿Qué es exactamente la contaminación del ambiental?
- ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación del aire?
- ¿Cuál es la principal fuente de contaminación del aire en la ciudad de Quito?
- ¿Qué podemos hacer todos los habitantes de la ciudad de Quito para controlar este fenómeno anti natural?
- ¿Qué me puede decir de los combustibles ecuatorianos?
- ¿Qué es un convertidor catalítico?
- ¿La posición geográfica de Quito empeora este fenómeno de la contaminación del aire?
- ¿La contaminación representa un gasto económico?
- ¿Qué ha hecho Fundación Natura por la contaminación del aire?
- ¿Qué ha hecho la Dirección del Medio Ambiente (DMA) por la contaminación del aire en la ciudad?
- ¿Cuáles son los principales problemas por los que atraviesa nuestra ciudad en la actualidad?
- ¿Cuál es la principal fuente de contaminación en la ciudad de Monterrey?
- ¿A Monterrey se la puede considerar una ciudad contaminada en cuanto a su aire?
- ¿Qué me puede decir de la contaminación del aire en México DF.?
- ¿Qué se ha hecho en Monterrey para frenar un poco la contaminación de su aire?
- ¿Cuáles han sido los resultados de estas medidas tomadas?
- ¿Y alguna/s fuentes secundarias de contaminación del aire?
- ¿Quién cree que son los responsables de este fenómeno?

- ¿Cuáles soluciones le daría UD al problema?
- ¿Cree UD que a Quito le faltan árboles?
- ¿Qué ha estado haciendo el Municipio en cuanto a la arborización de la Ciudad?

**ENTREVISTAS REALIZADAS A AUTORIDADES AMBIENTALES EN LA  
CIUDAD DE QUITO.**

**ENTREVISTA # 1**

**Entrevista con el Ing. Wladimir González  
Fundación Natura**

**1. ¿Cuál es la principal fuente de contaminación en la Ciudad de Quito?**

La principal fuente de contaminación en nuestra ciudad son las emisiones vehiculares, incluyendo en éstas todo tipo de vehículo que funciona con gasolina o derivados del petróleo: buses, camiones, vehículos, motos, etc. Estos vehículos de combustión interna son los responsables del 80% de la contaminación del aire en Quito. El 20% restante provienen de la industria, y también de los incendios forestales, la quema de basura, los botaderos hechos al azar por la población, la basura, canteras, el polvo, el hollín, y los eventuales fenómenos naturales como las erupciones volcánicas.

**2. ¿Y los automóviles viejos que circulan en la ciudad?**

Bueno, el parque automotor viejo ya no es una amenaza tan latente como antes, ya que como se puede ver en las calles de Quito existen muchos modelos nuevos, aunque todavía hay muchos carros viejos en nuestras calles. La gente, desde la crisis bancaria, ya no confía en estas entidades, por lo tanto optan por invertir su dinero en bienes, tanto muebles como inmuebles, por eso es el crecimiento desmesurado del parque automotor en nuestra ciudad, entre ellos los vehículos.

**3. ¿Y qué me puede decir de los combustibles ecuatorianos?**

Nuestros combustibles no están ni entre los mejores ni entre los peores, ya que sí cumplen con los estándares mundiales de calidad, uno de los problemas es que no son los adecuados para nuestra ciudad, pero lo que más afecta es la falta de cultura de una buena calibración y buen

mantenimiento de los motores de los vehículos. Aparte de esta falta de cultura de prevención, no existen sitios especializados para este tipo de reparaciones. Fundación Natura está poniendo en pie un Programa de capacitación para los mecánicos, pero desgraciadamente es un poco limitado por el presupuesto.

Desde el año 1998, nuestro combustible no contiene plomo, esto es algo positivo, ya que es un contaminante menos para el ambiente de nuestra ciudad. Además de que esto permite que los automóviles nuevos vengan con convertidor catalítico.

**4. ¿Qué es eso de convertidor catalítico?**

Los autos nuevos que vienen con este convertidor catalítico significa que cuando emiten gases contaminantes, este convertidor los transforma en gases no nocivos para la salud humana y animal.

**5. ¿La posición geográfica de Quito afecta a este fenómeno de la contaminación del aire?**

Quito se encuentra a 2800 metros sobre el nivel del mar (msnm), por lo tanto existe menos oxígeno para la combustión de los automóviles y máquinas que funcionan con gasolina y derivados del petróleo; esto a su vez provoca una ineficiencia en los motores, y esto ayuda a la contaminación ambiental. Es una ciudad larga, alrededor de unos 40 Km. de longitud, y de ancho apenas 5 Km., además de estar rodeada de montañas que dificultan la circulación del aire; esto también provoca congestión vehicular, lo cual hace que los gases se acumulen en el aire, la baja velocidad de los automóviles, por esta congestión y por su relieve montañosa, queman más combustible, y esto acelera la contaminación. Al encontrarnos en la línea ecuatorial, los rayos pegan directo en nuestra superficie todo el año, provocando sustancias fotoquímicas, y contaminantes secundarios como el ozono.

**6. ¿La contaminación presenta un gasto económico?**

Claro que sí, y un gasto altísimo, no solo para las autoridades de la ciudad, sino un gasto enorme en la salud de los afectados. En el año 95, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizó un estudio para el Ecuador, de cuanto le cuesta la contaminación ambiental anualmente, en ese entonces había alrededor de 150.000 automóviles, y sin crisis, la contaminación al Ecuador le costó \$57 millones cada año. Imaginémos, cuanto sería en la actualidad, dados los cambios de situación en el país. En unas semanas nos entregarán un estudio con estos mismos fines, ahí veremos para comparar.

**7. ¿Qué ha hecho Fundación Natura por la contaminación del aire en Quito?**

Bueno, nosotros siempre hemos estado al tanto de la contaminación de Quito, no sólo a nivel del aire, sino a todos los niveles: agua, tierra, ruido, erosión, etc. En cuanto al tema aire, te puedo decir que hemos hecho algunos estudios, te voy a decir ya dar una copia de los más recientes. El más importante es el Proyecto de la Calidad del Aire en Quito, junto con el Municipio de Quito y COSUDE. En el mismo proyecto se realizó un estudio "Incremento de enfermedades respiratorias en los escolares de Quito por contaminación atmosférica de origen vehicular", el cual nos revela datos alarmantes de enfermedades respiratorias en niños entre 8 y 10 años. En cuanto a campañas publicitarias, la última "Quito: cuánto puedes vivir sin aire?", pero desgraciadamente no se pudo concretar por diferencias políticas entre las entidades.



## **ENTREVISTA # 2**

**Entrevista con la Arquitecta Elena Vivanco**

**Municipio Metropolitano de Quito**

**Dirección de Medio Ambiente**

**1. ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación?**

Existen dos fuentes principales de contaminación, las fuentes fijas y las fuentes móviles. Las fuentes fijas son las fábricas, o máquinas estáticas que producen gases tóxicos para la salud. Y las segundas fuentes, las móviles son los automotores, incluyendo en éstas todos los automotores que son de combustión interna: automóviles, autobuses, motocicletas, etc.

**2. ¿Cuál de estas fuentes son las que más afectan en la contaminación del aire en Quito?**

Las que más contaminan, en el caso del Distrito Metropolitano de Quito, son las fuentes móviles, ya que representan alrededor del 80% de toda la contaminación del aire en nuestra ciudad. Aunque no podemos dejar a un lado el resto de causas por las cuales se contamina nuestro aire, las cuales son las industrias, los incendios forestales y de basura, las canteras, entre otros.

**3. ¿Qué ha hecho la Dirección de Medio Ambiente por la contaminación del aire en Quito?**

La Dirección de Medio Ambiente recién desde el año 90 se ha venido manejando independientemente del Municipio Metropolitano de Quito, por lo tanto sus funciones han ido aumentando poco a poco. Por el momento se encuentra a cargo del control del medio ambiente. El Informe de Actividades Junio 1995-2000, del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y de la Dirección de Medio Ambiente; en este informe se da a conocer todas las gestiones que se realizaron en la administración del

alcalde Roque Sevilla, y está al alcance de cualquiera en la biblioteca de la Dirección del Medio Ambiente.

**4. ¿Cuáles son los principales problemas de la Ciudad de Quito en la actualidad?**

Quito actualmente tienen algunos problemas difíciles, como son la basura, la contaminación acuífera de sus ríos Machángara, Monjas y San Pedro; la contaminación de su aire, el cual trae muchas repercusiones en la salud de sus habitantes, la mala calidad o inadecuada calidad de sus combustibles, aunque desde el año 98 ya no se produce la gasolina con plomo, pero el diesel es de mala calidad. La mala planificación de la ciudad, el desorden del tráfico, etc. pero las que mencioné creo que son las más importantes.

La Dirección del Medio Ambiente estaba a cargo de la Red de Monitoreo de la Calidad de Aire en Quito, el cual cuenta con nueve estaciones, muy bien equipadas para controlar los gases emanados por los vehículos de combustión interna; para poder evaluar el aire de Quito de manera constante y tomar decisiones acertadas acerca del futuro del aire en nuestra ciudad.



### **ENTREVISTA # 3**

#### **Entrevista con la Dra. Alexandra Watchmeister Naciones Unidas**

- 1. ¿Cuál cree UD que es la principal causa de contaminación del aire en Quito?**

En Quito la principal causa de contaminación del aire son los buses, ya que éstos automotores utilizan el combustible diesel, y ese si que es un combustible contaminante; no son muchos los buses, pero aparte de utilizar ese tipo de combustible, las unidades que circulan por la ciudad algunas, la mayoría son antiguas y muy dañados sus motores. Los automóviles también ponen su granito de arena, ya que el crecimiento en el parque automotor es muy visible, y éstos, aunque parezca que no contaminan, por lo menos tanto como los buses, si contaminan y mucho.

- 2. ¿La posición geográfica de Quito, afecta a este fenómeno de la contaminación?**

Quito está en una posición geográfica muy negativa en este punto, ya que es un valle rodeado de montañas y lomas, por lo tanto estos gases emitidos se quedan en el ambiente en vez de circular y renovar su aire. Pero principalmente es por su altura, ya que la combustión necesita más energía y eso representa un aumento en la contaminación del aire.

- 3. ¿La contaminación presenta un gasto económico?**

Por supuesto. Representa un gasto enorme, no podría decir cifras exactas, pero sé que es una gasto millonario. Ya que no solo es un gasto médico, sino el deterioro de las construcciones, las enfermedades representan un retraso en todo sentido, por ejemplo en el trabajo, en las escuelas, etc. Los niños son unos de los más afectados por este fenómeno, al igual que los ancianos y las mujeres embarazadas. La parte turística también sufriría un

decaimiento, ya que si este problema continúa, los turistas van a dejar de venir a la Capital ya que es peligroso para su salud.

4. **¿Qué podemos hacer los habitantes de la ciudad para controlar este fenómeno?**

Bueno yo creo que es por falta de educación acerca de este tema. Realmente no ha habido, por parte de las autoridades de la ciudad una conciencia de este gravísimo problema, por lo tanto la ciudadanía como no está informada acerca de éste, entonces no lo toma en cuenta; aunque ya existan repercusiones. Una buena opción es la Ciclo vía, pero aquí ya entra otro problema de Quito: la delincuencia. Tal vez el Municipio debería promocionar más sobre la Ecovía, el Trolebús y los Buses Alimentadores.

#### **ENTREVISTA # 4**

**PHD Fabara en Ecología**

**Universidad San Francisco de Quito**

**1. ¿Qué es exactamente la contaminación ambiental?**

Como su nombre lo indica *contaminación* es cuando tanto en el aire, como en el suelo, en el agua, en los ríos...existen residuos tóxicos o dañinos para la salud animal, vegetal y humana. En el aire, por ejemplo, es cuando encontramos partículas ajenas suspendidas en él, tales como el monóxido de carbono, las partículas suspendidas PM10, dióxido de azufre, plomo, entre otros.

**2. ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación en el aire?**

Bueno, principalmente existen dos fuentes contaminantes, la primera son las fuentes móviles, tales como los automotores, automóviles a diesel. La segunda fuente serían las fijas, que vendrían a ser las fábricas y máquinas que funcionan a diesel o gasolina. Estas son las dos fuentes principales, aunque también podemos nombrar otros tipos de contaminación del aire, como el tabaquismo, los aerosoles, entre otros.

**3. ¿Y en Quito, cuál cree UD que es la fuente que más contamina nuestro aire?**

No estoy muy enterado de eso, pero se puede decir que son las fuentes móviles, ya que el la alta cantidad de automóviles que existen ahora en la ciudad es algo muy notable, además que existen otros factores, como la posición geográfica de nuestra ciudad, la cual está rodeada de lomas y montañas, lo que dificulta la circulación del aire, provocando que todas estas partículas ajenas a la atmósfera se queden suspendidas. También, las calles de Quito siguen siendo las mismas, muy estrechas, causando atascamientos, lo cual aumenta la polución.

**4. ¿Y la altura de la ciudad?**

Ese es otro de estos factores, ya que en Quito tenemos menos oxígeno, por lo tanto se produce una ineficiencia que representa más contaminación del aire.

**5. ¿El aire de Quito se puede limpiar o recuperar de nuevo?**

Bueno, el aire de Quito está muy deteriorado y contaminado, pero el peor de los casos es que no existe una conciencia de ello, los habitantes simplemente esperan sentados a que las autoridades hagan algo, pero deberíamos empezar por cada uno de nosotros, concientizándonos del grave peligro que representa este fenómeno para nuestra salud.

**6. ¿Qué podemos hacer todos los habitantes de Quito para frenar en cierta medida este fenómeno?**

Como ya le dije, el primer paso es reconocer que es un problema de todos, no dejar en manos de las autoridades, sino empezar por uno mismo. Como por ejemplo, utilizar más el Trolebús y la Ecovía, mantener en buen estado los motores de nuestros vehículos, y si fuera posible, no utilizar un carro por persona, sino compartir los automóviles para que haya menos de éstos circulando y por ende contaminando.

## **ENTREVISTA # 5**

**Entrevista con la Sra. María Fernanda Dávila**

**Propietaria del “Vivero La Pachamama”**

**Vivero encargado de proporcionar los árboles al Municipio de Quito**

- 1. ¿Cuáles cree que son las principales fuentes de contaminación del aire en nuestra ciudad?**

Los automóviles, por su mala combustión.

- 2. ¿Quién cree UD que son los responsables de este fenómeno negativo?**

Nosotros los habitantes de la Ciudad de Quito, por nuestra falta de conciencia y respeto a nuestra ciudad; y las autoridades por no hacer cumplir las reglas o leyes establecidas.

- 3. ¿Cuáles serían algunas de las soluciones que UD plantearía en cuánto a este problema?**

Concienciar a la ciudadanía, con campañas educativas, y si esto no es posible, castigar económicamente con multas a los ciudadanos que no cumplan.

- 4. ¿UD cree que ha la Ciudad de Quito le faltan árboles o áreas verdes?**

Muchas, para mi la ciudad de Quito es una ciudad adoradora del cemento. La gente no está conciente de que un árbol no sólo embellece el ambiente, sino que lo limpia.

- 5. ¿Cuáles son los beneficios que nos traen los árboles hablando de la contaminación del aire?**

La purificación del aire, el ornamento de la ciudad, el colorido, la belleza de un árbol no tiene igual. Además de que son los principales bombeadores de oxígeno, y esto nos traería un aire más puro y limpio a nuestra ciudad.

**6. ¿Qué ha hecho, o ha estado haciendo la alcaldía del Gral. Paco Moncayo en cuanto a la arborización de la ciudad?**

Doy fe de que en la alcaldía del General Paco Moncayo se han sembrado más de dos millones de árboles, no sólo en la ciudad de Quito, y todos sus alrededores, sino en todas las parroquias. En el noroccidente, en los pueblos de Gualea, Pacto, Nanegal, Nanegalito, Nono, se han sembrado más de 500.000 plantas de guadúa angustifolia.



**ENTREVISTAS REALIZADAS A AUTORIDADES AMBIENTALES DE LA  
CIUDAD DE MONTERREY, MÉXICO**

**ENTREVISTA # 6**

**Entrevista con el Dr. Rodrigo Treviño**

**Coordinador de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales  
SEMARNAT, México**

**1. ¿Cuál es la principal fuente de contaminación en la ciudad de Monterrey?**

Como todos sabemos, Monterrey es una ciudad industrial, por lo tanto, la mayor fuente de contaminación en esta ciudad son las industrias. Aunque no podemos dejar a un lado otras importantes fuentes, como son los automotores, ya que el parque automotor de la ciudad ha crecido en alrededor del 45% en los últimos cinco años; los continuos incendios forestales, especialmente en verano, y en nuestra hermosa Sierra Madre; las calefacciones utilizadas en exceso en los meses de verano debido a las altas temperaturas que se alcanzan; y por último y creo que más importante es la poca conciencia por parte de los habitantes de Monterrey.

**2. ¿A Monterrey se la puede considerar una ciudad contaminada en cuanto a su aire?**

Muy pocas ciudades industriales en el mundo, yo me atrevería a decir que ninguna tiene completamente limpia su atmósfera, ya que con el simple hecho de que el ser humano viva en ellas, es ya provoca un sin número de contaminantes, no sólo para el aire, sino para el agua, la tierra, los ríos, deforestación, etc. Por lo tanto, Monterrey es una ciudad muy contaminada, no se la puede comparar con el Distrito Federal, pero en sus proporciones, claro que es una ciudad contaminada; y esto es visible, ya que desde hace alrededor de 10 años, ya es posible divisar una capa amarillenta en su horizonte.

**3. ¿Qué me puede decir de la contaminación del aire en México DF.?**

Bueno, el Distrito Federal es una de las ciudades más contaminadas del mundo entero, y por lo tanto muy conocida por este fenómeno antinatural. México DF tiene algunos factores que empeoran su situación ambiental, tales como su situación geográfica, ya que esta ciudad es un valle y está rodeado de montes y lomas, por lo tanto se dificulta la circulación y renovación de su aire, evitando su purificación. La cantidad de automóviles, transporte público, motos, etc. que circulan por las calles del Distrito Federal, aparte de los casi 22 millones de habitantes con los que cuenta la capital, ya que los ciudadanos son una de las principales fuentes de contaminación. La actividad industrial también pone su granito de arena, ya que la ciudad ha crecido alrededor del 30% en los últimos años, por lo tanto las industrias han quedado dentro del perímetro de la ciudad y esto aumentó la contaminación del aire.

**4. ¿Qué se ha hecho en Monterrey para frenar un poco la contaminación de su aire?**

El Distrito Federal ha sido el ejemplo a seguir de todas las medidas que se han tomado en el resto de ciudades de México, aunque con adaptaciones para cada una. Lo que más se pretende hacer es educar a los niños, niñas, y jóvenes de nuestras ciudades, implementando una educación ambiental en las instituciones educativas, tales como escuelas, colegios, institutos y universidades; capacitando a sus maestros para que tengan un amplio conocimiento de la problemática. Muy importante es la continua información, recordación y concientización hacia los mismos habitantes de las ciudades, para que no se olviden que gran parte de esta responsabilidad está en las manos de cada uno de nosotros; esto ha sido mediante campañas de información ciudadana. La ciudad de Monterrey todavía no adopta el método implementado en el Distrito Federal de permitir la circulación parcial por día de los automóviles dependiendo de la terminación

de las placas; este ha sido un método muy efectivo, ya que se ha controlado en cierta medida las emisiones vehiculares, pero aún así, el parque automotor ha presentado un incremento. La última campaña que se ha realizado tanto en el DF como en Guadalajara y Monterrey, ha sido una campaña concientizadora para que la gente comparta su coche con vecinos, amigos, compañeros, etc. para así disminuir la cantidad de vehículos circulando.

**5. ¿Cuáles han sido los resultados de estas medidas tomadas?**

Las medidas nos han ayudado a controlar la contaminación ambiental, pero no a disminuirla, las emisiones de gases han permanecido estables, aunque hay meses durante el año, en que estas proporciones aumentan gradualmente, pero vuelven a su estado "normal".

## **ENTREVISTA # 7**

**Entrevista con la Dra. Adriana Patiño**

**Coordinadora del Departamento de Control Ambiental en el ITESM  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**

**1. ¿Cuál es la principal fuente de contaminación en la ciudad de Monterrey?**

La actividad industrial, ese es el principal contaminante en Monterrey, ya que esta ciudad es principalmente industrial, además de un visible incremento del parque automotor de la ciudad.

**2. ¿Y alguna/s fuentes secundarias de contaminación del aire?**

Las emisiones vehiculares, ya que el parque automotor en Monterrey ha crecido en un considerable porcentaje, alrededor del 40% en los últimos años; los incendios forestales, que son muy comunes en la estación de verano; y en menor grado, aunque no por eso menos importante, son los aires acondicionados que se utilizan en esta ciudad debido a las altas temperaturas; y la deforestación de nuestros bosques nativos, que cada vez más escasos.

**3. ¿A Monterrey se la puede considerar una ciudad contaminada en cuanto a su aire?**

Monterrey todavía no se encuentra dentro de las ciudades más contaminadas del mundo, pero desgraciadamente si se la puede considerar como tal. El fuerte olor a azufre es muy perceptible en las calles céntricas de la ciudad, además que en el cielo se puede divisar una capa amarilla-chocolate, sobretodo muy de mañana y al atardecer.

**4. ¿Qué me puede decir de la contaminación del aire en México DF?**

Esa es una ciudad muy contaminada, su atmósfera está muy deteriorada; las causas de este fenómeno creo que son las emisiones vehiculares, ya

que el Distrito Federal tiene 21.5 millones de habitantes, que se tienen que movilizar de alguna forma, por lo tanto automotores son uno de los principales contaminadores del aire. Su posición no le favorece en este caso, ya que esta ciudad es un valle, y los gases contaminantes, especialmente el dióxido de carbono y el plomo, no son desplazados de la atmósfera; por esto, también la temperatura en la ciudad de México se ha visto seriamente afectada, cada vez es más caliente en la estación de verano, y menos lluvias en la estación de invierno.

**5. ¿Qué han hecho las autoridades en Monterrey para frenar un poco la contaminación de su aire?**

La principal manera de combatir este fenómeno es enseñando a nuestros niños y adolescentes, se ha implementado un plan para que en las escuelas, colegios, universidades, y todo tipo de instituciones educativas, se concencie sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, capacitando a los maestros de estas instituciones acerca de este tema tan importante para nuestra sobre vivencia.

Te imprimiré algunos temas que este plan abarca.

**6. ¿Cuáles han sido los resultados de estas medidas tomadas?**

Los resultados no han sido muy visibles todavía, pero esperamos que en un futuro nos den los frutos que sembramos. Lo que puedo decir es que las industrias están dando una respuesta muy positiva en su esfuerzo para colaborar con la preservación de los recursos naturales de nuestra ciudad. Además, creo que muy pronto se implantará el modelo de placas que se utiliza en la Ciudad de México, para así disminuir la cantidad de vehículos circulando y contaminando la atmósfera.



## **5.6. INFORME DE INVESTIGACIÓN DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A AUTORIDADES EN LA CIUDAD DE QUITO Y EN LA CIUDAD DE MONTERREY, MÉXICO**

Las autoridades en la Ciudad de Quito que fueron entrevistadas para esta investigación, concuerdan que el principal contaminante del aire en nuestra Ciudad son las fuentes móviles, es decir los automotores, tanto privados como públicos, y tanto pesados como livianos; siendo éstos son los responsables aproximadamente del 80% de toda la contaminación atmosférica de la Ciudad. En la Ciudad de México también estas fuentes móviles son las principales contaminantes, pero en la Ciudad de Monterrey, la actividad industrial es la que más contribuye a este fenómeno, ya que esta ciudad tiene muchas industrias.

Tanto la Ciudad de México como el Distrito Metropolitano de Quito tienen una posición geográfica que no les favorece en este caso, ya que se encuentran a una altura mayor a 2000 metros sobre el nivel del mar, por lo tanto tenemos menos cantidad de oxígeno, y esto en la combustión de gasolina representa una pérdida de energía, la cual representa partículas contaminantes para la atmósfera. Además, estas dos ciudades se encuentran rodeadas de lomas y montañas, por lo tanto, la circulación del aire se dificulta, y las partículas contaminantes se quedan en el ambiente por más tiempo. La Ciudad de Quito por suerte no tiene el problema del Distrito Federal, que es el plomo en sus combustibles; los combustibles en el Ecuador, desde el año 98, no contienen plomo.

El crecimiento de la población de las ciudades, es otra causa más de la contaminación; primero por la cantidad de automóviles que se necesitan para movilizar a la gente de un lado a otro. Además, en nuestro caso, la crisis bancaria del año 99 provocó una desconfianza hacia el Estado y hacia las entidades bancarias, por lo tanto, ya no invierten en los bancos, sino que tienden a comprar bienes, tanto muebles como inmuebles; el parque automotor en Quito ha subido en un 150 % en los últimos años.



La principal forma de combatir a la contaminación de nuestro aire es educando a la gente, recordarles que formamos parte de todo un ecosistema y que necesitamos adaptarnos, no matando, no acabando con todo lo que tenemos alrededor. Aprender a respetar y cuidar lo que nos han regalado. Los niños son una pieza clave en este proceso de cambio, en ellos está el futuro.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El fenómeno de la contaminación del aire es un fenómeno anti natural, lo que quiere decir que es provocado por el ser humano; por lo tanto, puede ser controlado, si los responsables de este fenómeno se conscientizan sobre lo importante que es mantener el aire limpio en la Ciudad de Quito. Para conscientizarlos es necesario educarlos, informarles acerca de las consecuencias negativas que esto trae a la salud de todos los habitantes de la Ciudad. Además, el gasto económico que este fenómeno representa a todos, ya que este es muy alto.

Fomentar el amor y el respeto por esta Ciudad, que al parecer estos dos sentimientos se han escondido en los corazones de los habitantes de Quito, ya que de esta forma, aprenderán a quererla y cuidarla como se merece. La educación ambiental en los niños es esencial, ya que de ellos obtendremos resultados inesperados, siendo ellos los que nos han prestando este pedazo de tierra.

Algunas de las soluciones que se encontraron para controlar este fenómeno son las siguientes:

- Mantener en buen estado el motor de los vehículos.
- Utilizar más transportes alternos, como por ejemplo la Ecovía, el Trolebús, bicicletas, etc.
- La educación ambiental para los niños y adolescentes en las escuelas y colegios, con profesores capacitados

- Si es posible, compartir el automóvil con alguien, para así gastar menos gasolina, y no contaminar más el aire.
- En cuanto a las autoridades, ellos deberían servir como guía de todos, ya que ellos pueden hacer proyectos muy importantes, como por ejemplo el de la "Revisión de Emisiones Vehiculares", o seguir el ejemplo de la Ciudad de México, en la cual se implantó la ley de las placas, la cual consiste en que no todos los vehículos pueden circular el mismo día, sino que depende de la terminación de la placa. Podrían, las autoridades, construir una "Ciclo vía", para que los habitantes de la Ciudad gocen de este beneficio que es gratificante para todos.

De esta forma, concluimos, que para controlar este fenómeno que nos afecta a cada uno de los habitantes de Quito, todos tenemos que poner de nuestra parte, para así poder disfrutar de un aire más limpio y fresco. Cada uno de nosotros tiene que tener conciencia de que somos parte del problema, dejar de culpar a otros, y hacernos responsables de este grave problema.

## **CAPÍTULO VI**

### **ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA CIUDAD**

#### **6.1. OBJETIVOS**

1. Saber si los habitantes de la Ciudad de Quito consideran que la contaminación del aire es un grave problema para todos.
2. Averiguar si conocen cuales son sus principales causas, para ver si se sienten parte del problema o no.
3. Saber si los habitantes están conscientes de las consecuencias que traen estos gases tóxicos a la salud de todos.
4. Averiguar si los habitantes ya han sufrido alguna de estas consecuencias provocadas por los gases tóxicos.

#### **6.2. JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA ESCOGIDA**

El tipo de muestra que se escogió en este caso de investigación fue al azar, o no probabilística. Se eligió este tipo de muestra ya que la muestra al azar no requiere tanto de una "representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente"<sup>39</sup>. Estas características especificadas previamente se refieren a nuestro grupo objetivo, por lo tanto, este tipo de muestra nos ayudó mucho, ya que simplemente había que encuestar a los propietarios de vehículos.

---

<sup>39</sup> Metodología de la investigación. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. Página 226.

**6.3. ESQUEMA DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS HABITANTES DE QUITO SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

1. Para UD ¿Cuál es el problema más importante por el cual atraviesa la ciudad de Quito? Marque con una X los que ud. cree más importantes.
  - a) Basura ( )
  - b) Contaminación del aire ( )
  - c) Tráfico ( )
  - d) Falta de parques ( )
  - e) Contaminación ríos ( )
  - f) Otro, cual? \_\_\_\_\_
  
2. ¿Cuál cree que es el recurso más contaminado en nuestra ciudad?
  - a) Ríos ( )
  - b) Aire ( )
  - c) Suelo ( )
  - d) Calles ( )
  - e) Otro, cuál? \_\_\_\_\_
  
3. ¿Cuáles cree UD que es/son los principales contaminantes del aire en nuestra ciudad? Marque con una X los principales
  - a) Buses ( )
  - b) Aerosoles ( )
  - c) Automóviles ( )
  - d) Fábricas ( )
  - e) Sus habitantes ( )
  - f) Otro, cual? \_\_\_\_\_
  
4. ¿Considera que la contaminación es un problema de todos los que vivimos en la ciudad de Quito? Por qué
  - Si ( )
  - No ( )
  - No sabe ( )

---



5. Marque con una X las consecuencias que UD. cree que la contaminación del aire trae a la salud de sus habitantes.
- a) Alergias ( )
  - b) Conjuntivitis ( )
  - c) Leucemia ( )
  - d) Congestión nasal ( )
  - e) Dolor de cabeza ( )
  - f) Problemas en la piel ( )
  - g) Otros \_\_\_\_\_
6. ¿Qué cree UD que podemos hacer todos los quiteños para frenar la contaminación del aire en nuestra ciudad?
- a) Calibrar el motor del automóvil ( )
  - b) Apoyar a campañas sociales contra la contaminación ( )
  - c) Utilizar más el Trolebus y la Ecovía ( )
  - d) Apoyaría a la idea de las placas ( )
  - e) Ayudaría con el ejemplo ( )
  - f) No me interesa ayudar ( )
7. ¿Cree UD que los automotores son los principales contaminantes del aire de nuestra ciudad?
- Si ( )                                  No ( )                                  Tal vez ( )
8. ¿Cree UD que estos gases tóxicos son muy dañinos, y hasta mortales, para su salud y la de los suyos?
- Si ( )                                  No ( )                                  Más o menos ( )

**GRACIAS POR SU TIEMPO,  
Y QUITO ESPERA SU COLABORACIÓN**

#### **6.4. INFORME DE INVESTIGACIÓN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

La encuesta se realizó en la Ciudad de Quito en el mes de Abril del 2003. Se escogieron calles específicas, las más transitadas, realizando las encuestas en las tres zonas de la Ciudad: Sur, Centro y Norte. Entre los encuestados constaban automóviles particulares, transporte público (buses y taxis), motocicletas y transeúntes. Los objetivos de esta encuesta era averiguar si los habitantes del DMQ estaban concientes del problema de la contaminación del aire, en qué lugar de importancia lo ponía, saber si estaban informados de las consecuencias que este fenómeno trae, y por último que podríamos hacer cada uno de nosotros para controlar la contaminación.

En esta encuesta realizada a 150 habitantes de la Ciudad de Quito, se ratifica que la gente opina que los que más contaminan son los buses y los automóviles, aunque las fábricas también tienen su porcentaje. La mayoría opina que nosotros mismos somos los responsables de este fenómeno antinatural, ya que vivimos en Quito y nosotros también contribuimos con nuestra falta de responsabilidad, educación y conciencia. Están concientes de algunas de las consecuencias negativas a la salud que trae la contaminación, pero no de todas, y al parecer no están muy informados acerca de éstas. La mayoría piensa que la mejor forma de combatir este problema es con el propio ejemplo, y con la educación, sobretodo para los niños, ya que en ellos está el futuro de nuestra ciudad.

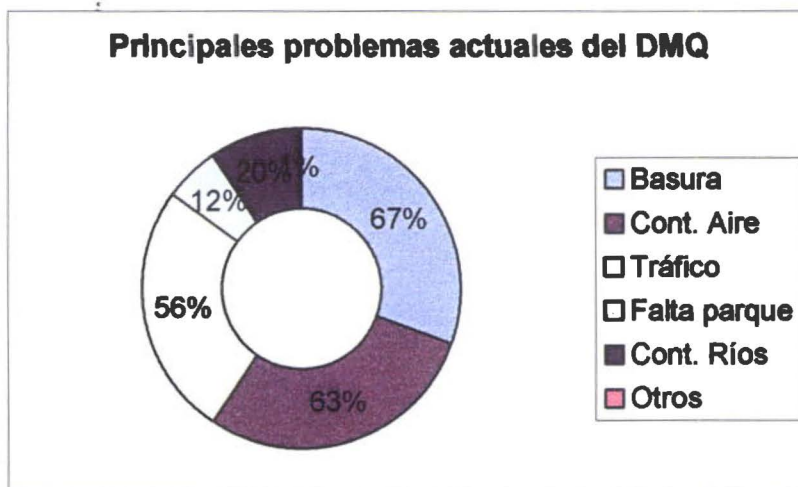
A continuación pondremos las ponderaciones de cada una de las preguntas que se realizaron:

1. Para UD ¿cuál es el problema más importante por el cual atraviesa la ciudad de Quito actualmente?

a) Basura

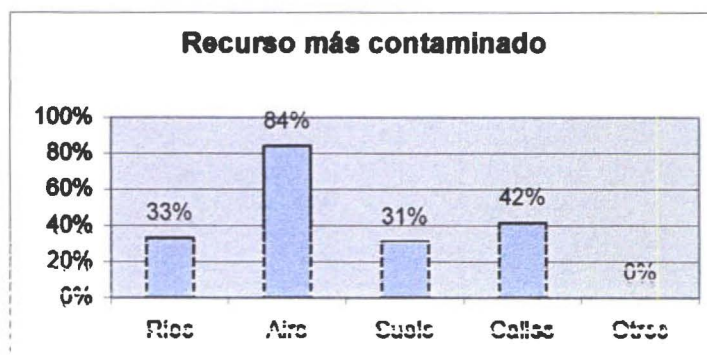
66.6%

b) Contaminación aire	63.3%
c) Tráfico	55.8%
d) Falta de parques	11.6%
e) Contaminación ríos	20%
f) Otros	0.83%



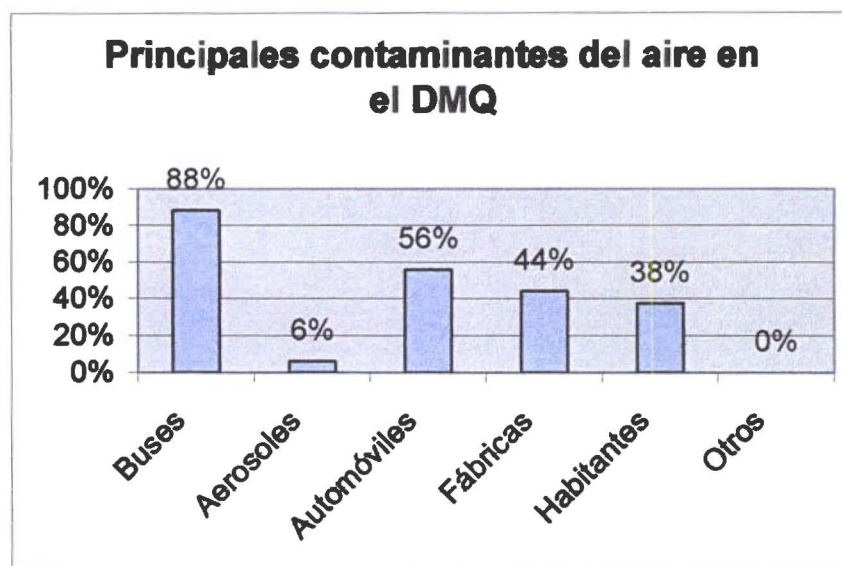
2. ¿Cuál cree que es el recurso más contaminado de la ciudad?

a) Ríos	33.3%
b) Aire	84.16%
c) Suelo	30.8%
d) Calles	41.6%
e) Otros	0%



3. ¿Cuáles cree UD que son los principales contaminantes del aire en nuestra ciudad?

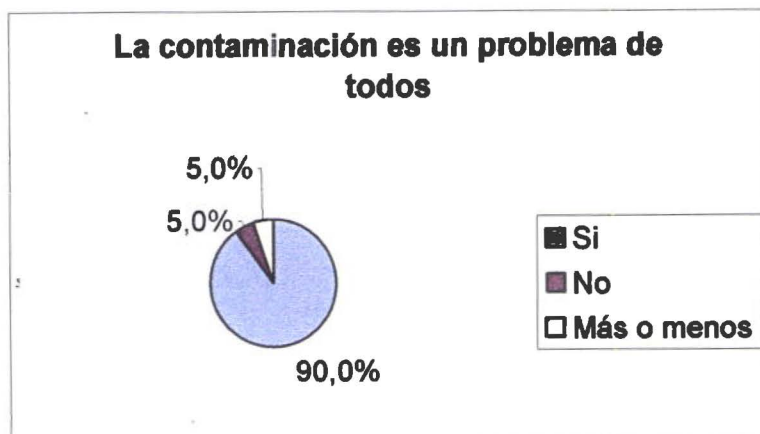
a) Buses	87.5%
b) Aerosoles	5.8%
c) Automóviles	55.8%
d) Fábricas	44.7%
e) Habitantes	37.5%
f) Otros	0%



4. ¿Considera que la contaminación es un problema de todos los que vivimos en la ciudad de Quito?

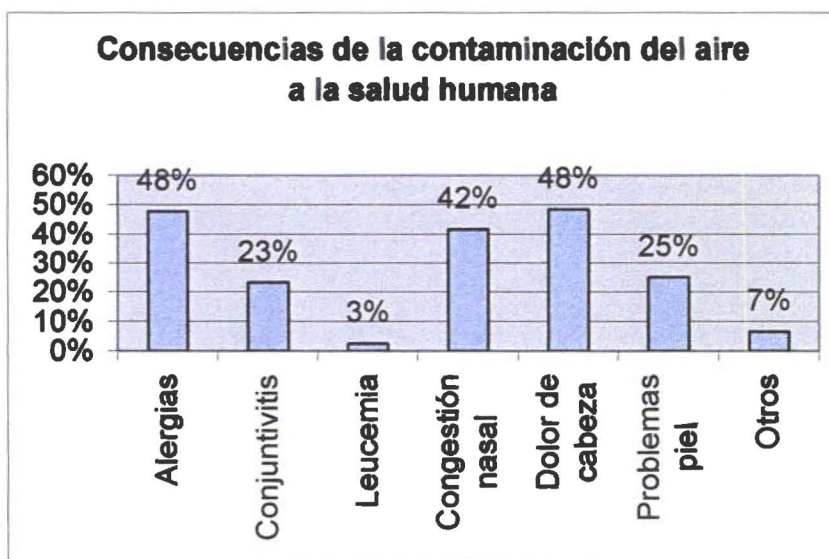
Si	89.1%
No	5%
No sabe	5%





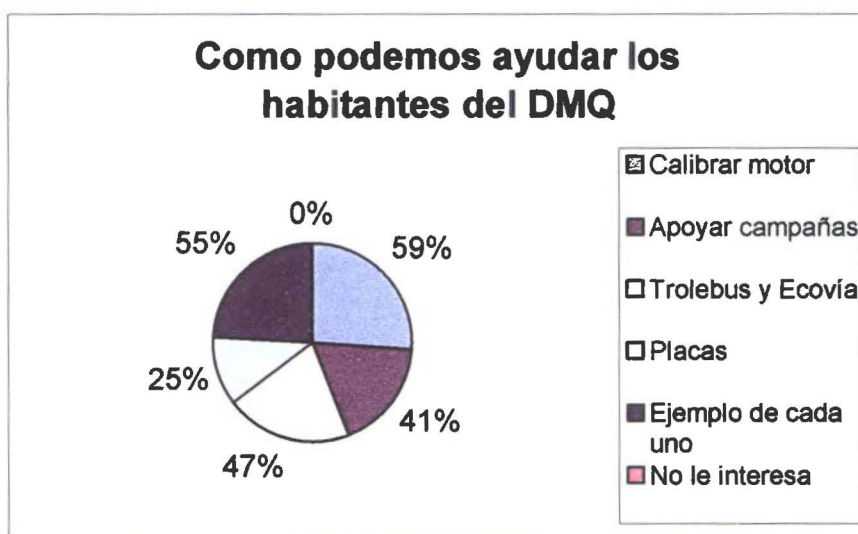
5. Marque con una X las consecuencias que cree que la contaminación del aire trae a la salud de sus habitantes.

a) Alergias	47.5%
b) Conjuntivitis	23.3%
c) Leucemia	2.5%
d) Congestión nasal	41.6%
e) Dolor de cabeza	48.3%
f) Problemas en la piel	25%
g) Otros	6.6%



6. ¿Qué cree UD que podemos hacer todos los quiteños para frenar la contaminación del aire en nuestra ciudad?

a) Calibrar el motor del automóvil	59.1%
b) Apoyar campañas	40.8%
c) Utilizar más el Trolebús y la Ecovía	46.6%
d) Placas	25%
e) Ayudaría con el ejemplo	55%
f) No me interesa ayudar	0%



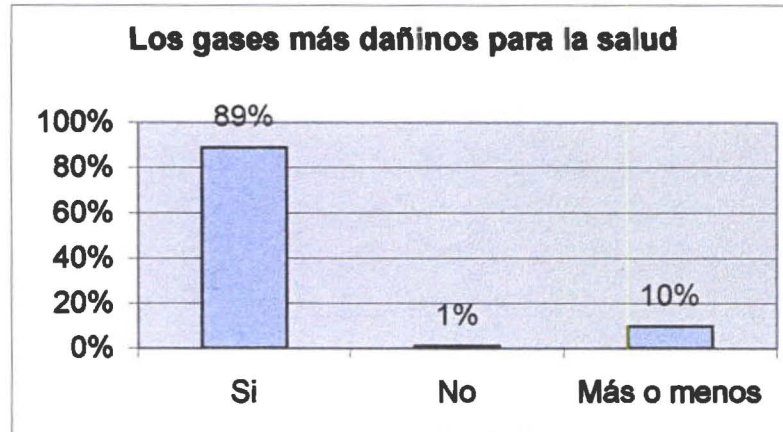
7. ¿Cree que los automotores son los principales contaminantes del aire en nuestra ciudad?

Si	96%
No	0%
Tal vez	4%



8. ¿Cree que los gases tóxicos son muy dañinos y hasta mortales para su salud y la de los suyos?

Si	89.3%
No	0.6%
Más o menos	10%



## **6.5. CONCLUSIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO**

Uno de los objetivos de las encuestas era determinar si los ciudadanos se sienten afectados por la contaminación y piensan que es un problema para todos. La mayoría de los encuestados se sienten perjudicados por la contaminación del aire y se sienten parte del problema, ya que todos vivimos en esta ciudad y somos responsables de lo que pasa en ella. Según la información que nos revelaron las encuestas, la contaminación del aire está considerado como el segundo problema más grave por el cual atraviesa la ciudad, después de la basura, pero creo que es necesario aclarar que el momento en que la encuesta fue realizada, la Ciudad de Quito estaba atravesando un grave problema con la recolección de basura. Hubo una gran cobertura por parte de los medios de comunicación, lo cual considero afectó el resultado de las encuestas. Esto se enfatiza aún más con los resultados de la segunda pregunta, en donde el 84.16% de los resultados muestran una población que ve en la contaminación del aire la mayor amenaza. Por lo tanto, el problema más grave de nuestra ciudad es la contaminación del aire.

En segundo lugar, me había planteado el conocer la opinión de los ciudadanos con respecto a las causas del mencionado problema. Dado que el 90% de los encuestados afirma que la contaminación del aire es un problema de todos, asumo que sí nos sentimos todos incluidos. Con respecto a su responsabilidad en dicho asunto, el 88% le fue atribuido a los buses, aunque los conductores de este medio de transporte afirmaban que ellos, por ser minoría no podían ser los principales responsables. A pesar de esto, su combustible, el diesel, sí es muy perjudicial, pues aún contiene plomo, elemento ausente en los demás combustibles de transporte. El segundo lugar de responsabilidad, 56%, lo ocupan los automóviles. Los conductores así lo ratifican. Aquí hay un problema en cuanto la combustión mucho más visible del diesel que la gasolina, razón por la cual no es una obviedad empírica para los conductores de vehículos. Los siguientes actores en responsabilidad, son los industriales, pues las fábricas tienen efectos



muy notorios. Esto le pone en un 44% de responsabilidad. Le siguen los habitantes con un 38% y los aerosoles con 6%. Los principales contaminantes son los automotores, y su combustión incompleta. Así lo afirman el 96% de la población, y el 4% restante no lo niega sino que duda al respecto. Podemos concluir que los quiteños sí conocen las causas del problema que nos afecta a todos, y se sienten parte de él.

A esto debemos añadir la opinión, ya no de las causas, sino de las consecuencias de la contaminación del aire. Las alergias y los dolores de cabeza parecen ser los efectos más percibidos por los habitantes. Un 48% de éstos lo padecen. Le siguen en número los afectados con congestión nasal, con un 42% y los que sienten problemas en la piel con un 25%. La conjuntivitis, por su parte, afecta a un tercio de la población. A pesar de que el 89.3% afirma que los gases tóxicos son dañinos, y pueden ser hasta mortales, no los relacionan de forma directa a las enfermedades que padecen. Solo el 0.6% de las quiteños no creen en las consecuencias de la contaminación por gases tóxicos. Los ciudadanos sí están concientes de las consecuencias que trae este fenómeno, aunque falta recalcar qué tan fuerte es la relación con sus "simples gripes o alergias".

Por último, esto me llevó a querer determinar si estas personas han sufrido las consecuencias. Por falta de información por parte de las autoridades o personas que sepan del tema, la población no se siente incluida en las consecuencias, Las ven como algo que sí ocurre, pero no a ellos.

Después de realizada la encuesta a los habitantes de la ciudad de Quito, podemos deducir que los quiteños estamos concientes de que existe un problema de contaminación en nuestra atmósfera, y que la mayoría somos los responsables de este él, y por lo tanto nos sentimos parte. El gran problema es que no existe una comunicación directa o indirecta entre las autoridades y los ciudadanos, por lo tanto la gente no tiene una guía, una dirección a la cual seguir. Las autoridades



deberían tomar cartas en el asunto y guiarnos a todos para solucionarlo, ya que cada vez es más grave y visible en nuestra ciudad.

La educación es una pieza clave para enseñar a los habitantes que la contaminación es un problema latente, muy peligroso y dañino para nuestra salud, pero que, con la educación y guía adecuada, puede ser controlado para que todos los habitantes de Quito disfrutemos de un ambiente más natural y menos contaminado. Los niños y adolescentes deberían recibir Educación Ambiental en los colegios y escuelas, enseñarles desde pequeños a respetar la naturaleza y su entorno, ya que si llegamos a destruirla, es nuestro propio fin.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los habitantes de la Ciudad de Quito, están concientes de que ya existe un problema tangible en cuanto a la contaminación del aire en la ciudad; a este problema lo ponen en un segundo lugar, con un 63.3%, según las encuestas realizadas, después del de la basura (66.6%); sin embargo, hay que recalcar que cuando estas encuestas se realizaron, el problema de los botaderos de basura en la Ciudad eran un problema muy reciente, por lo tanto talvez hubo una discrepancia en este punto. De lo que si están conscientes, es que el aire de la ciudad es el recurso más contaminado de todos.

Las autoridades también tienen que tomar cartas en el asunto, ya que ellos sirven de guía a la ciudadanía; preparando leyes y planes de control, de contingencia, de salud, etc. Así la población y las autoridades sentirán que están yendo en una misma dirección, sintiéndose todos parte del problema, y así controlar este gravísimo problema. Es muy importante este tipo de comunicación entre autoridades y ciudadanía, ya que así los habitantes se sentirán protegidos por estas entidades, y tendrán una guía que seguir.

La gente tienen que atribuirse a sí misma este problema, no culpar a otros, por ejemplo, en la encuesta realizada, el 87.5% contestó que los culpables son los buses, y el 55.8% dijo los automóviles. La primera cifra es muy alta, ya que lógicamente existen menos buses que automóviles, por lo tanto, no existe una coherencia en esta respuesta. Los buses claro que contaminan, pero en menos cantidad que los automotores. Si dejásemos de culpar a otros, y asumiéramos nuestra responsabilidad, el aire de Quito fuera otro, uno mucho más limpio y fresco.

Las consecuencias que la contaminación del aire trae a la salud de los habitantes de la Ciudad, pueden ser confundidas fácilmente con una gripe, una alergia, un simple dolor de cabeza, una llaga en la piel, etc. No hay que confiarse, ya que estos simples síntomas, pueden ser intoxicación por inhalación de partículas contaminantes que se encuentran en el aire. No existe una educación ambiental, que informe a la ciudadanía de las consecuencias a la salud que esto trae, de ser así, la población ya estuviera advertida sobre este fenómeno y lo tomara en cuenta, pero desgraciadamente no es así. En este punto, las autoridades son las responsables de informar y educar a la ciudadanía, para evitar problemas posteriores.

En cuanto a lo que podemos hacer cada uno de los quiteños con respecto a este fenómeno, lo principal es calibrar el automóvil de cada uno, tenerlo en buen estado; ayudar con el ejemplo es otro de las soluciones que más adeptos tuvo en la encuesta, ya que así, es la mejor forma de educar. Utilizar más vías alternas, como por ejemplo el Trolebús, o la Ecovía, y si es posible una Ciclo vía. Se deduce que todos los habitantes de la Ciudad de Quito están dispuestos a ayudar, ya que en la encuesta ninguno contestó que no quería ayudar; por lo tanto, es cuestión de cada uno tome cartas en el asunto, y eso lo que esté en sus manos para controlar el fenómeno de la contaminación del aire. Además, es necesaria la participación de todos y de cada uno de nosotros, guiados por un plan realizado por las autoridades competentes.

## **CAPÍTULO VII**

### **PROPUESTA DE SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

- 9.1. Realizar una campaña publicitaria social para la concienciación de los habitantes del DMQ para la preservación de su hermoso cielo, ya que solo de esta manera podemos ponerle fin a este fenómeno antinatural que nos está matando poco a poco sin que nos demos cuenta.
- 9.2. Educar a los niños en las escuelas sobre la importancia de la preservación de los recursos naturales de la ciudad. Además de fomentar el amor y respeto por su ciudad.
- 9.3. Informar constantemente a la ciudadanía que los problemas ambientales en la ciudad de Quito ya son muy alarmantes, que existen estudios enfocados en los niños, que son unos de los más afectados por los gases tóxicos, y que esto no solo es un impacto ambiental, sino social, económico y psicológico.
- 9.4. Trabajar en la formación de valores en la ciudadanía quiteña.
- 9.5. Procurar que las personas que tienen automotores, ya sean particulares o públicos, tomen conciencia de que el futuro de la ciudad de Quito está en sus manos, y que solamente con un adecuado mantenimiento de sus vehículos, y la correcta calibración, será posible detener la polución de nuestra atmósfera.

- 9.6. Informar a la gente que la contaminación del aire representa un gasto incontable para todos, ya que no son sólo pérdidas materiales y económicas, sino humanas también.
- 9.7. Arborizar la Ciudad de Quito, y que cada uno de los quiteños se preocupe de cuidar los árboles que tenemos, ya que éstos son la principal fuente de oxígeno con los que contamos los seres humanos; además ayudan a la limpieza y purificación del aire.
- 9.8. El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, debe tomar cartas en el asunto, y preocuparse seriamente de este fenómeno que nos afecta a todos directa o indirectamente. Realizando planes de control, de salud, de contingencia; emitiendo nuevas leyes que protejan el medio ambiente y la salud de los pobladores de la Ciudad.
- 9.9. Las autoridades del DMQ deben poner multas a los propietarios o chóferes de vehículos, tanto livianos como pesados, si es que éstos están atentando contra el ambiente de la Ciudad. Además de crear leyes para la protección de los recursos naturales, no solamente de la Ciudad de Quito, sino del Ecuador entero.

## **CAPÍTULO VIII**

### **PLAN DE MEDIOS**

#### **8.1. Recopilación de información**

En esta primera etapa se toma en cuenta toda la información que hemos recopilado acerca del problema que estamos analizando; es decir, todo

acerca de la contaminación del aire, que campañas se han realizado para controlar este fenómeno, si han sido efectivas o no, cuales son los principales causantes de la contaminación, el grupo objetivo al que vamos dirigidos, etc.

## 8.2. Preparación de la estrategia

- **Postura de los medios:** Es una postura agresiva, ya que lo que queremos lograr es que los habitantes de la Ciudad de Quito se sientan parte del problema, y educándolos es la única solución. Con una campaña agresiva, ellos se van a dar cuenta que está en sus propias manos el futuro de nuestra ciudad.

## 8.3. Grupo Objetivo

**8.3.1. Primario:** Los propietarios de automotores que habitan en el DMQ, ya que ellos son los principales contaminantes del aire en la Ciudad, según algunas autoridades ambientales<sup>40</sup>; por lo tanto se tiene que crear conciencia en estas personas para que empecemos por poner cada uno nuestro granito de arena.

**8.3.2. Secundario:** El segundo grupo, de igual importancia, son los niños. Las autoridades de México<sup>41</sup> nos revelaron que la mejor forma de combatir este fenómeno de la contaminación del aire es la educación a todos, pero que mejor que empezar por el futuro?

---

<sup>40</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con Wladimir González y la Arq. Elena Vivanco.

<sup>41</sup> Ver capítulo de entrevistas. Entrevistas con el Dr. Rodrigo Treviño y la Dra. Adriana Patiño, respectivamente.



#### **8.4. Estacionalidad**

Las fiestas de Quito serían el momento preciso para lanzar la campaña, ya que en esos momentos, los habitantes de la Ciudad tienden a querer más a Quito, además, se empezaría con un gran evento al cual estarán invitados todos los habitantes. Por lo tanto, a partir de Diciembre, se verán en las calles tanto las paletas, como las vallas; en la televisión el comercial y en la radio la cuña.

#### **8.5. Regionalidad**

Esta es una campaña social dirigida específicamente a la Ciudad de Quito, ya que los datos que hemos recopilado son de fuentes de la capital; pero sería excelente y de gran ayuda, brindar apoyo al resto de ciudades del Ecuador, como Ambato, Cuenca, Guayaquil, puesto que ya se oyen rumores, de que estas ciudades están empezando a tener problemas de este tipo; esta campaña les serviría para que sigan el ejemplo y no cometan los mismos errores que los capitalinos.

#### **8.6. Requisitos creativos**

##### **8.6.1. Descripción y justificación de cada medio planteado**

###### **Televisión**

La televisión es el medio más importante y masivo de todos los medios existen; por lo tanto se lo ha tomado como el medio principal en esta campaña. Además, en los grupos objetivos a los cuales está dirigida, existe una gran audiencia televisiva; como por ejemplo, si nos enfocamos a nuestro grupo objetivo primario, conductores y

propietarios de automotores, se pautaría el comercial en los noticieros, o en los programas deportivos. En el caso de nuestro segundo grupo objetivo, los niños, se pautaría a la hora de los programas para niños, la cual es a partir de las 4:00 PM. Por lo tanto, los horarios tienen que ser bien escogidos, para que así llegue a la mayor parte de la población seleccionada.

### **Radio**

La radio va a ser el segunda medio más importante en esta campaña social, ya que el grupo objetivo más importante al que nos estamos dirigiendo son los propietarios de vehículos, por lo tanto asumimos que éstos escuchan la radio mientras circulan en su vehículo, y que mejor momento de mencionarles que son parte del problema mientras se está llevando a cabo la acción de contaminar. De esta forma se seleccionarán programas de acuerdo al rating de las radios, en los horarios en los cuales nuestro objetivo primario esté utilizando el vehículo, que las horas son desde las 6:00 AM hasta las 9:00 AM; y desde las 4:30 PM hasta las 8:00PM. También sería muy interesante, pautar a medio día, en el cual las oficinas tienen su hora de almuerzo, y normalmente acuden a restaurantes aledaños a su trabajo, en el cual, posiblemente estén oyendo la radio. Este horario sería de 12:00 PM a 2:30 PM. De esta forma, nuestra cuña radial llegará a la mayor cantidad de personas que pertenecen a nuestro grupo objetivo.

### **Evento**

El evento a realizarse será en honor a la Ciudad de Quito, a su cielo azul y a sus habitantes. Este evento servirá de lanzamiento de esta campaña de concientización, es decir, la gente que asistirá se dará

cuenta del grave error que estamos cometiendo los habitantes de Quito, al contaminar sin control la atmósfera. Este evento será en honor a todos los habitantes de la Ciudad, por lo tanto será un evento público; al llegar así a la mayoría, podremos tocar la conciencia de cada uno, para que se sientan parte del problema, y como en la misma campaña se menciona, con el ejemplo se educa. A este evento serán invitadas personalidades y autoridades de la Ciudad, para que disfruten de un concierto al aire libre, con grupos de música nacionales, como por ejemplo: Hugo Hidrovo, que es un reconocido cantante de nuestra Ciudad; y si hablamos de grupos musicales más modernos, podríamos mencionar a Desus Nova, Pulpo 3, Guardarraya, Rockola Bacalao, entre otras. Las cuales seguramente estarían dispuestas a colaborar. Como ya se mencionó, el evento será al aire libre, el sitio más adecuado para éste es el Parque Ichimbía, en una loma en Centro de la Ciudad; desde ahí se puede observar toda la Ciudad rodeado de un hermoso parque. Se cree que es el lugar más adecuado para este evento, ya que esté en el Centro Histórico, el es el sitio más hermoso de Quito, y como se encuentra en una loma se puede divisar casi toda la Ciudad. Además probablemente, es un sitio neutral entre el Sur y el Norte. Por otra parte, este parque fue reforestado recientemente por el Alcalde la Ciudad, EC. Paco Moncayo. El evento se realizará durante las fiestas de Quito, y si éste tienen gran acogida, se pretende realizar este evento cada año, por las mismas fechas, es decir, institucionarlo como tal.

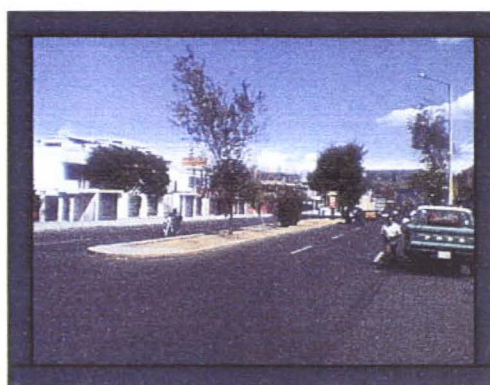
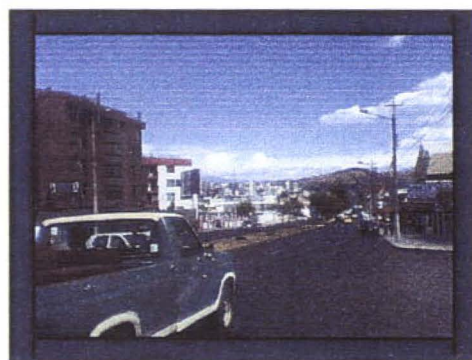
### **Vallas y Paletas**

Las vallas son un gran soporte para que la gente de la Ciudad se sienta parte del problema de la contaminación del aire, ya que éstas van a estar a la vista de todos los que son parte del problema. Las

vallas serán colocadas en avenidas y autopistas, para que los usuarios de los automóviles las vean mientras utilizan el arma de contaminación. Las paletas, al ser más pequeñas, serán colocadas en las calles más angostas, con el mismo fin de las vallas. Además serán colocadas en aquellas paradas de buses que tienen un espacio para paleta, para así educar a los chóferes de los buses. Las primeras paletas que se colocarán serán para anunciar el evento que se llevará a cabo en el Parque Ichimbía. A continuación se mostrará algunos de los posibles lugares donde se colocarán las vallas:

### **Norte de la Ciudad de Quito**

#### **Localización: Avenida República**

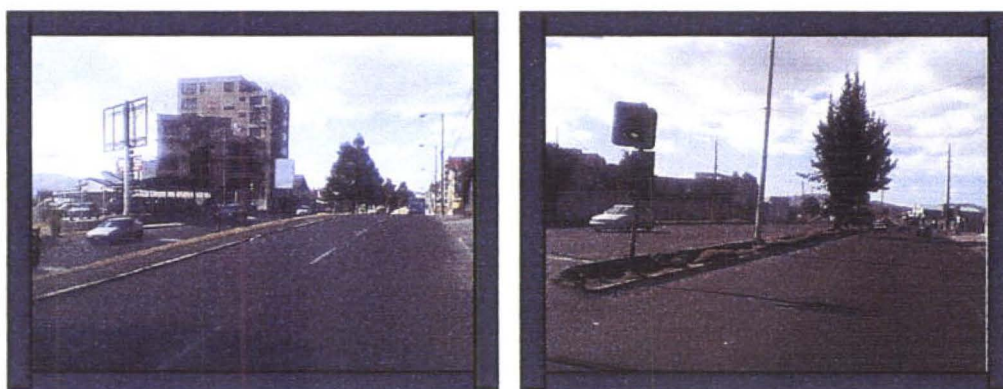




**Localización: Avenida Amazonas**



**Localización: Avenida Eloy Alfaro**







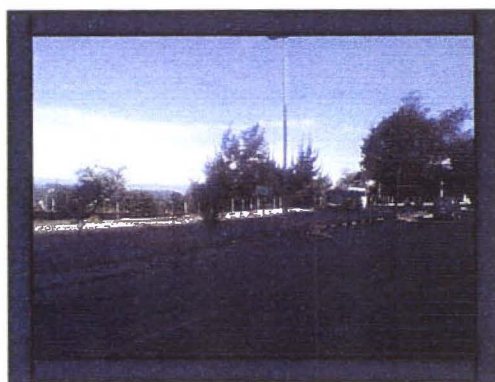
**Localización: Avenida El Inca**



**Localización: Avenida Los Granados**

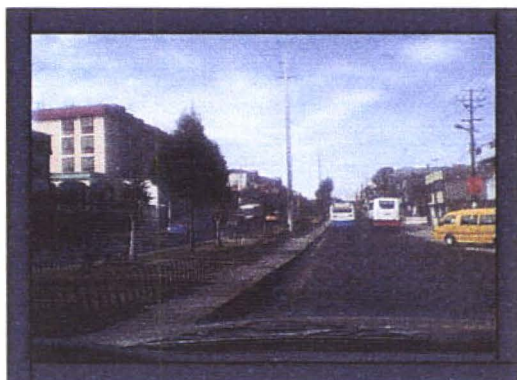


**Localización: Avenida Occidental**



**Sur de la Ciudad de Quito**

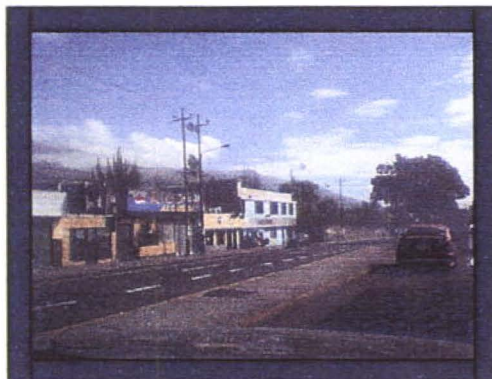
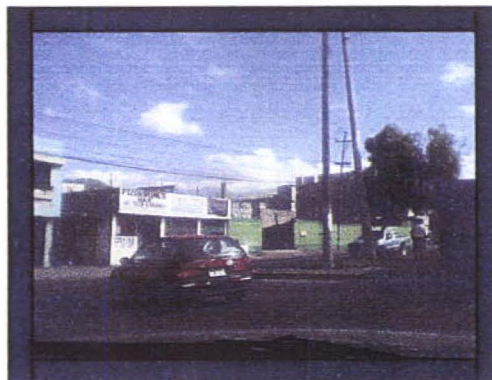
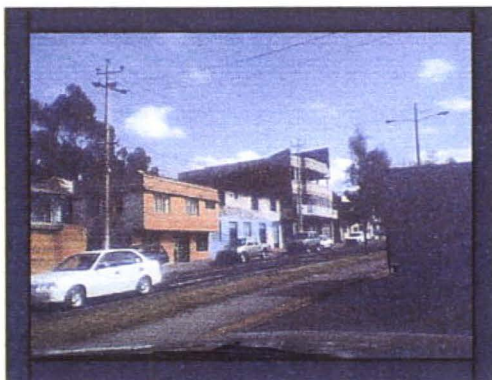
**Localización: Avenida Antonio José de Sucre**



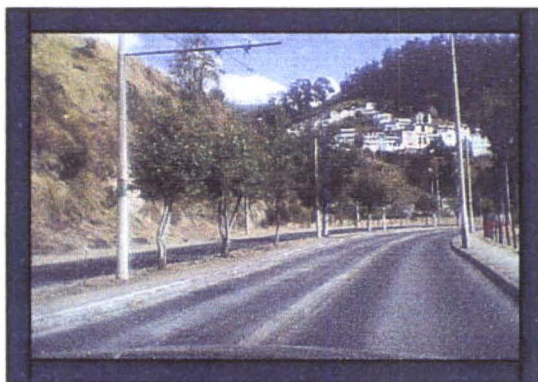
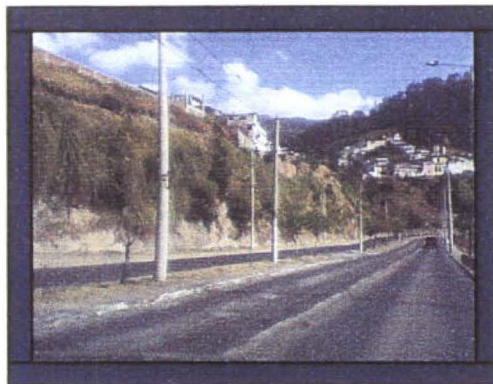
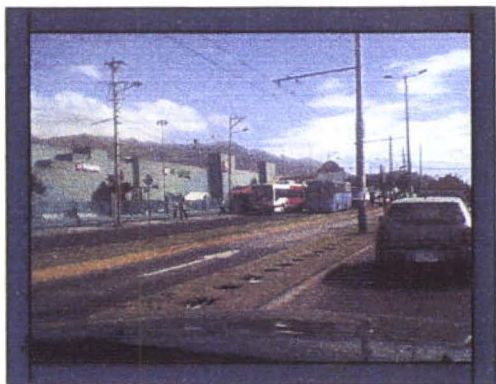




**Localización: Avenida Pedro Vicente Maldonado**



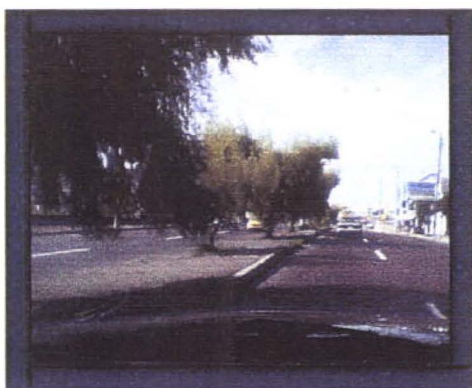
**Localización: Avenida Pedro Vicente Maldonado (frente al Centro Comercial “El Recreo”)**



Los lugares que se escogieron para las paletas, son calles más estrechas que las que se escogió para las vallas; las paletas irán colocadas en las siguientes calles:

**Localización: Teniente Hugo Ortiz**

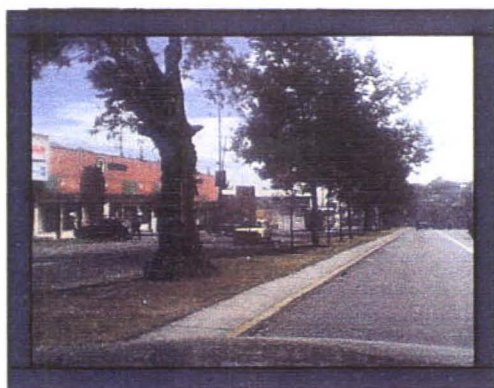




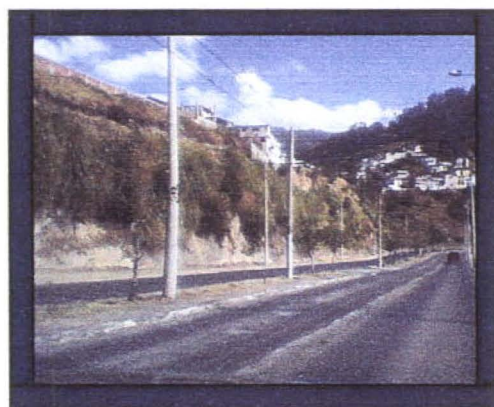
**Localización: Avenida Pedro Vicente Maldonado**







### **Localización: Avenida Napo**



Las paletas que irán colocadas en el Centro Histórico, no se puede saber exactamente donde irán colocadas, ya que como el Centro es Patrimonio de la Humanidad, el Municipio de la Ciudad debe escoger cuidadosamente estos lugares.

### **Carteles**

Los carteles, al igual que las vallas, son de un gran soporte para la campaña publicitaria. Al ser llamativos, y colocados en un lugar

estratégico, éstos serán de gran impacto en la población. Estos carteles irán colocados en cafés, en sitios de internet, restaurantes, universidades, colegios, etc.

### **Funda de basura**

La funda de basura tiene dos propósitos muy importantes, el primero es que la gente al tener la funda deje de botar basura a la calle y utilice la funda para botar los desechos. Y la segunda, la funda tendrá la campaña impresa, por lo tanto, educará la gente cuando la reciba. Éstas serán repartidas en las calles de la Ciudad a los propietarios de los automóviles. Este medio será eficaz para que se cumplan nuestros objetivos de educar y conscientizar.

### **Folleto**

Es un folleto informativo y educativo de lo que es la contaminación, que la causa, quién la causa, cuáles son sus consecuencias, y que podemos hacer para controlarla. Es un medio muy útil, ya que nuestro propósito es educar a la gente sobre este problema, por lo tanto, el folleto es de gran ayuda en este caso. Será repartido, al igual que las fundas, en la calle, y también se la colocará en sitios como parqueaderos, gasolineras, etc.

**8.7. Niveles de alcance y frecuencia<sup>42</sup>**

<b>Factores creativos</b>	<b>Énfasis alcance</b>	<b>Énfasis frecuencia</b>
<b>Mensaje</b>	<b>Simple</b>	<b>Compuesto</b>
<b>Exclusividad</b>	<b>Mucha</b>	<b>Igualdad</b>
<b>Contenido</b>	<b>Producto</b>	<b>Imagen</b>
<b>Pool/Comerciales</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Grande</b>
<b>Desgaste</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
<b>Tamaño/Aviso</b>	<b>Grande</b>	<b>Pequeño</b>

**8.8. Pautas tipo de Prensa, TV y Radio**

Ver anexo 10

---

<sup>42</sup> Alcance: Llegar a la mayoría del target o grupo objetivo.  
Frecuencia: Cuántas veces le voy a impactar a este grupo objetivo.

## **CAPÍTULO IX**

### **ENTREVISTA EN GRUPO (FOCUS GROUP)**

#### **9.1. OBJETIVOS**

1. Conocer si la audiencia captó claramente el mensaje que se quiso comunicar mediante la campaña social.
2. Averiguar si las piezas publicitarias cautivaron al público.
3. Obtener información valiosa directamente de los implicados, ya sea positiva o negativa, para así realizar los respectivos cambios.
4. Observar las distintas reacciones que tienen los participantes del focus group con respecto a la campaña.

#### **9.2. JUSTIFICACIÓN**

La entrevista en grupo o focus group se enfoca principalmente en analizar o estudiar el comportamiento del individuo en el grupo entrevistado. Esta entrevista nos proporciona reacciones, como por ejemplo satisfacción, repulsión, tensión, etc.; de los participantes, los cuales son una muestra pequeña, aunque no muy representativa, de nuestro grupo objetivo.

El moderador, es decir, el que conduce toda la entrevista, debe tener algunas características para poder realizar bien su trabajo, algunas de ellas son las siguientes:

- Debe estimular a los participantes para que colaboren con la mayor de su sinceridad.
- Debe orientar al grupo a que capte la esencia de lo que se quiere investigar con este tipo de recolección de datos.
- Debe mantener el equilibrio y la armonía durante la sesión, para que no hayan discusiones que no nos llevan a nada concreto.

- No debe demostrar que sabe todo acerca de la investigación, el sólo sirve como conductor de la reunión.
- Debe ser un buen comunicador, con buenos recursos verbales y gestuales, que animen al grupo.

El tamaño del grupo debe ser de aproximadamente entre 6 y 8 participantes, que tengan las mismas características, es decir, que pertenezcan al grupo objetivo al que estamos dirigidos. Se realizarán alrededor de 5 o 6 focus groups sobre el mismo tema y bajo las mismas circunstancias, solo que a distinto tiempo. Los entrevistados también tienen que tener ciertas características, entre ellas están:

- Tienen que poseer cierto conocimiento acerca del tema que se tratará en la sesión
- Preferible que no haya participado en un evento de esta naturaleza, para que todos los participantes tengan el mismo chance.
- No pueden ser amigos o conocidos, que tiendan a comunicarse entre sí.

El ambiente físico tiene que ser relajante y en un lugar apropiado, éste podría ser un aula de clases, un cuarto adecuado, con los menores adornos posibles para que los participantes no se distraigan. En el cuarto o ambiente, se colocarán las cámaras de vídeo o las grabadoras de audio, las cuales nos servirán de apoyo para poder observar las distintas reacciones de las personas ante el problema. Éstas serán nuestra base de datos.

### **9.3. Fases**

**9.3.1. Preparación:** En esta fase todos los investigadores o interesados en la investigación deben desarrollar y planificar cómo van a realizar la entrevista en grupo. Los objetivos de investigación deben estar muy claros y concisos, ya que en ellos nos basaremos para realizar la entrevista. El lugar en el cual se va a llevar a cabo la entrevista, ya tiene que estar decidido y acondicionado para dicho evento.



**9.3.2. Formación del grupo:** La selección de este grupo que se entrevistará se llevará a cabo prácticamente al azar, ya que los participantes tienen que pertenecer a nuestro grupo objetivo, el cual son principalmente propietarios de automóviles y niños. Por lo tanto, en estos grupos seleccionados para ser entrevistados tendremos a señores, señoras, jóvenes y niños. El número de grupos entrevistados serán alrededor de cinco o seis, de aproximadamente siete personas cada uno de ellos.

**9.3.3. Desarrollo de la sesión:** El moderador empezará con una presentación y una introducción pequeña al tema que abordará la sesión, para que los participantes vayan entrando en ambiente. Luego se les mostrará las piezas publicitarias, para así saber su comportamiento o reacción acerca del problema planteado. Al finalizar esto, se realizará un breve resumen destacando las ideas claves. El desarrollo de la sesión será el siguiente:

“Buenos días, soy Avelina Kingman, y el día de hoy voy a ser la conductora o moderadora de esta sesión. El problema de la contaminación del aire al cual nos enfrentamos todos los habitantes de Quito día a día, es algo que nos afecta a todos, y de formas que ni siquiera nos imaginamos. Las causas de este fenómeno anti natural provienen principalmente de las emisiones vehiculares, ya que el parque automotor en Quito ha crecido desmesuradamente en los últimos años, provocando que los índices de contaminación en la ciudad aumenten sin control. Es un grave problema al cual nos estamos enfrentando, por lo tanto, mi tesis la he dedicado a esta Ciudad tan importante o para todos nosotros. A continuación les presentaré una campaña social a favor del aire de nuestra Ciudad.”

En este punto se les mostrará todas las piezas de la campaña social, y de ahí observaremos a través de las cámaras las distintas reacciones de los entrevistados. Las piezas se las mostrará a partir del siguiente esquema:

- **Televisión:** Se le mostrará al público presente el story board del comercial de televisión. El cual cuenta con siete escenas distintas; el comercial dura alrededor de 37 segundos. Al final se les pedirá que llenen el siguiente cuestionario:

a. ¿Cuál fue el mensaje que este comercial quiso comunicar?	Contaminación	Concientización	Otro		
b. ¿El mensaje está claro?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Más o menos <input type="checkbox"/>		
c. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en el comercial?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Más o menos <input type="checkbox"/>		
d. ¿Qué le cambiaría?	Color <input type="checkbox"/>	Texto <input type="checkbox"/>	Imagen <input type="checkbox"/>		
e. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

- **Radio:** La cuña se les hará escuchar en un parlante a todos al mismo tiempo, para así asegurarnos que todos capten el mensaje al mismo tiempo y de la misma forma. La cuña dura alrededor de 33 segundos. Al finalizar la cuña de radio, se les pedirá al público que llene la siguiente encuesta:

f. ¿Cuál fue el mensaje que esta cuña radial quiso comunicar?	Contaminación <input type="checkbox"/>	Concientización <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
g. ¿El mensaje está claro?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Más o menos <input type="checkbox"/>

h. ¿Qué le cambiaría?

Texto  Canción  Efectos

i. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en la cuña?

Si  No  Más o menos

j. Califíquela de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1  2  3  4  5

- **Evento:** El evento es una pieza muy importante, ya que es el lanzamiento real de la campaña social. En el caso del focus group, el evento será explicado muy claramente, y si es posible se les llevará una pequeña maqueta de cómo se lo va a realizar. Esta presentación durará alrededor de cinco minutos. Después de terminar dicha presentación, el público llenará el siguiente formulario:

k. ¿El mensaje está claro en el evento?

Si  No  Más o menos

l. ¿Qué le cambiaría al evento?

Lugar  Personajes  Actividades

m. ¿Cree que este tipo de evento ayudará a la concientización de los habitantes de la Ciudad?

Si  No  Tal vez

n. ¿Participaría, es decir, asistiría UD en esta clase de evento?

Si  No  No sabe

o. ¿Cómo lo calificaría? 1 pésimo, 5 excelente.

1  2  3  4  5

- **Vallas:** Las vallas estarán impresas en un tamaño proporcional, muy visible para todos los participantes. Éstas medirán alrededor de 20X15 cm. cada una durante la exposición, pero en tamaño real medirán 6mX4m. Se

les explicará exactamente las calles que se han escogido para colocar cada una de ellas y sus verdaderas dimensiones, para que se hagan una ligera idea. Al concluir la presentación de las vallas, se les pedirá a los presentes que llenen lo siguiente:

p. ¿Cuál fue el mensaje que las vallas comunicaron?  
 Contaminación       Concientización       Otro

q. ¿El mensaje está claro?  
 Si       No       Más o menos

r. ¿Qué le cambiaría?  
 Color       Tamaño       Localización

s. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en las vallas?  
 Si       No       Más o menos

t. Califíquelas de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.  
 1       2       3       4       5

• **Carteles:** El cartel será impreso en tamaño real, es decir, aproximadamente de unos 60X35 cm. Se les informará a los integrantes del grupo los lugares donde serán colocados, al terminar esto, llenarán las siguientes encuestas:

u. ¿Cuál fue el mensaje que el cartel comunica?  
 Contaminación       Concientización       Otro

v. ¿El mensaje está claro?  
 Si       No       Más o menos

w. ¿Qué le cambiaría?  
 Forma       Color       Texto

x. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en el cartel?  
 Si       No       Más o menos



y. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1 2 3 4 5 

- **Funda de basura:** La funda se la imprimirá igualmente en tamaño real, el cual es de 25X18 cm. A los participantes se les informará en las calles que serán repartidas estas fundas, para que ellos tengan criterio para contestar la siguiente mini encuesta

z. ¿Cuál fue el mensaje que la funda comunica?

Contaminación Concientización Otro 

aa. ¿Está claro el mensaje de la funda?

Si No Más o menos 

bb. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en la funda?

Si No Más o menos 

cc. ¿Qué le parece como medio de comunicación la funda?

Excelente Bueno Regular Malo 

dd. ¿Qué le cambiaría?

Tamaño Color Forma 

ee. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1 2 3 4 5 

- **Folleto:** Este medio será repartido uno a cada uno como muestra, para que tengan tiempo de leerlo y analizarlo, a partir de esto, serán capaces los integrantes del focus group contestar el siguiente cuestionario:

ff. ¿Cuál fue el mensaje que el folleto comunica?

Contaminación Concientización Otro



gg. ¿Está claro y conciso el folleto?  
 Si  No  Más o menos

hh. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en él?  
 Si  No  Más o menos

ii. ¿Qué le parece como medio de comunicación el folleto?  
 Excelente  Bueno  Regular  Malo

jj. ¿Qué le cambiaría?  
 Tamaño  Formato  Color  Texto

kk. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

Al concluir la demostración, se procederá a dictar un breve resumen de las cosas más destacadas del problema, y se les proporcionará a los participantes una encuesta previamente desarrollada, para que nos den su opinión acerca de la misma.

**ENCUESTA FINAL**

1. ¿Cuál es la idea principal de la campaña social que se les acaba de mostrar?  
 Contaminación  Concientización  Otro

2. Al ver UD esta campaña, ¿Se sintió parte del problema que se presenta en ella?  
 Si  No  Más o menos

3. ¿Cree que la idea del mensaje en toda la campaña está clara y directa?  
 Si  No  Más o menos

4. ¿Las piezas tienen concordancia entre sí, es decir, cree que existe una unidad de campaña?  
 Si  No  Más o menos

5. ¿Cambiaría algo sobre esta campaña social?

Color       Mensaje       Medios       Otro

**9.3.4. Análisis e interpretación de datos:** Luego de realizar ya todas las entrevistas a los distintos grupos, se procederá analizar los datos, en este caso se tabularán las encuestas realizadas y se observarán las reacciones de las personas mediante las cámaras previamente colocadas en el cuarto.

### **9.3.5. INFORME DE INVESTIGACIÓN DE LA ENTREVISTA EN GRUPO REALIZADA**

Como ya se dijo anteriormente, luego de cada pieza que se les presentó a los participantes de los focus groups, se les pidió que llenen un formulario respectivo a cada pieza.

#### **Comercial de televisión**

ll. ¿Cuál fue el mensaje que este comercial quiso comunicar?

Contaminación      Concientización      Otro

mm. ¿El mensaje está claro?

Si       No       Más o menos

nn. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en el comercial?

Si       No       Más o menos

oo. ¿Qué le cambiaría?

Color       Texto       Imagen

pp. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1       2       3       4       5

El 66.67% de los participantes coincidieron que el mensaje del comercial comunica una concientización o educación sobre la contaminación del aire en Quito, y un 33.33% opina que habla solamente sobre la contaminación. En cuanto a la segunda pregunta, el 84% contestó que el mensaje sí está claro, y solo un 16% deducen que el mensaje no es muy claro. En la pregunta número 3, el 83% confesó que si se sintió parte del problema cuando se le mostró el comercial, un 8% dijo que no se sentía parte del mismo, y el otro 9% dijo que más o menos. La mayoría de los entrevistados no le cambiaría nada al comercial, excepto dos personas que le cambiarían el texto y otra la imagen. En cuanto a la creatividad, el mayor porcentaje fue marcado para el número 5 (excelente), con un 50%, los otras valores oscilan entre 2, 3 y 4.

### Cuña radial

qq. ¿Cuál fue el mensaje que esta cuña radial quiso comunicar?

Contaminación  Concientización  Otro

rr. ¿El mensaje está claro?

Si  No  Más o menos

ss. ¿Qué le cambiaría?

Texto  Canción  Efectos

tt. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en la cuña?

Si  No  Más o menos

uu. Califíquela de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1  2  3  4  5

En la pregunta número 1, el 83.33% de los participantes manifestaron que la cuña se trata de concientizar a la gente, y solamente un 16.6% opinó que se trataba de la contaminación del aire. Un 90% afirma que el mensaje es

muy claro y conciso, si le cambiarían algunas cosas, como por ejemplo la canción o los efectos utilizados. Cuando se les preguntó si se sentían parte del problema, la mayoría contestó que sí, perteneciéndole un porcentaje del 67%, y solamente el 33% contestó que no se sentían del todo parte de problema, pero en si en partes.

### Evento

vv. ¿El mensaje está claro en el evento?

Si  No  Más o menos

ww. ¿Qué le cambiaría al evento?

Lugar  Personajes  Actividades

xx. ¿Cree que este tipo de evento ayudará a la concientización de los habitantes de la Ciudad?

Si  No  Tal vez

yy. ¿Participaría, es decir, asistiría UD en esta clase de evento?

Si  No  No sabe

zz. ¿Cómo lo calificaría? 1 pésimo, 5 excelente.

1  2  3  4  5

El evento tuvo una gran acogida, la mayoría de entrevistados realmente se sintieron muy emocionados al escuchar de algo así podía suceder en la Ciudad. A continuación veremos sus ponderaciones, en las cuales el 70% opinó que el mensaje está claro y directo, y el 30% restante opinan que no está muy claro, aunque no es que no se entiende nada. Un 40% afirma que el evento debe cambiarse de lugar, y otro tanto igual considera que la falla está en las actividades: sólo un 20% piensa que se deben cambiar de personalidades invitadas. En cuanto a la pregunta 3, un 85% considera que es un muy buen proyecto para la concientización, además es importante recalcar que nadie lo niega, tan sólo un 15% lo duda. El 50% de los



encuestados participaría del evento sin ningún problema, y el 50% restante no pudo decidirse al respecto.

### Vallas

- aaa. ¿Cuál fue el mensaje que las vallas comunicaron?
- Contaminación       Concientización       Otro
- bbb. ¿El mensaje está claro?
- Si       No       Más o menos
- ccc. ¿Qué le cambiaría?
- Color       Tamaño       Localización
- ddd. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en las vallas?
- Si       No       Más o menos
- eee. Califíquelas de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.
- 1       2       3       4       5

El 70% de los encuestados comprendió que las vallas iban enfocadas a la concientización de la ciudadanía, tan sólo un 30% se enfoca en el fenómeno de la contaminación. Así mismo el 70% de los encuestados considera que el mensaje es claro y conciso, mientras que el 30% restante opina que no es muy claro el mensaje. En cuanto a los cambios que harían los participantes, un 50% cambiaría el tamaño de las vallas, un 20% la localización y un 20% no les cambiaría nada. Afortunadamente, un 83.33% se siente parte del problema, y tan sólo 5 participantes no se sienten parte de él.

### Cartel

- fff. ¿Cuál fue el mensaje que el cartel comunica?
- Contaminación       Concientización       Otro

ggg. ¿El mensaje está claro?

Si  No  Más o menos

hhh. ¿Qué le cambiaría?

Forma  Color  Texto

iii. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en el cartel?

Si  No  Más o menos

jjj. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1  2  3  4  5

A pesar de que el 50% de los participantes está consciente de que esta campaña fue desarrollada para la concientización de los habitantes, y el otro 50% a la contaminación, todos coinciden en que el mensaje está claro y conciso. Tan sólo un 40% de los participantes haría cambios en el cartel, ya sea en forma o en texto. El 80% si se sintió parte de este problema, y un 20% no se sienten convencidos de pertenecer al problema.

### Funda

kkk. ¿Cuál fue el mensaje que la funda comunica?

Contaminación  Concientización  Otro

lll. ¿Está claro el mensaje de la funda?

Si  No  Más o menos

mmm. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en la funda?

Si  No  Más o menos

nnn. ¿Qué le parece como medio de comunicarla funda?

Excelente Bueno Regular Malo

ooo. ¿Qué le cambiaría?

Tamaño  Color  Forma

ppp. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

El 100% de los participantes considera que la campaña está dirigida a la concientización de la ciudadanía, y que el mensaje es claro y preciso. Por este tipo de medio, se logra que un 83.33% de los participantes se sienten parte del problema, ya que este es un medio muy directo. 50% de los encuestados cambiaría el tamaño; 70% no cambiaría nada, y un 16.66% cambiaría la forma.

### Folleto

qqq. ¿Cuál fue el mensaje que el folleto comunica?

Contaminación  Concientización  Otro

rrr. ¿Está claro y conciso el folleto?

Si  No  Más o menos

sss. ¿Se sintió parte del problema que se mostró en él?

Si  No  Más o menos

ttt. ¿Qué le parece como medio de comunicación el folleto?

Excelente  Bueno  Regular  Malo

uuu. ¿Qué le cambiaría?

Tamaño  Formato  Color  Texto

vvv. Califíquelo de acuerdo a la creatividad. 1 pésima, 5 excelente.

1  2  3  4  5

El 70% de los encuestados entiende que el folleto es dirigido hacia la concientización de los habitantes, mientras que el 30% restante cree que la campaña es enfocada a la contaminación del aire. El mensaje fue entendido y captado por la mayoría, ya que el 83.33% cree que fue claro. El 50% le haría algún tipo de cambio, ya sea en la tamaño, texto o forma. Otro 70% si se siente parte de este grave problema, y en este medio es en el único que los participantes afirmaron que no se sentían parte del mismo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de elaborar el grupo focal, se puede concluir que la campaña es exitosa, que le llega a la ciudadanía, y lo más importante es que la mayoría se sienten involucrados con el problema, por lo tanto, estarían dispuestos a ayudar a solucionarlo. Esto se reflejó en las opiniones sobre el evento, ya que la mayoría, un 70% si asistiría al evento que se realizará en el Parque Ichimbía, el cual es la partida de toda esta campaña. La funda fue otro medio muy aceptado, puesto que los que recibirán este obsequio, están cometiendo ese mismo instante el delito, además de prevenir que las personas boten la basura a la calle.

Los otros medios más tradicionales, como son la televisión, la radio, el cartel, las vallas, el folleto; fueron medios muy convencionales, el mensaje está muy directo y claro, para que la gente no tenga opción a confundirse. El focus group también reflejó esta claridad del mensaje, ya que el 90% de los entrevistados contestaron que el mensaje está muy claro en estos, y también en los otros medios no tan convencionales; por lo tanto se puede deducir que la campaña social que se presentó es clara y directa en su mensaje, y este era uno de nuestros objetivos a cumplir en las entrevistas en grupo.

Nuestro primer objetivo a cumplir con la campaña es que la ciudadanía quiteña se sienta parte del problema en cuanto a la contaminación del aire en la ciudad, y en el grupo focal se pudo comprobar que los ciudadanos se sienten parte del mismo, ya que se sienten amenazados por este problema; y que estarían dispuestos a ayudar si tuvieran alguien que los guiase. Ahora solo falta esa guía...



**CAPÍTULO X****PRESUPUESTO**

Comercial de televisión	501 comerciales	9 semanas		36.989,25
Cuña de radio	2.706 cuñas	12 semanas	7 emisoras	41.514,72
Vallas	20 vallas	16 semanas		20.853,40
Anuncio prensa	4 anuncios	4 semanas		7.560,00
Carteles	250 carteles	1,8 c/cartel		450,00
Folletos	500 folletos	1,5 c/folleto		750,00
Funda	1200 fundas	0,05 c/funda		60,00

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>108.177,37</b>
------------------------	-------------------

# PIEZAS GRÁFICAS

# STORYBOARD DE TELEVISIÓN

1



**Audio:** Sonido estrepitoso del escape de un autobús.

**Vídeo:** Automóvil parado detrás del bus, el cual al arrancar contamina a la señora que se encuentra dentro del vehículo

4



**Audio:** COF, COF, COF.

**Señora, no se da cuenta que me contaminó todito!**  
**Vídeo:** El motociclista indignado reclama la agresión, pero la señora no se da ni cuenta de la misma.

7

80% de la contaminación del aire en Quito proviene de las emisiones vehiculares  
**¡Conscienticémonos!**  
Con el ejemplo educas  
Está en tus manos

2



**Audio (Voz mujer):** COF, COF, COF...

**¡Busero inconsciente, bota tanto humo contaminante!** COF, COF, COF...

**Vídeo:** La señora del auto se queja duramente de este humo que le contaminó, mientras sigue tosiendo.

5



**Audio (Voz de niño):** Un niño se encuentra jugando en su triciclo, está imitando el sonido del escape de un vehículo, pero este es interrumpido por el verdadero escape de una motocicleta. El niño empieza a toser a causa del humo

**Vídeo:** La motocicleta se encuentra delante del niño que esta jugando, y al arrancar arroja todo el humo de su escape en la cara del niño...

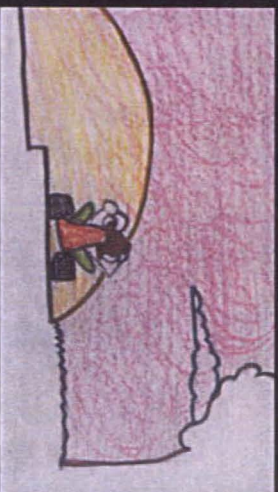
3



**Audio:** Sonido del escape del automóvil de la señora al arrancar

**Vídeo:** Una motocicleta que se encuentra detrás del vehículo de la señora es contaminado por el escape del mismo...

6



**Audio:** Tos del niño, y muchos escapes, alarmas, pitos, etc.

**Vídeo:** El niño, sintiéndose impotente, se da la vuelta y se va en su triciclo...

**Audio:** Sonido estrepitoso de pitos, escapes, etc.  
**Loc. Off:** 80% de la contaminación del aire en Quito proviene de las emisiones vehiculares  
**¡Conscienticémonos!** Con el ejemplo educas. Está en tus manos....  
**Vídeo:** La pantalla se torna de color rojo, y las letras de la locución en off van a apreciando a medida que se van pronunciando...



CUÑA RADIAL

## CUÑA DE RADIO

**Producto:** Campaña social de concientización para los habitantes de la Ciudad de Quito sobre la contaminación del aire

**Duración:** 34 segundos

**Fecha:** 29 de septiembre del 2003

**Ref:** "País verde como una manzana"

Voz Masculina	El 80% de la contaminación del aire en Quito proviene de las emisiones vehiculares...
EFX	Sonido estrepitoso de la ciudad
Voz Masculina	... La contaminación se presenta cuando el aire que respiramos contiene sustancias tóxicas para el organismo
EFX	Canción "País verde como la manzana" Ricardo Williams
Voz Femenina	Si tú tienes un vehículo, estos consejos te servirán: <ul style="list-style-type: none"><li>• Afinar el motor de tu vehículo</li><li>• Mantener en buen estado los parques y árboles de la ciudad</li><li>• Si es posible compartir el transporte con vecinos o amigos...</li></ul>
Voz Niño	Y lo más importante: sentirte parte del problema ¡Conscienticémonos! Con el ejemplo educas Está en tus manos
EFX	Canción "País verde como una manzana" se va terminando poco a poco...

ANUNCIO DE PRENSA

80%

DE LA  
CONTAMINACIÓN  
DEL AIRE  
EN QUITO  
PROVIENE DE...

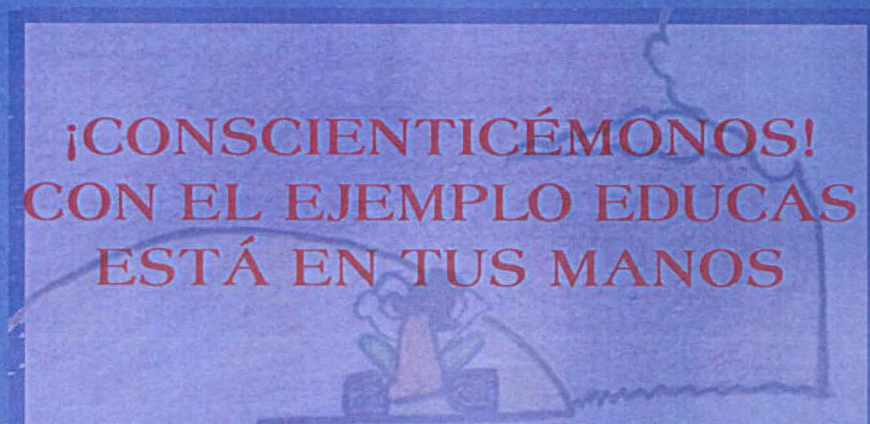


# LAS EMISIONES VEHICULARES

SI TIENES VEHÍCULO:

- \* AFINA TU AUTOMÓVIL
- \* MANTÉN EN BUEN ESTADO  
LOS PARQUES Y ÁRBOLES
- \* SI ES POSIBLE, COMPARTE  
EL TRANSPORTE CON  
AMIGOS O VECINOS
- \* Y LO MÁS IMPORTANTE,  
SIÉNTETE PARTE DEL  
PROBLEMA.

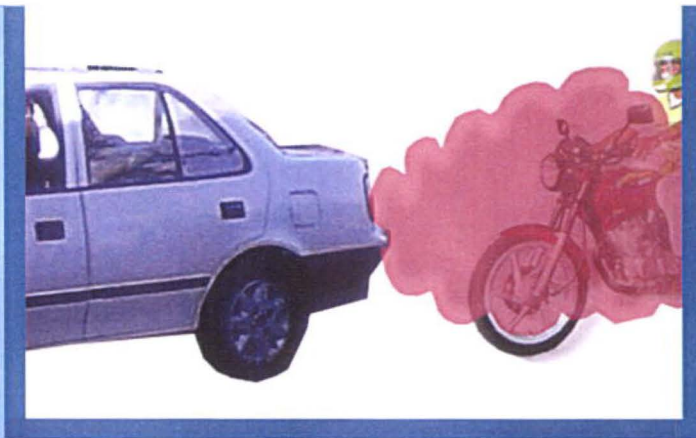
¡CONSCIÉNTICÉMONOS!  
CON EL EJEMPLO EDUCAS  
ESTÁ EN TUS MANOS



VALLAS



**80%** CONTAMINACIÓN AIRE  
EMISIONES VEHICULARES



**80% CONTAMINACIÓN AIRE**  
**EMISIONES VEHICULARES**





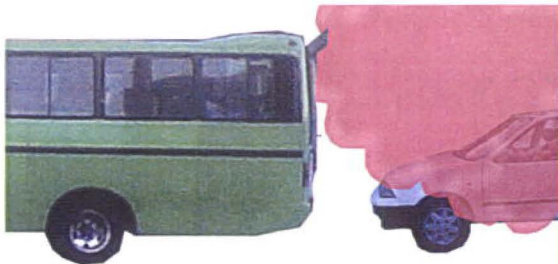
**80%** CONTAMINACIÓN AIRE  
EMISIONES VEHICULARES



**80%** CONTAMINACIÓN AIRE  
EMISIONES VEHICULARES

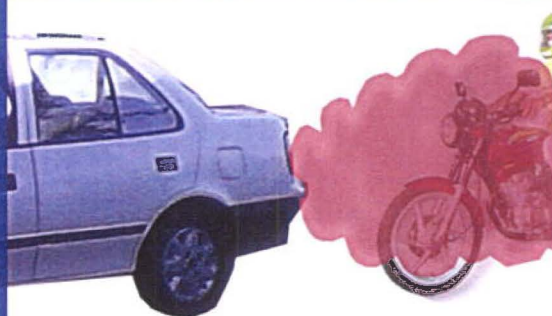
CARTEL





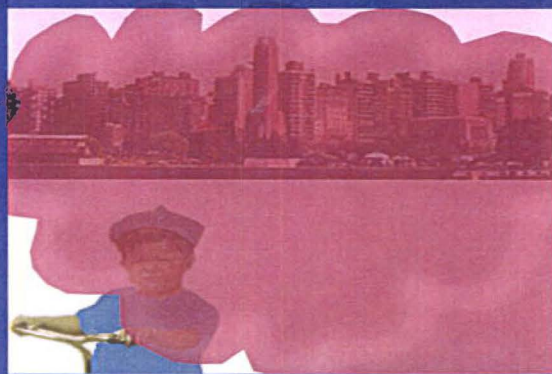
80%  
de la

contaminación



del aire  
en Quito

proviene  
de...



LAS EMISIONES VEHICULARES  
¡CONSCIENTICÉMONOS!  
CON EL EJEMPLO EDUCAS  
ESTÁ EN TUS MANOS



FOLLETO



Quito siempre se ha caracterizado por el inigualable color azul de su cielo.

Esta fue una de las razones por la cual nuestra Ciudad fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad, hace ya 25 años

Esta recalcada característica de la Ciudad de Quito, cada día se ve más afectada debido al gravísimo problema de la contaminación del aire.



Si eres de esas personas que quiere ayudar a Quito a recuperar el aire limpio... Lo que encontrarás adentro, te ayudará a ayudar...



## ¿Qué es la contaminación del aire?

La contaminación del aire sucede cuando en el ambiente o aire que respiramos, existen gases o partículas tóxicas y a veces mortales para la salud.

## ¿Qué causa la contaminación de nuestro aire?

Los principales contaminantes del aire que respiramos son los automotores. Éstos son los responsables del 80% de este tipo de contaminación en nuestra Ciudad.



Tanto buses,  
automóviles,  
motocicletas  
y todo tipo de vehículos,  
se encuentran dentro  
de este alarmante 80%.



Si tú te  
encuentras entre  
las personas que  
posee un vehículo...



A continuación  
te daremos  
unos consejos



\*Estar consciente de  
este grave problema  
nos afecta a todos

\*Tener bien calibrado  
tu automóvil

\*Mantener en buen  
estado los parques y  
árboles de la Ciudad

\*Si es posible,  
compartir el  
transporte con  
amigos o vecinos

\*Sentirte parte del problema  
para poder solucionarlo

¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación del aire?

La contaminación del aire tiene algunas consecuencias muy graves para salud de todos, pero sobre todo para los niños, ancianos, mujeres embarazadas, y personas que están expuestas mucho tiempo a estos gases tóxicos

¿Cuáles son los síntomas más comunes?

- \* Conjuntivitis
- \* Congestión nasal
- \* Problemas cardíacos y respiratorios
- \* Y hasta leucemia causada por el benceno



Si quieres ayudar a  
tu Ciudad y a los tuyos,  
sigue los consejos, y  
verás como Quito recupera su  
aire fresco y su hermoso cielo



**¡CONSCIENTICÉMONOS!  
CON EL EJEMPLO EDUCAS  
ESTÁ EN TUS MANOS**

FUNDA



80%

DE LA

CONTAMINACIÓN

DEL AIRE

EN QUITO

PROVIENE DE...



---

# EMISIONES VEHICULARES

- \* AFINA TU VEHÍCULO
- \* MANTÉN EN BUEN ESTADO  
PARQUES Y ÁRBOLES
- \* SI ES POSIBLE, COMPARTE  
EL TRANSPORTE CON  
VECINOS O AMIGOS
- \* Y LO MÁS IMPORTANTE,  
SIÉNTETE PARTE DEL  
PROBLEMA.

¡CONSCIENTICÉMONOS!  
CON EL EJEMPLO EDUCAS  
ESTÁ EN TUS MANOS



## BIBLIOGRAFÍA

1. Caride, Horacio. 50 Cosas que Ud. Puede hacer para salvar la Tierra, The Earth Works Group. Municipio de Quito.
2. Di Pace, María. Gestión Ambiental Urbana para Organismos no gubernamentales en América Latina y el Caribe, Buenos Aires Argentina. Municipio de Quito.
3. Proyecto de Control de Emisiones vehiculares en el Distrito Metropolitano de Quito, Fundación Natura.
4. Méndez Álvarez, Carlos Eduardo. Metodología, Segunda edición. McGraw-Hill Interamericana, S.A. pág. 47-92.
5. <http://www.inec.gov.ec>
6. Leiva, Francisco. Investigación Científica, tercera edición.
7. Ordenanza Metropolitana No. 30, Concejo Metropolitano de Quito.
8. Jurado, Jorge. Informe de Actividades Administración Junio 1995-Julio 2000, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Dirección de Medio Ambiente.
9. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio Pilar. Metodología de la Investigación, México D.F., México. Segunda Edición. McGraw Hill.
10. "Los capitalinos pierden el sentido de la 'quiteñidad'". Artículo de la revista CRITERIOS. Abril 2003.
11. Estudio 'Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por contaminación atmosférica de origen vehicular'. Proyecto de control de emisiones vehiculares en el DMQ.
12. "Valium". Artículo editorial del diario EL HOY. 14 de Abril del 2003

13. Programa para maestros mexicanos sobre Educación Ambiental. Ministerio de Educación de los Estados Mexicanos.
14. “Niveles de plomo en la sangre de niños entre 8 y 10 años y su relación con la alteración del sistema visomotor y del equilibrio” Artículo de la revista SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

### ENTREVISTAS

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Wladimir González          | Fundación Natura            |
| 2. Arq. Elena Vivanco         | Dirección de Medio Ambiente |
| 3. Alexandra Watchmeister     | Naciones Unidas             |
| 4. Sra. María Fernanda Dávila | Vivero La Pachamama         |
| 5. Dr. Rodrigo Treviño        | SEMARNAT, México            |
| 6. Dra. Adriana Patiño        | ITESM, México               |



ANEXOS

## **ANEXO # 1**

### **Información destacada sobre la calidad del aire en Quito**



## PROYECTO DE CONTROL DE EMISIONES VEHICULARES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

### INFORMACIÓN DESTACADA SOBRE CALIDAD DEL AIRE EN QUITO

- El ser humano consume alrededor de 1,5 kilogramos de alimentos, ingiere 10 vasos de agua y realiza 26.000 respiraciones al día.
- El ser humano puede sobrevivir hasta 40 días sin comer y hasta 5 días sin beber agua, pero no más de 1 minuto sin respirar.
- Se ha comprobado que la salud y la calidad de vida de los habitantes de Quito está seriamente afectada por la contaminación del aire.
- Se ha determinado que la contaminación del aire en Quito está ocasionada en un 80% por emisiones vehiculares y en un 20 % por emisiones industriales, naturales, mineras, de incendios forestales y otras.
- La calidad del aire en los centros más poblados de la Sierra, principalmente, se ha deteriorado en gran medida porque el crecimiento promedio del parque automotor ha sido del 10 al 12% anual en la última década (en ciertos años en que se reabrieron las importaciones pasó del 20%). Este incremento es varias veces mayor que el crecimiento poblacional de Quito, que en promedio es del 2,5% anual.
- Buena parte de las ciudades con mayor tráfico vehicular en el Ecuador están ubicadas en zonas altas, siendo conocido el hecho que los motores de los vehículos pierden eficiencia cuando funcionan en altura. En términos ambientales, la pérdida de eficiencia se refleja en aumento de emisiones contaminantes de los vehículos. Aunque en menor grado que en Quito, los problemas de calidad del aire ya son perceptibles en ciudades como Cuenca, Ambato, Sangolquí, Riobamba e Ibarra.
- Las principales emisiones contaminantes de los vehículos son: dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no combustionados, monóxido de carbono y partículas en suspensión (sólidas y líquidas). Todas estas sustancias causan y/o agravan diversas enfermedades respiratorias e irritativas, alergias, conjuntivitis, disminución de reflejos, cáncer broncopulmonar y leucemias.
- El monóxido de carbono, uno de los mayores contaminantes del aire en Quito, proviene casi en su totalidad de la circulación vehicular. Causa alteraciones de la función sensorial, retardo del crecimiento fetal, alteraciones en la atención y en la respuesta cerebral.



## PROYECTO DE CONTROL DE EMISIONES VEHICULARES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

- Entre las emisiones vehiculares se encuentran también hidrocarburos tales como las sustancias aromáticas y el benceno. Sus efectos tóxicos en los seres humanos incluyen daños al sistema nervioso central, así como a los sistemas hematológico e inmunológico. El benceno está bien identificado como agente cancerígeno y ha sido clasificado en el Grupo 1 (definitivamente carcinogénico) por la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer (IARC).
- Los resultados de un estudio realizado en las zonas centro y sur de Quito, indicaron pérdidas económicas por más de 28 millones de dólares anuales debido a causas tales como diagnóstico y tratamiento de enfermedades respiratorias, baja productividad y/o ausencias laborales y muertes prematuras, en todos los casos asociadas con la elevada concentración de partículas en el aire (Douglas Southgate, Ohio State University, 1996).
- Los niños constituyen la población más vulnerable a las enfermedades ligadas a los altos niveles de contaminación de aire, que aumenta la ocurrencia de las enfermedades respiratorias y las hace más graves y más largas. Otros grupos seriamente afectados son las mujeres embarazadas, los ancianos, los enfermos respiratorios y cardíacos y las personas que permanecen largos períodos al aire libre como vendedores ambulantes y policías, entre otras.
- Un estudio realizado en los niños en edad escolar en Quito, demuestra la ocurrencia de aproximadamente cuatro veces más episodios de asma al año que en los niños de la misma edad en ciudades de Estados Unidos, incluso con mucho mayor número de vehículos automotores (John Boldt, 1998).
- Los contaminantes del aire también afectan al patrimonio cultural y artístico de Quito, porque generan sustancias que corroen las estructuras civiles y esculturas de piedra, hormigón y madera, deterioran los lienzos y la pigmentación de las pinturas y destruyen pergaminos y libros.



**ANEXO # 2**

**Procedimiento para la Revisión Vehicular en el Distrito**  
**Metropolitano de Quito**

## **PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE GASES EN LOS VEHÍCULOS QUE CIRCULAN EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

### **Parte Administrativa**

El propietario entra con su automóvil a cualquier estación de revisión vehicular, lo entrega a uno de los ingenieros capacitados para que él realice el recorrido que dura la revisión. Los documentos necesarios para realizar este proceso también son al personal capacitado, el cual los entrega en las oficinas de administración. Los documentos necesarios son:

- Pago de revisión
- Matrícula anterior
- Cédula del propietario
- Llaves del carro

Existen básicamente tres defectos que los carros pueden presentar:

1. Defecto moderado: no son peligrosos en absoluto, como por ejemplo un retrovisor trizado.
2. Defecto grave: representan cierto riesgo para el dueño el auto como para el resto, como por ejemplo: que la luz de la direccional esté quemada o la luz de freno. Cuatro de estos defectos graves forman un defectos peligroso.
3. Defecto peligroso: ponen en riesgo eminente a todos, como por ejemplo llantas lisas, emisión de gases tóxicos, sin líquido de frenos, etc. Con un solo defecto peligroso, el automóvil queda rechazado, y el propietario tiene 30 días para rectificarlo, sino se le cobrará una multa de 10 dólares por mes.

Si el carro fue rechazado, el propietario tiene que regresar para que verifiquen su carro nuevamente, y sólo se le chequeará lo que está fallando. El carro tiene cuatro oportunidades para corregir los defectos; pero si el carro sigue fallando, se lo retirará de circulación por el Distrito Metropolitano de Quito.

Es un proceso insobornable.

Los automóviles serán revisados por placas, dependiendo de la terminación de la placa, será designado un mes. A continuación se detallará tanto la terminación como el mes correspondiente:

## Revisión Técnica Vehicular por Placa

MES	PLACA
Marzo	0
Abril	1
Mayo	2
Junio	3
Julio	4
Agosto	5
Septiembre	6
Octubre	7
Noviembre	8
Diciembre	9

Nota: En la placa se toma en cuenta el **último** dígito.

### Parte Técnica

Existen 4 líneas completas para realizar las revisiones, y cada una de ellas tiene 4 pasos diferentes, aunque al dos y al tres se los puede tomar como uno solo. La revisión dura alrededor de cinco minutos; a continuación se describirán cada uno de los chequeos por los cuales tienen que pasar los vehículos:

#### Primer paso: ANÁLISIS DE GASES

En esta sección se verifican los gases, las luces, los artefactos eléctricos, el ruido y la opacidad. Existen dos tipos de análisis para los gases:

- Autos a gasolina: se mide el porcentaje de gases que emite el automóvil a través del escape; se miden dos gases específicamente: monóxido de carbono (CO) y los hidrocarburos no combustionados (HC). Para medir estos gases existen rangos de acuerdo a su año de fabricación:

Año	Monóxido de Carbono (CO)	Hidrocarburos (HC)
2000 en adelante	1% en volumen	250ppm
1990 a 1999	6% en volumen	850ppm
1980 a 1990	11% en volumen	1200ppm
1980 para atrás	14% en volumen	1400ppm

## **Frenómetro**

Esta sección es una de las razones por las cuales el automovil tiene que estar manejado por un técnico especializado, ya que en la pantalla de la computadora le van dando indicaciones de cómo tiene que frenar. Existen dos tipos de frenómetros:

- 4X2: son los autos convencionales, que tiene tracción solamente en dos ruedas. Estos autos son bienvenidos en las tres primeras líneas.
- 4X4: son los autos de tracción integral, lo que quiere decir que siempre están con tracción en las cuatro ruedas. Estos autos son bienvenidos solamente en la línea cuatro.

Esta máquina mide la fuerza mínima, 50%, del eje.

## **Cuarto paso: INSPECCIÓN VISUAL Y DETECTOR DE HOLGUERAS**

Es el último paso de la revisión. Es un paso manual, ya que le auto es chequeado por debajo con una linterna por el jefe de línea. Aquí también hay unas plataformas de metal que se mueven, simulando una carretera, mientras el personal capacitado lo verifica con una linterna especial. Se le pide al chofer que mueva el volante, para ver cómo está por debajo el carro. Al final meten los datos o defectos en la computadora; por lo tanto este es un procedimiento que no puede ser alterado de ninguna forma.



**ANEXO # 3**

**Informe de Actividades Administración Junio 1995-Julio 2000**

**Municipio Metropolitano de Quito**

En el marco jurídico ambiental, el Municipio Metropolitano contaba con dos ordenanzas que le permitían controlar al sector industrial y a los vehículos que utilizaban Diesel como combustible. En el primer caso, el control había resultado inefectivo debido principalmente a tres razones, debilidad institucional e incapacidad de convocatoria al gremio empresarial, desconocimiento y ausencia de interés por parte de los industriales y un instrumento jurídico que obedecía más a los débiles lineamientos de la obsoleta Ley de Régimen Municipal, que a las potestades privativas de la ley de Régimen de Distrito Metropolitano de Quito.<sup>2</sup>

En el segundo caso, la Ordenanza 3120, ideada un año antes por el entonces Concejal Roque Sevilla L. estaba en plena aplicación para controlar la contaminación de los vehículos a Diesel. La ejecución de ésta ordenanza había despreciado la estructura de la DMA ya que el personal técnico de varios departamentos tuvo que ser trasladado a las brigadas de control vehicular, dejando de lado sus tareas originales. El nivel de rendimiento global de la DMA, no demerado alto, se vio disminuido sensiblemente.

El presupuesto con el que contaba la DMA en 1995 era de apenas S/. 485'048.277 (cuatrocientos ochenta y cinco millones cuarenta y cinco mil doscientos setenta y siete sucres), monto que no llegaba a satisfacer las necesidades operativas y que el 75,11% del mismo estaba dedicado al gasto corriente.

### 3. Diagnóstico de los principales problemas ambientales de la ciudad de Quito y de sus áreas de influencia.

En la actualidad, los problemas ambientales más importantes del DMQ están directamente relacionados con la contaminación de los recursos primarios, con el mal uso del suelo, con procesos erosivos y con la pérdida de biodiversidad. De ésta situación deviene serios problemas sanitarios y de salud, de pérdida de calidad de vida, de transporte, de pérdida de suelos y de oportunidades de explotación agrícola. El turismo se afecta aceleradamente, así como también futuras ventajas comparativas por ejemplo, aquellas que podrían originarse en el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad.

Concretamente, los problemas ambientales en el área urbano consolidada de Quito se deben a la contaminación del aire, la contaminación de los ríos M. Sangara, Monjas y San Pedro. Hay evidencias de contaminación del acuífero de Quito, y los suelos en ciertas zonas, especialmente las de uso industrial, también pueden estar afectadas.

La falta de una adecuada regulación de uso de suelo hasta mediados de la década de los 90, ha causado importantes conflictos entre zonas industriales y residenciales. La ciudad ha crecido sin diversificar sus polos de desarrollo, por consiguiente la inversión en tiempo para el traslado de la población desde sus

<sup>2</sup> Efectivamente, la Ordenanza 2910 de control de la contaminación industrial, hoy día ya sustituida, fue promulgada en 1992, cuando todavía no existía el DMQ y el Cabildo Quiteño tenía que regirse por la Ley de Régimen Municipal.

hogares hasta sus lugares de trabajo es sumamente alta, con altos gastos energéticos e incremento de la contaminación. En este punto debe ser mencionada la pérdida de una de las zonas de vocación agrícola más importantes, tal es el caso del valle del sur de Quito. En esta zona se contaba con suelos orgánicos de hasta 2m de profundidad y con abundante presencia de agua. A pesar de ello, debido a la ausencia de una planificación espacial coherente con criterios ambientales, la totalidad de la zona fue declarada de expansión industrial en un inicio para luego ser entregada a la urbanización masiva.

Al norte de la urbe, y en las zonas rurales al norte del Distrito, los procesos erosivos avanzan cada vez con mayor velocidad. Estas áreas son una fuente importante de partículas al aire que luego se mantienen por largo tiempo suspendidas y transportadas por los vientos, acrecentando el problema de la contaminación del aire. En un plazo no muy largo estas tierras habrán perdido totalmente su potencial agrícola.

En la zona rural del noroccidente del DMQ se encuentran las parroquias de Nanegal y Nanegalito que forman parte de un área de enorme riqueza por biodiversidad, y que deben ser protegidas de los malos usos del suelo, que en estos mismos momentos permiten la presencia de agricultores tradicionales que destruyen el bosque para cultivos tradicionales.

Las mediciones de 4 contaminantes reportadas por los monitores de la DMA y de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental muestran unos niveles sumamente preocupantes de concentraciones de Monóxido de Carbono, de material particulado PM10, de Partículas Totales en Suspensión y de Dióxido de Azufre en las calles de la ciudad. Estas concentraciones de los contaminantes anotados muestran una tendencia incremental a lo largo de los cinco años de este período de gestión.

La causa fundamental se encuentra en el aumento del parque automotor que circula por la ciudad. Desde 1992 la cantidad de vehículos aumentó en un 150%, de 90000 vehículos entonces a casi 250000 hoy en día. Por consiguiente, la masa de contaminantes aumento al menos en la misma proporción. No debe dejar de mencionarse también como otras causas: el mal mantenimiento de los motores, la falta de correcta calibración, deficiencias en la calidad de los combustibles especialmente hasta 1998, problemas de orden vial que facilitan las congestiones, entre otros.<sup>3</sup>

En el caso de los ríos, especialmente el de las microcuencas del Machángara y Monjas que sirven de desagüadero a la ciudad de Quito, la situación se ha mantenido dentro de ciertos límites tomando en cuenta el crecimiento poblacional de la urbe, en unos 350000 habitantes en los últimos 6 años. Merece especial mención el hecho que el sector industrial, de servicios y de comercio están poniendo mucho énfasis en el control de la contaminación de sus descargas de

<sup>3</sup> En el anexo 5 se pueden observar los datos estadísticos de las mediciones de calidad del aire en Quito.

## **ANEXO # 4**

**Resultados del estudio “Incremento de enfermedades respiratorias en escolares de Quito por contaminación atmosférica de origen vehicular”**





**RESULTADOS DEL ESTUDIO "INCREMENTO DE ENFERMEDADES  
RESPIRATORIAS EN ESCOLARES DE QUITO POR CONTAMINACION  
ATMOSFERICA DE ORIGEN VEHICULAR"**

**METODOLOGÍA**

- El estudio se realizó como parte del "Proyecto de Control de Emisiones Vehiculares en el Distrito Metropolitano de Quito", que ejecutan conjuntamente el Municipio de Quito y la Fundación Natura, con el auspicio de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).
- Las instituciones que participaron en el estudio fueron: Fundación Natura, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- El estudio fue realizado en 906 niños y niñas, entre 8 y 10 años, que asisten a escuelas ubicadas en zonas de diferentes niveles de contaminación y de tráfico vehicular.
- Para la investigación se realizó una selección de escuelas por sectores diferenciados:
  - GRUPO A: sector urbano de mayor circulación vehicular. Centro Histórico de Quito: Escuela Municipal Sucre (La Marín)
  - GRUPO B: sector urbano de menor circulación vehicular. Periferie de Quito: Escuela Joaquín Gallegos Lara (Carcelón)
  - GRUPO C: sector rural de menor circulación vehicular. Escuela República de Costa Rica (Nayón)
- El objetivo general del estudio fue el de determinar la relación de la contaminación del aire con la frecuencia de enfermedades respiratorias agudas y los índices de ventilación pulmonar en los niños.
- Se realizó una selección aleatoria de 320 niños y niñas de cada escuela, de quienes se obtuvo el consentimiento escrito así como el de su padres.
- Fueron excluidos del estudio los casos de:
  - patologías crónicas,
  - malformaciones congénitas,
  - hogares con cocinas a diesel o leña,
  - hogares con alto índice de fumadores, y
  - los que no presentaban aceptación voluntaria.

- Las pruebas que se realizaron a los niños fueron:
  - historias clínicas,
  - medición de peso y talla,
  - evaluación clínica
  - prueba de carboxihemoglobina (sustancia producida por el monóxido de carbono que proviene de los vehículos, al reaccionar con la hemoglobina de la sangre),
  - pruebas de flujometría para determinar la capacidad pulmonar,
  - diagnósticos y seguimiento de enfermedades respiratorias agudas

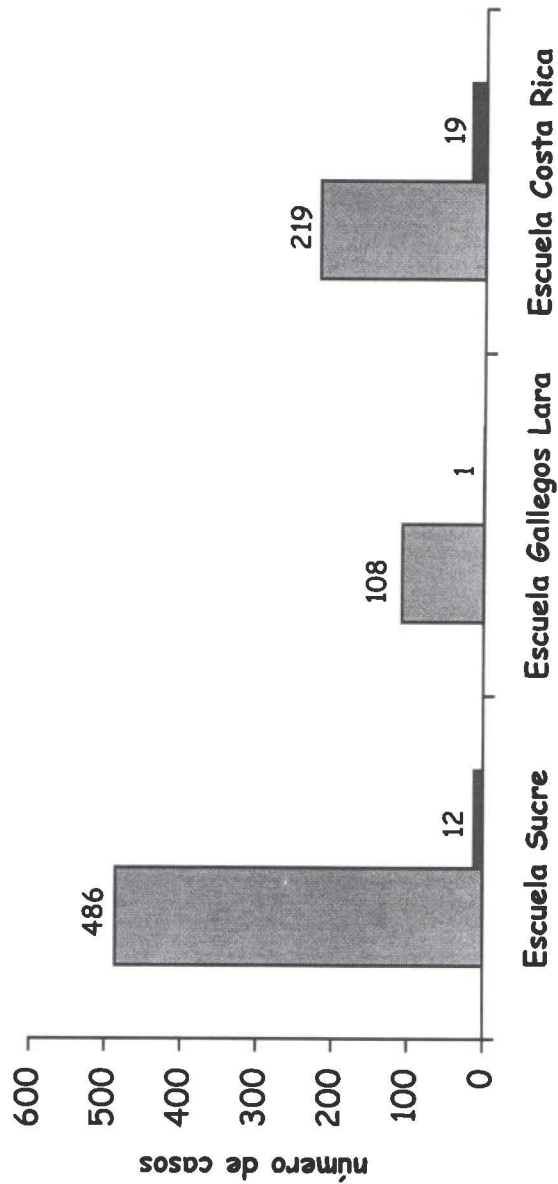
## CONCLUSIONES

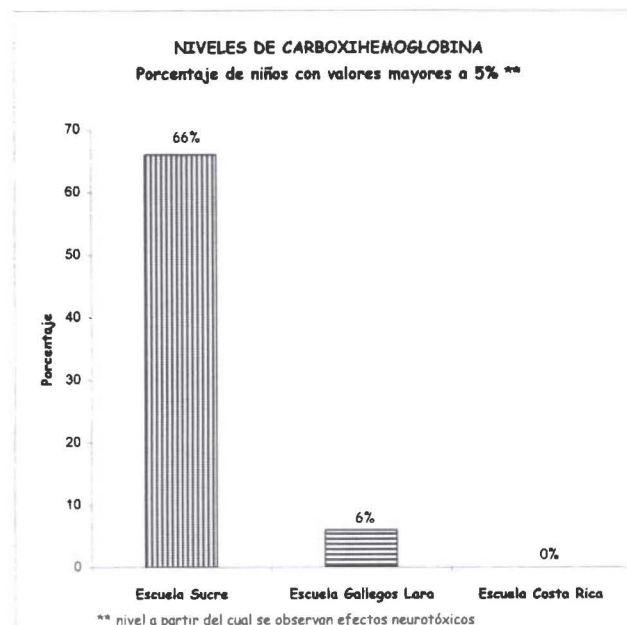
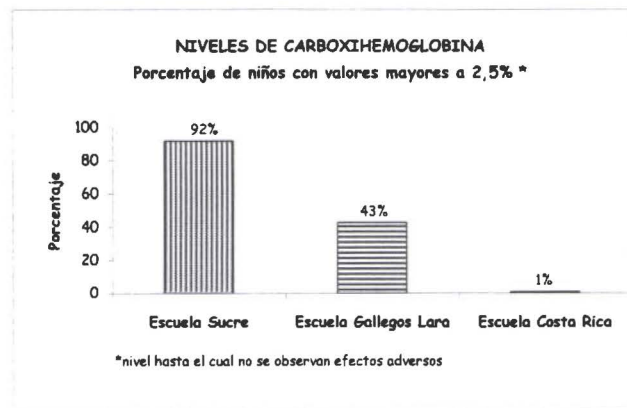
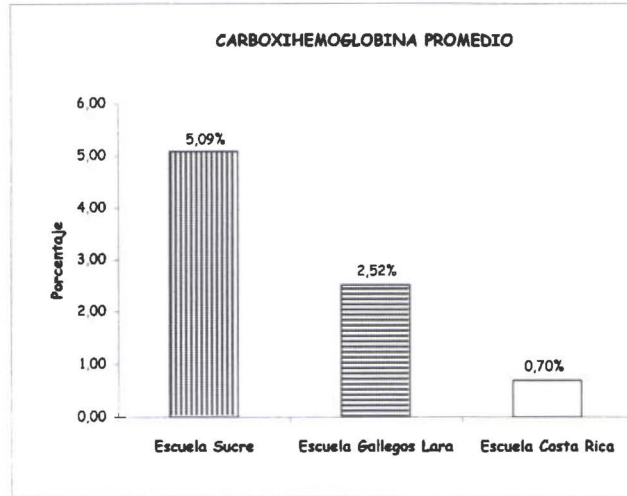
- Los niños de la Escuela Sucre (sector de mayor contaminación) presentan niveles más altos de carboxihemoglobina en la sangre (promedio de 5,09%) que los niños de las otras dos escuelas.
  - El 92% de los niños de la Escuela Sucre tiene niveles de carboxihemoglobina que sobrepasan el 2,5%, nivel permisible hasta el cual no se observan efectos adversos.
  - El 66% de los niños de la Escuela Sucre presenta niveles más altos al 5% de carboxihemoglobina (nivel considerado como neurotóxico).
  - El 43% de los niños de la Escuela Joaquín Gallegos Lara y el 1% de la Escuela Costa Rica, presentan niveles superiores al 2,5%.
  - La función de la hemoglobina es la de transportar oxígeno al organismo humano. Al ser desplazado por el monóxido de carbono (sustancia resultante de la combustión vehicular), disminuye la oxigenación de todo el cuerpo, por lo que causa alteraciones de la función sensorial, atención y respuesta cerebral y retardo del crecimiento fetal.
- Por los datos obtenidos en el estudio se podría afirmar que la contaminación del aire es un factor de riesgo mayor que el de la desnutrición para contraer enfermedades respiratorias altas (afecciones de la parte alta del sistema respiratorio), contrariamente a lo que sucede en la mayoría de países subdesarrollados.
  - La presencia de infecciones respiratorias altas (laringitis, amigdalitis) esté estrechamente relacionada con el nivel de contaminación del aire: los niños de la Escuela Sucre tienen 4 veces más enfermedades que los de Carcelén y el doble que los de Nayón (en esta última escuela, las enfermedades se relacionan además con factores nutricionales).



# PROYECTO DE CONTROL DE EMISIONES VEHICULARES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ALTAS Y BAJAS







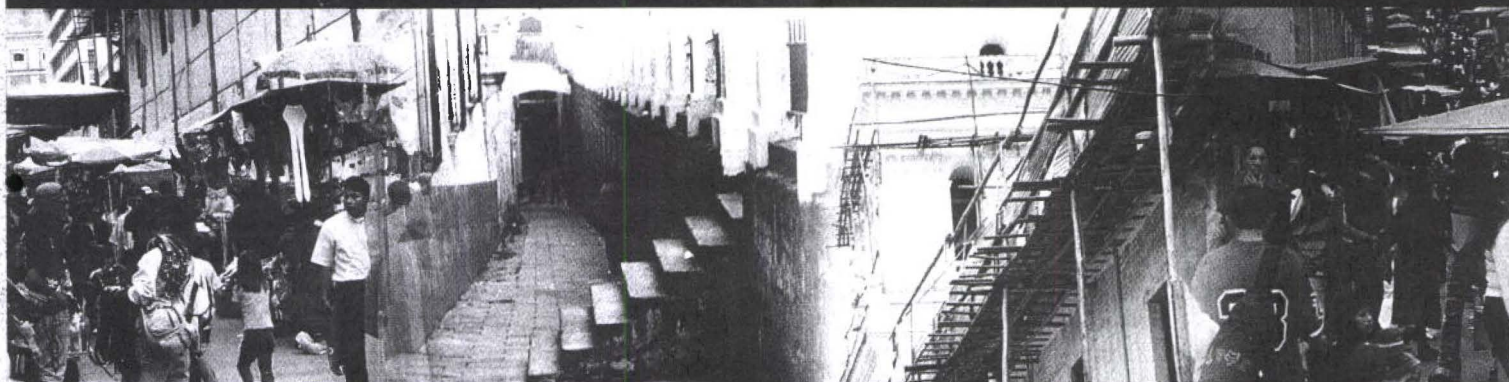
**ANEXO # 5**

**Artículo de la revista CRITERIOS: " Los capitalinos pierden el  
sentido de la quiteñidad"**

**Fecha: Abril del 2003**

Por Milton Arroba B.  
Investigación CRITERIOS

# Los capitalinos



pierden el sentido de la 'quiteñidad'

*¿Qué pasa con nuestra ciudad?, desde hace tiempo se nota una lamentable apatía por parte de quienes habitan en ella. Hay indolencia general frente a los problemas, al deterioro, a la inoperancia administrativa. Todos señalan las deficiencias y las critican, pero ¿quién 'arrima el hombro' para encontrar soluciones? Pocos ciudadanos parecen aún sentir orgullo por la ciudad. CRITERIOS ha querido contribuir con una exposición de opiniones que quizá ayude a retomar el rumbo adecuado.*

De acuerdo con la Flasco, en el proceso de modernización de los últimos diez años Quito perdió su calidad de ciudad político-administrativa, pues se quedaron sin trabajo 160 mil empleados estatales. A este hecho ineludible se sumaron los problemas de liderazgo institucional, algo parecido a lo que vivió Guayaquil antes de la década de los noventa.

En Quito hay muchas instituciones que tienden a representar a la población de manera segmentada, lo cual ha desembocado en una crisis de legitimidad de las instituciones por el alto nivel de fraccionamiento social que tiene la ciudad en estos momentos. Se añade el hecho de

que las élites quiteñas tampoco se sienten representadas en los principales aparatos estatales, como la Presidencia de la República, el Congreso, el Consejo Provincial y el Municipio. Al no sentirse representados buscan otros escenarios donde hacen prevalecer su voz y sus intereses, y son los medios de comunicación los que expresan el pensamiento de las élites quiteñas.

La misma fuente señala como otro factor estructural al desplazamiento de las clases altas quiteñas que tienden a ubicarse, como consecuencia de la falta de seguridad, en condominios o ciudadelas cerradas, en zonas periféricas en las que encuentran educación y otros servicios loca-

les. Ante esta realidad, según la Flasco, hay que generar un proyecto colectivo de ciudad, como sucedió en Bogotá o en Guayaquil, ciudades que han construido nuevos símbolos de identidad, como el Malecón 2000, en el puerto, por ejemplo.

La Flasco plantea pensar en un proyecto de dimensión significativa, es decir una 'ilusión movilizadora' para que la población pueda adherirse a un proyecto colectivo de ciudad, toda vez que la pérdida de identificación de la población con Quito genera los problemas de falta de amor por la ciudad.

El Municipio debe hacer una propuesta de integración social, pues un gobierno local que



## ¿Qué nos pasa a los quiteños?

Si recordamos al Quito de hace apenas 50 años y miramos al de este siglo XXI podríamos pensar que han transcurrido entre el primero y el segundo al menos un par de siglos, ¿cómo explicaríamos de otra manera los cambios tan radicales en la actitud y en el sentir de los ciudadanos?

Que haya cambiado la ciudad, que se hayan abierto zonas nuevas, que las verdes colinas hayan sido reemplazadas por enormes torres de apartamentos, todo tiene una plausible y lógica explicación que responde, nos guste o no, al progreso.

Pero que paralelamente a este progreso de infraestructura el habitante de Quito haya perdido sus valores de ciudadano, y haya desarrollado un estatus de indiferencia con la ciudad, no tiene justificación.

No vamos a añorar la intimidad y fraternidad de los barrios de antaño, no vamos a lamentarnos por el cambio de costumbres de comida, de trabajo, de vestimenta y otros, pues estos cambios están vinculados de manera directa con los nuevos conceptos de vida de una ciudad moderna que crece. Pero, ¿cómo no añorar el respeto que todo capitalino sentía por su Quito y la preocupación de todos y cada uno por el cuidado de su entorno?

¿Qué ha ocurrido con nuestros valores cívicos, acaso al terminar con las clases de Cívica en los colegios se

acabó con el valor y percepción que las personas daban a su ciudad, acaso debemos pensar que todo dependía, únicamente, de unas horas dictadas en la escuela?

¿En qué quedaron, por ejemplo, las fechas patrias antes celebradas pomposamente? ¿A dónde fue a parar el 10 de Agosto y todas las festividades cívicas que hoy se cambian y se acomodan a beneficio de los 'puentes vacacionales'? Los ciudadanos se sienten perdidos, no saben si es día de celebración o no, no saben si izar una bandera o no. ¿Y qué decir del himno?, recordemos el estremecimiento que sentía el quiteño al cantarlo... y miremos el desgano y frialdad de una enorme mayoría de ciudadanos cuando suenan hoy las notas patrias.

La 'despatria' viene liderada por nuestros gobernantes, por su falta de liderazgo político y definición de metas. La población siente una total desprotección y se encierra en sí misma para darse una falsa impresión de seguridad. El capitalino está ansioso por recuperar su ciudad y busca una figura en quien confiar.

En este número nos hacemos muchas preguntas que compartimos con expertos y analistas. Esperamos encontrar respuestas y colaborar en la búsqueda de soluciones. ¡Hay mucha tinta por derramar!♦



no genere integración pierde legitimidad en el ejercicio de sus funciones. Solucionar los problemas de inseguridad es clave, ya que eso contribuye a la erosión del principio de integración porque la gente se recluye en un mundo privado y rompe el sentido de comunidad. Y al erosionarse lo común y colectivo se pierde la esencia de la ciudad, a lo que se suma la falta de políticas urbanas, concluye el director de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

pueden palpar los extremos de injusticia y desigualdad.

Las investigaciones de Ciudad demuestran que la falta de amor por Quito es un problema muy contemporáneo: la gente asume el derecho de exigir todo lo que no tiene, pero no cumple sus deberes como ciudadano; esto es, el ejercicio de una ciudadanía real con derechos y deberes a la par. De ahí que la misma agresión contra la capital la comete el ambulante que bota desperdicios a la calle, como la persona

bierno y del Congreso, esto deriva en que los servidores públicos tampoco respeten a los demás y los corruptos atraquen los fondos públicos; esta actitud se transmite a la población y se crea un círculo vicioso: los ciudadanos no respetan turnos cuando están haciendo fila, los buses cometen agresiones en contra del usuario y viceversa, los conductores no respetan a los peatones, etc.

En todo este caos se va diluyendo el quiteñismo, donde el



### Valores dispersos y variados

Estudios del Centro de Investigaciones Ciudad determinan que el crecimiento de Quito, en población y territorio, ha dado paso al apareamiento de varias ciudades superpuestas, donde sobresale el Quito Centro que ya no es el sitio tradicional ni franciscano de otras épocas. El Quito Norte tiene valores diferentes al Quito Sur. A estas tres ciudades se suman varios 'subquitos' que tienen sus propios valores, como el Quito de Los Chillos, el de Cumbayá, el de Tumbaco, etc. Es decir que en Quito existen valores dispersos y variados que reflejan la realidad de una sociedad multifacética, donde se

que arroja papeles por la ventana de un auto de lujo a la vía pública, sin medir el daño que le están causando al ambiente en el que ellos mismos se desenvuelven.

Igual se puede decir de los grafiteros que pintan las paredes de la ciudad en una actitud contestataria, pero que no difiere de lo que hacen los partidos políticos en épocas de campaña, o lo que hacen los grupos de vándalos que pintan consignas que son atentatorias a la moral y estética de Quito.

Estos problemas se pueden superar aplicando el principio básico de convivencia, del ejercicio de derechos y deberes entre todos los sectores sociales, porque cuando los valores se trastocan desde las instancias del Go-

'chulla quiteño' respetuoso, noble de espíritu para relacionarse con los demás, atento con los ancianos, con las damas, los adolescentes y los niños, prácticamente se ha extinguido, concluye Ciudad.

### Los referentes éticos y morales

Según Raúl Pérez Torres, presidente de la CCE, en Quito y en todo el país se han perdido, en los últimos 20 años, los referentes éticos y morales, a causa de la corrupción de los gobiernos, los banqueros, las instituciones y algunos funcionarios. El monstruo de la corrupción lo va carcomiendo todo, hasta el sentimiento de quiteñidad y



ecuatorianidad de la población. Son ellos los que han ofendido y humillado a la población de una manera lacerante.

Entonces, hay que reconstruir una identidad, una fuerza, una personalidad con el esfuerzo de todos. Porque la única posibilidad de tener nuevamente una identidad, una esencia, es el patriotismo, el amor por la ciudad.

Por ello, la Casa de la Cultura Ecuatoriana está difundiendo el significado maravilloso de los diferentes géneros del arte: la literatura, la danza, el teatro, el cine para que el pueblo se apropie de lo que es suyo, de su ancestro.

Bolívar y Martí pregonaban que "un pueblo no puede ser libre si no es culto, no puede ser dichoso si no es bondadoso". En-

tonces, la educación y la pedagogía modernas son las que tienen primerísimo lugar para regenerar, desde la sociedad civil, los valores y el amor por Quito y el Ecuador. El país tiene en su corazón aquel legado de nuestros ancestros: la minga, la representación del ser colectivos, amorosos y solidarios unos con otros, sostiene el representante de la CCE.

### El Municipio perdió su jerarquía



**Alvaro Pérez**, ex alcalde de Quito, sostiene que la clave para contrarrestar los problemas de Quito es la planificación, pues ahora la capital crece desordenadamente, en cualquier momento aparecen barrios clandestinos, especialmente en las lomas, donde el Municipio no puede acceder con servicios y si lo hace es a costos muy elevados que no puede pagar la gente.

El Plan Quito, de hace 20 años y que no ha tenido continuidad, preveía desarrollar urbanísticamente todos los valles de la ciudad, donde el Municipio tenía que llegar con una infraestructura oportuna y orientada al crecimiento. En estos momentos, cualquier programa de vivienda que existe parte de las necesidades y las iniciativas grupales pero sin planificación municipal. Por ello se construyen barrios sin agua potable, sin canalización ni escuelas. De esa anarquía nace el descontento de la ciudadanía, la que va perdiendo el cariño por su ciudad.

Otro problema es que el alcalde no tiene la menor idea de qué es lo que pasa en los ocho distritos de Quito, lo cual contribuye a la anarquía y falta de control en el ordenamiento y el desarrollo urbano de la ciudad. Este descontrol provoca el aumento indiscriminado de personal en el Municipio, donde actualmente trabajan alrededor de 17.000 personas, cuando hace 15 años existían 4.000 empleados; en Guayaquil, en cambio, el esfuerzo Municipal se duplica y la inversión se triplica con apenas 5.000 empleados. En la capital la burocracia municipal se lleva el dinero, lo que afecta el presupuesto para inversiones.

Todo esto lleva a la conclusión de que el Municipio ha perdido jerarquía y control de la ciudad. El Municipio no se sintoniza con la necesidad de la ciudad, ni con los clamores de los quiteños por la falta de planificación y comunicación hacia la ciudad, sus propuestas quedan en palabras que se lleva el viento.

Ante esta falta de comunicación y concreción del Municipio, la ciudadanía no se involucra. Antes, el alcalde y los concejales correspondían al honor de ser tales con trabajo y actividades, ahora los concejales reciben sueldo pero no tienen la mística de entrega por la ciudad; muchos ni siquiera conocen la ciudad a fondo.

De esa forma, el Municipio se va despersonificando para convertirse en una institución muy lejana del ciudadano común. Hoy, la gente ya no puede hablar con el alcalde, nadie puede acceder a él, se encuentra 'secuestrado' por asesores y amigos.

Todos estos problemas provocan la pérdida del orgullo de ser quiteño y el arraigo por la ciudad capital.



### Quito, la realización de una utopía

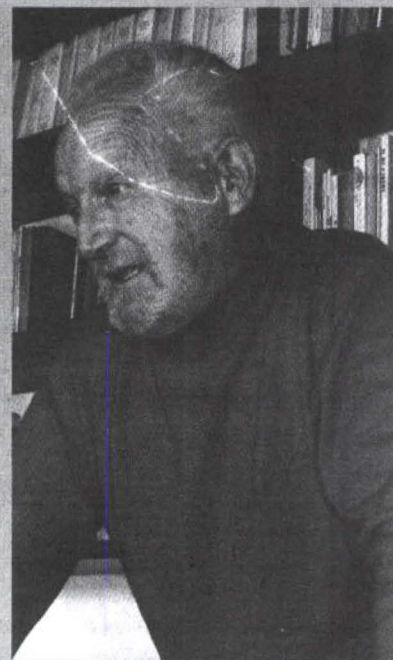
¿Cuáles son los principales problemas de Quito? Según **Hernán Crespo Toral**, arquitecto y humanista, las respuestas pueden ser múltiples: desde la contaminación, la falta de planificación, el alcantarillado, las políticas urbanas, la vialidad y el crecimiento del parque automotor, hasta el desinterés de los ciudadanos por la riqueza histórica de la capital.

Sostiene que Quito es la utopía Renacentista de teólogos y estetas, porque nada favorecía para que Quito se instalara donde lo hizo por su territorio frágil, terrible, lleno de quebradas. Topográficamente, implantar el damero (tablero de damas, del ajedrez) de las poblaciones españolas era casi imposible, pero los españoles y los indios lo hicieron.

Quito fue declarado Patrimonio de la Humanidad por dos aspectos exigidos por la Convención de Patrimonio: la originalidad y la autenticidad. Lo primero está dado por la maravilla de sus templos, la adaptación a la topografía, la sobriedad de las casas

con sus tejas y sus patios, etc.; lo segundo tiene que ver con la conservación, incluso la yuxtaposición de los templos a través de las épocas y su permanencia en el tiempo. ¿Qué pasó luego?, no se ha cumplido con esas normas, por las intervenciones malsanas que transforman los edificios en algo embellecido nada más.

En su opinión, si no se conoce lo que se tiene, difícilmente se puede amarlo. Su esperanza está puesta en las nuevas generaciones, de quienes espera un mayor compromiso para con su tierra natal.



### Impulsar la gestión local



**Mario Vásconez**, director de la Fundación Ciudad, está convencido de que los talleres y programas relacionados con la ciudadanía y la interacción de quienes hacen la gestión de lo local darán buenos resultados. Tradicionalmente se piensa que la gestión de lo local es privativa

del alcalde y las instancias del Municipio, pero la ciudadanía tiene que tener una interacción con las autoridades municipales, los técnicos, las ONG, las universidades y los sectores organizados de la ciudad, como grupos de mujeres, barrios, cooperativas o clubes sociales.

La participación tiene que pasar a ser una cuestión de diálogo y concertación para detectar problemas, buscar soluciones conjuntas e implementarlas en función de los recursos del Municipio y de las instancias de la sociedad civil. Un ejemplo es el tema de la vivienda donde están participando el Municipio, el Miduvi, la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Cámara de Comercio de Quito y la Fundación Ciudad,

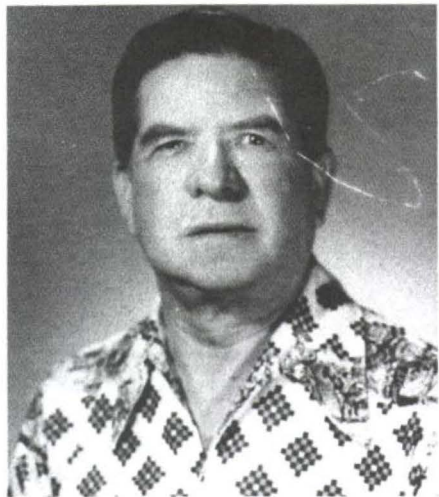
a cuyo esfuerzo se suma el aporte de la empresa privada que llevará adelante la construcción de vivienda para los sectores de bajos ingresos.

Pero más allá de los esfuerzos locales, hay que considerar los efectos exógenos que influyen en el amor por la ciudad. Uno de ellos es el ambiente actual de globalización y competitividad que nos llega de afuera; es decir de otras sociedades, y cambia el comportamiento de la sociedad, no solo quiteña sino mundial. Nadie puede desconocer que culturas tan milenarias y arraigadas, como la oriental, están sufriendo cambios profundos, precisamente por la internacionalización de la economía, las migraciones y la globalización de la información.

Pero eso no significa que todo está consumado y no hay nada más que hacer. El secreto está en tratar de aplicar una nueva forma de convivir en la ciudad, no necesariamente volviendo al pasado. Hay que considerar que Quito es una ciudad en plena dinámica de crecimiento, pero también en plena crisis, por lo cual los problemas hacen que la gente sea muy agresiva. En ese contexto, la posibilidad de hablar de valores resulta relativo, porque los valores éticos, morales y de la relación interpersonal son desplazados por los antivalores.



## Recuperar la quiteñidad y el respeto



**Oscar Guerra, 'Sarsocita'**, el último chulla quiteño de la Guaragua, considera que la gente ensucia y maltrata la ciudad porque no tiene buenas costumbres. Con sus 77 años bien llevados, recuerda que antes habían los 'capariches' que madrugaban a las 04:00 y dejaban la ciudad limpia antes del amanecer. Pero eso era posible porque los ciudadanos también colaboraban, no ensuciaban las calles, a tal punto que Quito estaba entre las ciudades más limpias del mundo.

Con el paso del tiempo, y con las migraciones desaforadas hacia la capital, no solo que se ha perdido el amor por la ciudad sino también los valores y

hasta está desapareciendo el afamado 'chulla quiteño'. En la parroquia Santa Bárbara, donde está la casa de Sebastián de Benalcázar, sobreviven unos pocos chullas quiteños caracterizados por su generosidad, cortesía, educación e ingenio para cortejar a las guambras y hacer sus plantilladas.

Pero sin darse cuenta, los quiteños, con su hidalguía, abrieron sus brazos a todo el mundo y de pronto los forasteros acabaron con la quiteñidad, porque no saben amar ni respetar a la ciudad, no se sienten parte de ella. Por eso, recomiendo que los concejales caminen un día por mes por las calles y vean cómo queda la ciudad después de las 18:00.

De la misma forma se acaban los valores, el respeto a los mayores y a los congéneres. Hace 70 años, los niños y jóvenes teníamos un respeto único a los padres y mayores, sean pobres o ricos, mestizos o blancos, indios o negros; ahora no hay persona que respete las 'canas' de los demás.

Para rescatar la quiteñidad hay que mejorar la educación, desde la preprimaria hasta la universidad, porque se ha perdido la identidad, la nacionalidad y el civismo. Ahora, las nuevas generaciones ya no se ponen de pie ni se sacan el gorro o el sombrero cuando tocan el himno nacional que antes se escuchaba con unción, y tampoco se inclinan ante la bandera o el escudo, emblemas patrios que antes eran venerados profundamente.

## Quito es una ciudad mágica

**Juan Fernando Velasco**, joven cantautor, califica a Quito como una ciudad mágica, única, inigualable, porque mientras más se viaja al exterior más se da cuenta uno de su belleza, sus raíces, sus recuerdos, su espiritualidad.

Lo preocupante es que en la última década hemos perdido el sentido de la quiteñidad, porque Quito vive un proceso de fraccionamiento muy grande, por eso se hace muy difícil reconstituir la sociedad local a través de las instituciones y las autoridades locales. La alternativa, entonces, es buscar nuevas formas de organización y nuevas instituciones que tiendan a representar a la sociedad local.

Debido a los problemas existentes, el ánimo de la ciudadanía ha decaído y por esa razón, quienes viven en Quito están hablando mal de la ciudad. A esto se suman criterios regionalistas y de líderes políticos de otras ciudades que confunden el tema del centralismo con ser miembro de Quito, como si todos los quiteños fueran parte de los gobiernos de turno.

Algunos medios de comunicación hacen lo suyo: echan leña al fuego sin darse cuenta del enorme daño que ocasionan a la ciudad. Ante esta realidad, la tarea de los quiteños es enfrentar los problemas, sin exacerbarlos, rescatar la quiteñidad y avanzar.





## Los Quitos del siglo XXI



**Fernando Carrión**, director de la Flacso, sostiene que debido a su conformación, la ciudad debería llamarse 'Los Quitos', porque el Quito del Sur es muy distinto al Quito del Centro, del Norte y de los Valles. Además, por los procesos de migración internacional han surgido 'quitos' por fuera del espacio del cantón en ciudades como Nueva York o Murcia, donde tiende a reproducirse una cultura quiteña o los imaginarios quiteños.

Hay que entender que la cultura es la suma de los imaginarios culturales que se han ido formando en la capital. Y en esa perspectiva, los símbolos identitarios de Quito son cada vez más locales y menos generales. En estos momentos no hay un símbolo ni un personaje que logre identificar al quiteño como lo hacían antes el chulla Romero y Flores o la Torera, personajes que décadas atrás estaban vinculados a la clase media y al aparato estatal.

Hoy la representación de los personajes proviene más del barrio que de la ciudad. De ahí que el único símbolo que hasta ahora puede representar a Quito quizá sea el Pichincha, y eso porque recorre casi toda la ciudad. El Centro Histórico ya no es un símbolo de identidad para las nuevas generaciones quiteñas que están más identificadas con los centros comerciales, cines o clubes que han proliferado en la ciudad.

## A MANERA DE CONCLUSIÓN

He aquí unas 'recetas' para recuperar el orgullo de los quiteños

- 1.- Elegir a sus dirigentes locales en base a criterios de liderazgo comprobado, que presenten planes concretos y realizables de administración y planificación a largo plazo; que cuenten con antecedentes de trabajo por la ciudad y respaldo del público capitalino.
- 2.- Utilizar el valor histórico-cultural único del Centro Histórico, que es una verdadera joya de la humanidad, para recuperar el orgullo y la identidad de los quiteños, tal como lo hizo la Alcaldía de Guayaquil con el Malecón.
- 3.- Definir y llevar adelante planes de recuperación del casco histórico para que los diversos grupos sociales encuentren una motivación que los identifique con la ciudad original. Crear zonas de atracción.
- 4.- Delinear estrategias de mercadeo y publicidad que sirvan para elevar la autoestima de la población en relación con los proyectos que se vayan concretando.
- 5.- Exigir de su alcalde el cumplimiento de los planes ofertados, supervisar y controlar que se lleven a cabo proyectos de interés colectivo con proyección de largo plazo.
- 6.- En una ciudad multifacética, es preciso buscar un personaje moderno o un símbolo que identifique a todos, que pueda aglutinar a jóvenes y mayores.
- 7.- Desarrollar una campaña masiva de difusión de las costumbres y la cultura propias para que el pueblo quiteño revalorice lo que es suyo, su ancestro, y recupere el amor por su ciudad.
- 8.- Mejorar la educación, desde la preprimaria hasta la universidad poniendo énfasis en hechos trascendentales nacionales y locales.



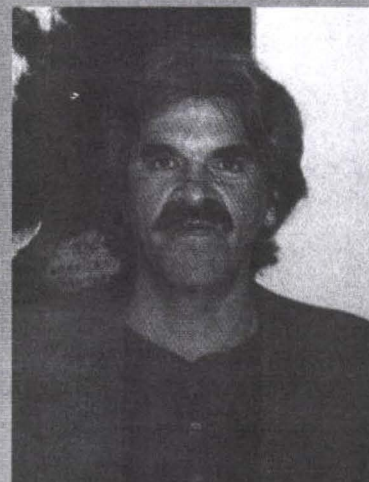
## Pensar en nosotros mismos

**Raúl Pérez Torres**, presidente de la Casa de la Cultura, considera que se debe enterrar la peste de la perversidad, de la maldad, de la violencia, de la criminalidad, de los vicios que generan un pueblo enfermo que no se reconoce a sí mismo. Hay que enfrentar juntos a ese enemigo monstruoso y tratar de volver a tener patria.

Con ese objetivo, el país debe impulsar una política cultural que ponga en primer lugar la soberanía nacional, la paz y los derechos humanos y dé paso a esa diversidad cultural tan rica del Ecuador, una política que permita volver a las fuentes naturales de la inteligencia de nuestro pueblo, rendir culto a nuestros mayores que nos legaron una patria digna, a sus héroes: Sucre, Bolívar, Martí, Alfaro, las tres Manuelas, etc; pues volviendo a esas fuentes tendremos la suficiente dignidad de sentirnos ecuatorianos.

Y para ello, hay que recuperar los valores de la dignidad, de la honradez, de la solidaridad, desde la inteligencia, el estudio y la historia; volver a pensar en nosotros mismos, crear la necesidad de leer, como lo hace la Casa de la Cultura con la campaña nacional del libro para dar al pueblo el pensamiento de sus más grandes hombres y pensadores: en la historia, la sociología, la literatura y las artes.

Con esa meta, se publica un libro de autores ecuatorianos, cada 15 días, a un costo simbólico de 1 dólar. A la par, se está instruyendo a los profesores para que sean los contadores de la literatura y de la historia ecuatoriana.



*“Se debe enterrar la peste de la perversidad, de la maldad, de la violencia, de la criminalidad, de los vicios que generan un pueblo enfermo que no se reconoce a sí mismo.”*

## Rescatar el optimismo y dar oportunidades



**Rodrigo Paz**, ex alcalde de Quito, afirma que si bien está latente el cariño de la población por la ciudad, en muchos sectores se desconoce lo que es el Centro Histórico, no se lo visita, ni se lo aprecia y menos se le apoya.

Es cierto que Quito tiene problemas pero es una verdadera joya.

Lamentablemente, debido a la crisis, la ciudadanía no está muy optimista; pero si se apreciara a la ciudad como es, en contraste con otras, se vería que Quito es una ciudad justa, democrática, y en la que los servicios públicos han sido bien atendidos.

En cuanto a la falta de amor por la ciudad, una parte se debe a la migración del 2% anual que arrastra sus problemas hacia Quito, y otra parte obedece a los pésimos programas de la televisión en los que se difunden películas que enseñan el irrespeto a las personas y a través de los cuales la juventud aprende el facilismo de las cosas, cree poder realizar sus logros con rapidez

cuando el desarrollo se logra solamente con constancia. Hay escasos programas educativos.

Entonces, hay que crear trabajo para la juventud que hoy no tiene dónde ir, pues la empresa privada no crece y la empresa pública está desapareciendo. Está probado que la gente ecuatoriana es trabajadora: en el exterior hay muchos profesionales preparados en el país que han tenido éxito gracias a su tenacidad y al ahorro.

La decadencia actual se debe a la falta de incentivos, por lo que la democracia tiene que dar oportunidades a todos, cosa que no ocurre ahora. La gente, por su parte, no debe esperar todo del Gobierno o del alcalde; debe aprender a luchar para lograr sus objetivos.

**ANEXO # 6**

**Artículo editorial del diario EL HOY: "Valium"**

**Fecha: Lunes, 14 de Abril del 2003**



# Valium

**¿**Qué pasó con el espíritu rebelde de los quiteños? Por qué soportar: Colas para la renovación de la cédula de identidad; colas para la matriculación y revisión vehicular; colas para la renovación de la licencia de conducir; colas para obtener la partida de nacimiento; colas para cualquier trámite en el Seguro Social.

Buses que se detienen en cualquier sitio a recoger pasajeros; que se rebasan entre ellos en carreras suicidas y atropellan a los vehículos pequeños; que asfixian a los habitantes con humo pestilente y cancerígeno; que tratan con grosería a los pasajeros; y que son las principales causantes de los más graves accidentes de tránsito

Calles llenas de baches y escombros; obras municipales que se conoce cuando comienzan pero no cuando terminan; vías que fueron diseñadas para transporte masivo (10 de Agosto y 6 de Diciembre) pero en las cuales circulan infinidad de buses de todo tipo, mientras los carriles exclusivos permanecen casi desiertos; sistemas infames de sellamiento de la carpeta asfáltica que inundan de polvo a todos los vecinos y afectan gravemente a la actividad comercial; la vía Interoceánica cerrada por más de cuatro años y con una ligera esperanza de que en un año más se construirá un medio túnel; uno de los carriles de la Simón Bolívar interrumpido también por más de cuatro años; la ampliación de la vía Tumbaco-Pifo a paso de tortuga, a saltos y brincos, con un estado de la carpeta asfáltica (o lo que queda de ella) que es un insulto a los usuarios y causa frecuente de accidentes; una empresa de recolección de basura, EMASEO, ineficiente y costosísima (más de \$17 millones al año) incapaz de atender los requerimientos mínimos de la ciudad; una tasa de seguridad que

Un proyecto de Ley reformatoria al art. 584 del Código de Trabajo, mediante el cual se establecería el procedimiento oral en los juicios laborales, presentaron en el Congreso los diputados de la ID Carlos González y Andrés Páez (PACH)

## Procesos orales en juicios de trabajo

dos administraciones municipales, actualmente cerradas por pugnas. (AM)

millones anuales para el transporte para la importación de la maquinaria, a fin de contrastarse con el texto del documento de las sesiones de la ley se procesó el proyecto aspirar a que se aprueben los reglamentos de la Comis

15 días

**ANEXO # 7**

**Programa para maestros mexicanos sobre Educación**  
**Ambiental**



## **ANEXO # 13**

*¡ Bienvenidos !*

### ***Maestras y Maestros del nivel Escolar Básico***

#### **Presentación**

Esta sección ha sido elaborada especialmente para quienes tienen como tarea cotidiana la formación de las mujeres y hombres que habrán de imaginar, proponer y desarrollar nuestra sociedad, impulsando formas alternativas de convivencia entre las personas y su entorno natural.

Los contenidos que se presentan en esta sección, pretenden ofrecerte información de fácil manejo para el tratamiento de la educación ambiental en los niveles que comprenden la educación básica: preescolar, primaria y secundaria.

Asimismo, se incorporan algunos conceptos básicos que favorecerán la comprensión de los complejos procesos que intervienen en la problemática ambiental que hoy enfrentamos y establecer las posibilidades que representa la educación ambiental para la formación de una conciencia ambiental preventiva y participativa.

En México la educación ambiental ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia, no obstante, aun tenemos muchas dificultades y retos para tratar de consolidarla como un eje nodal en la constitución de los sujetos sociales.

En este sentido, las maestras y maestros de nuestro país tienen en su práctica docente, y en el conjunto de sus relaciones sociales, la oportunidad de promover la educación ambiental, puesto que representa una posibilidad de configurar un nuevo entramado social en el que los modos utilizados para la explotación de los recursos, la producción y el consumo tiendan hacia un desarrollo sustentable y a una mejor calidad de vida y convivencia entre las personas.

#### **Nuestro marco de referencia**

En este apartado queremos ofrecerte algunos elementos de análisis que te posibiliten desarrollar una comprensión en torno a la compleja problemática ambiental. Para ello hemos considerado importante partir de la relación que existe, y ha existido, entre sociedad y naturaleza, a fin de intentar dar cuenta de la construcción social de la realidad que ha llevado a la constitución y sedimentación de un proyecto civilizatorio hegemónico que concibe al ser humano como fuente de sentido y centro de todas las *cosas* (incluidos aquí los animales y las plantas).

No planteamos una genealogía de la problemática ambiental, misma que se despliega en múltiples formas de especificidad en las distintas regiones del mundo en sus diversas etapas históricas. Nos interesa enfatizar la reflexión sobre la constitución de una racionalidad que ha contribuido, en buena medida, a sobredeterminar la crisis ambiental que padecen las sociedades contemporáneas. Esto justifica que una de las alternativas a los problemas que padecemos actualmente, sea la proposición y desarrollo de procesos educativos al través de los cuales nos vayamos constituyendo como ciudadanos y podamos contribuir a conformar un mejor entramado social.



*La relación hombre - naturaleza*

*El éxito que hemos tenido con nuestros métodos de dominación de la naturaleza amenaza con destruirnos a nosotros mismos y a todos los demás... El modo de vida actual de los pueblos industrialmente más avanzados se mueve en una contradicción globalmente antagónica con las condiciones naturales de existencia del hombre. Nos estamos alimentando de lo que otros pueblos y las generaciones venideras necesitan para vivir...*

**Rudolph Bharo**

Todos los seres vivos que han existido, en los diferentes ecosistemas naturales y épocas de nuestro planeta, han presentado relaciones entre sí y con el ambiente. Este es un aspecto que ha permitido la evolución de la vida en la tierra. No obstante, a diferencia de otras especies y a pesar de sus debilidades físicas aparentes, el hombre ha demostrado una enorme capacidad para utilizar y transformar muchos elementos y condiciones del ambiente. Ahora bien, el hombre también ha sido modificado e influido por la naturaleza que le rodea; es decir, aspectos como el clima o la dieta alimenticia a su alcance han ido conformando el desarrollo y características de sus órganos y de su cuerpo, así como el tipo de destrezas que pueda desplegar, entre otros.

A lo largo de su historia el ser humano ha ido conformando una forma de pensar no sólo la naturaleza sino también la sociedad y a los hombres mismos. Esta cosmovisión es producto de un largo proceso de transformación social.

Con el descubrimiento del fuego, así como con el desarrollo de la agricultura y la ganadería, el ser humano inicia un proceso de dominio y control de la naturaleza que se extiende hasta nuestros días. En este sentido, no nos referimos únicamente a la actividad humana sino también al conocimiento mismo, el cual es una forma de violentar la naturaleza de la cual el ser humano se sabía y había sentido parte.

De acuerdo con el filósofo mexicano Luis Villoro (1993) se desarrolla aquí una concepción en la que el ser humano ya no es sólo una criatura de la naturaleza, sujeta a sus leyes; es también un sujeto que tiene al mundo como un correlato de su conocimiento y de su acción; en la diversidad del mundo establece la unidad de la razón; nombra todas las cosas, las relaciona entre sí, las recrea. El ser humano pasa a convertirse en la fuente de sentido de todas las cosas.

Es preciso poner de manifiesto que, con los señalamientos que venimos haciendo, no estamos sugiriendo un regreso a la unidad perdida entre el ser humano y la naturaleza, sino la necesidad de comprender en su complejidad actual las dimensiones y características que esta relación adquiere para, desde la conformación de un nuevo proyecto civilizatorio y de desarrollo, hacer frente a los problemas que venimos arrastrando en este fin de siglo y de cara al siglo XXI. En este orden de ideas, no se trata de asumir una postura conservacionista de la naturaleza, en la cual el ser humano deba renunciar a aprovechar los recursos que ésta le ofrece para satisfacer sus necesidades presentes y futuras de una manera equitativa.



Tenemos entonces que, desde que la especie humana apareció en nuestro planeta ha mantenido una interacción con su entorno. Esta interacción es un aspecto intrínseco del desarrollo del ser humano. Su capacidad de modificar sus relaciones con el medio natural y socio-cultural, y de transformar el propio medio, ha conocido diversas etapas. A este respecto, lo que distingue fundamentalmente la sociedad contemporánea de las que la precedieron es la aceleración de las modificaciones del medio provocadas por la revolución científica y tecnológica, su carácter masivo y la globalización de algunas de sus consecuencias.

En las últimas décadas del siglo que está por concluir, estamos siendo testigos de las más diversas manifestaciones en el conocimiento y la cultura; nuevas formas de organización política, social y económica emergen y confluyen.

Gracias a los avances en la informática y las telecomunicaciones, hoy podemos tener acceso a una gran, y cada vez creciente, cantidad de información (como por ejemplo esta página de Internet) sobre los temas y aspectos más insospechados. De igual modo, podemos ver imágenes de otras partes del mundo en el momento preciso en que éstas ocurren, y comunicarnos en fracciones de segundos con cualquier persona que habite a miles de kilómetros de nosotros. En la salud y la medicina los progresos han sido invaluable. En nuestro país, por ejemplo, la introducción de medidas preventivas, así como los programas de control de enfermedades infecciosas han ayudado a incrementar la esperanza de vida, pasando de 41 años en 1940 a 73 años en 1995.

Sin embargo, estos entre muchos otros logros sólo representan la cara alegre de la moneda; porque, si bien el siglo XX ha traído consigo grandes avances y progresos en diversos ámbitos, también es cierto que, inscritas en el horizonte de la modernidad, las civilizaciones contemporáneas han generado serias dificultades.

El espacio y tiempo en el cual los seres humanos coexistimos se ve actualmente afectado por diversos problemas que amenazan seriamente nuestra pervivencia en el mundo. Con el devenir de las sociedades, los problemas lejos de solucionarse se han ido acumulando y complejizando.

Problemas tales como el deterioro ambiental; la pobreza que padece, y tiende a crecer en, gran parte de la población mundial; la falta de una visión ética y prospectiva en el uso y desarrollo de los avances de la ciencia y la tecnología; entre otros no menos importantes, cuestionan severamente nuestra capacidad para imaginar y construir formas alternativas de convivencia que comporten como elementos importantes el respeto a la vida, así como a la dignidad humana.

La contribución de la educación para tratar de comprender y resolver problemas como los arriba señalados tiene una importancia capital. La educación, tanto formal, como no formal e informal puede contribuir a sensibilizar a la población sobre la necesidad impostergable de atender los problemas locales y mundiales en su complejidad e interrelación.

#### **¿Qué es la Educación Ambiental?**

***"La educación ambiental forma parte integrante del proceso educativo.***

***Debería girar en torno a problemas concretos y tener un carácter interdisciplinario.***

***Debería tender a reforzar el sentido de los valores, contribuir al bienestar general***

***y preocuparse de la supervivencia del género humano. Debería obtener lo***

***esencial de su fuerza de la iniciativa de los alumnos y de su empeño en la acción,***

***e inspirarse en preocupaciones tanto inmediatas como de futuro"***

**Informe final de la Conferencia de Tbilisi**



La educación ambiental constituye un nuevo enfoque pedagógico que se define como un proceso que forma al individuo para desempeñar un papel crítico en la sociedad, con objeto de establecer una relación armónica con la naturaleza, brindándole elementos que le permitan analizar la problemática ambiental actual y conocer el papel que juega en la transformación de la sociedad, a fin de alcanzar mejores condiciones de vida. Asimismo, es un proceso de formación de actitudes y valores para el compromiso social.

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, en todos los niveles y modalidades educativas, con la finalidad de que éstas comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales. En este sentido, la educación ambiental concierne a toda la sociedad y debe dirigirse a todos los miembros de la colectividad según modalidades que respondan a las necesidades, intereses y móviles de los diferentes grupos de edad y categorías socioprofesionales. Como debe ser permanente y estar abierta a todos, conviene establecerla en todos los niveles educativos, tanto escolares como extraescolares.

En lo que refiere a la educación escolar, es muy importante no considerar a la educación ambiental como una materia más dentro del curriculum, pues ésta puede y debe estar incorporada en todas las asignaturas y no exclusivamente en las propias de las Ciencias Naturales. En este sentido, la educación ambiental debe mostrar la confluencia de todas las áreas disciplinarias y del conocimiento que contribuyen al análisis y comprensión de las relaciones que, a través de su historia, los hombres han establecido con su entorno.

La educación ambiental debe hacer ver a los estudiantes los problemas ambientales en su vida cotidiana, incitando a la lluvia de ideas que tiendan a un mejor planteamiento de los mismos y a la búsqueda de alternativas de solución, promoviendo, de este modo, una actitud crítica, responsable y participativa.

#### ***Finalidades de la educación ambiental***

De acuerdo con la *Conferencia Intergubernamental de Tbilisi*, las finalidades de la educación ambiental deben adaptarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y particularmente a los objetivos de su desarrollo. Cabe, sin embargo, definir ciertas finalidades educativas generales en función de las características del desarrollo de la región o del país de que se trate.

**Uno de los principales objetivos de la educación ambiental consiste en que el ser humano comprenda la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales. Por consiguiente, ella debería facilitar al individuo y a las colectividades los medios de interpretar la interdependencia de esos diversos elementos en el espacio y en el tiempo, a fin de promover una utilización más reflexiva y prudente de los recursos del universo para la satisfacción de las necesidades de la humanidad.**

Además, esta educación debe contribuir a que se perciba claramente la importancia del medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural. Esa educación debería favorecer en todos los niveles una participación responsable y eficaz de la población en la concepción y aplicación de las decisiones que ponen en juego la calidad del medio natural, social y cultural. Para ello, la educación debería difundir informaciones acerca de las modalidades de desarrollo que no repercuten negativamente en el medio, además de fomentar la adopción de modos de vida compatibles con la conservación de la calidad del mismo.



Por último, la educación ambiental debería mostrar con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional. En ese sentido, esta educación desempeña la función importante de desarrollar el sentido de responsabilidad y de solidaridad entre los países y las regiones, cualquiera que sea su grado de desarrollo, como fundamento de un orden internacional que garantice la conservación y la mejora del medio humano. Ésa es la finalidad a que debe tender la cooperación internacional con miras al desarrollo de la educación ambiental.

Las finalidades antes indicadas constituyen la meta de una práctica educativa unificada. Sería vano y poco eficaz, si se quiere adoptar un nuevo enfoque global del medio ambiente, concebir medidas educativas que persigan el logro fragmentario y parcial de algunos de esos objetivos. Todos los programas de educación ambiental deberían contribuir simultáneamente al desarrollo de los conocimientos y a la adquisición de las actitudes y de la competencia necesarias para la conservación y mejora del medio ambiente.

La consecución de tales finalidades presupone que el proceso educativo dispense conocimientos y métodos y facilite la adquisición de actitudes y valores que faciliten la comprensión y la resolución de los problemas ambientales.

En lo que se refiere a los conocimientos, la educación deberá proporcionar, con grados de especificidad y de precisión variables según su público, medios que permitan comprender las relaciones entre los diferentes factores físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, así como su evolución en el tiempo y su modificación en el espacio. Como estos conocimientos deben desembocar en cambios de comportamiento y en medidas de protección y mejora del medio ambiente, deberán adquirirse mediante un esfuerzo de estructuración a partir de la observación, el análisis y la experiencia práctica de determinados tipos de medio ambiente.

Con respecto a los valores, la educación deberá hacer hincapié en las diferentes opciones en materia de desarrollo teniendo en cuenta la necesidad de mejorar el medio ambiente. Para ello, deberá promover, desde los primeros años de la vida, procedimientos pedagógicos que permitan un debate muy amplio sobre las soluciones posibles de los problemas ambientales y sobre la índole de los valores correspondientes. En efecto, el comportamiento ante el medio ambiente sólo podrá transformarse verdaderamente cuando la mayoría de los miembros de la sociedad de que se trate hayan adoptado valores más positivos. La creación de una actitud favorable al medio ambiente constituye un requisito previo e indispensable para poder alcanzar las demás categorías de objetivos.

En cuanto a la competencia que procede adquirir, se tratará de promover, según diversas modalidades y con un grado de complejidad diferente según los públicos, una amplia gama de aptitudes científicas, tecnológicas e informativas que permitan actuar racionalmente sobre el medio ambiente.

En general, se trata de que en todos los niveles de la educación formal y no formal, se adquiera la aptitud de recoger, analizar, sintetizar, comunicar, aplicar y evaluar los conocimientos existentes sobre el medio ambiente, lo cual permitirá a los interesados participar activamente en la formulación de soluciones aplicables a los problemas ambientales. El mejor modo de desarrollar esta capacidad consistirá en el ejercicio de actividades encaminadas a proteger y mejorar el medio ambiente.

Ahora bien, debemos tener presente que la educación ambiental no puede resolver por sí sola todos los problemas ambientales, mismos que están determinados por factores físicos, biológicos y ecológicos, y, en no menor medida, por aspectos económicos, sociales y



culturales. Sin embargo, ello no resta la importancia y trascendencia que la educación tiene en el largo plazo para la configuración de una sociedad más respetuosa con su entorno natural.

Además de constituir un campo de conocimientos específicos, la educación ambiental representa un ámbito de acción que debe traducirse en comportamientos favorables al ambiente, que posibiliten el desarrollo de una cultura ambiental. En lo profundo, significa una nueva forma de enfrentar la realidad.

En resumen, esta educación podría concebirse como un proceso en el curso del cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio ambiente y de la interacción de sus componentes biológicos, físicos y socioculturales, a la vez que adquieren los conocimientos, valores, competencia, experiencia, y voluntad que les permitirán actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas presentes y futuros del medio ambiente en general.

### **Trayectoria de la educación ambiental en México y el mundo**

El reconocimiento de los elementos que constituyen a la naturaleza ha estado presente durante todos los tiempos para el hombre.

Se considera que las ciencias precursoras de la Educación Ambiental fueron, entre otras, la misma Historia Natural [con naturalistas de la talla de Aristóteles, Darwin (1809-1882), Wallace (1823-1913), por citar algunos], la cual se benefició con el avance de la Biología y una de sus ramas: la Ecología. El término Ecología por su parte fue introducido por Haeckel y ya en forma holística con Forbes en 1887, quien caracterizó a un Lago como un "microcosmos" y puso de manifiesto las relaciones entre los seres vivos y su entorno, esto fue reforzado con los estudios de Odum y Oving en los años 30 del presente siglo.

Cabría señalar que el reconocimiento que ha realizado la ecología sobre los elementos que conforman al ambiente y las relaciones que existen con y entre los seres vivos ha tenido diferentes repercusiones en la conciencia humana, sin embargo, en esta disciplina ha recaído la responsabilidad de predecir y hasta de resolver la problemática ambiental detectada, de hecho, el propio término de ecología ha derivado en un uso y abuso, ya que la sociedad en general lo usa como sinónimo del ambiente. Si bien la ecología juega un papel importante en el estudio del ambiente, esta no considera aspectos de carácter social que hacen más compleja la comprensión sobre la problemática ambiental.

La utilización del término Environmental Education (Educación ambiental) fue sugerida por Thomas Pritchard en la Conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) celebrada en París en 1948, refiriéndose a un enfoque educativo integrador tanto de aspectos naturales como sociales.

Tomando como punto de referencia las diversas manifestaciones relacionadas con el estado del medio ambiente, en la reunión sobre Desarrollo Humano que tuvo lugar en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de agosto de 1972, se planteó que:

*"Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales dirigidas tanto a las generaciones de jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de la responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión".*



Ante recomendaciones como la anterior, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) establecieron el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), que inició sus trabajos en el año 1975, con proyectos interdisciplinarios de carácter escolar y extraescolar.

Otro evento importante es el Seminario que tuvo lugar en Belgrado (del 13 al 22 de octubre de 1975), donde un grupo de especialistas emitieron recomendaciones sobre proyectos de educación ambiental en un documento llamado "Carta de Belgrado".

Asimismo, de los encuentros que han delineado recomendaciones sobre la materia destaca la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, convocada por la Unesco en 1977, en la Ciudad de Tbilisi (ex República Socialista Soviética de Georgia). De acuerdo con esta Conferencia, la educación ambiental deberá dirigirse a un gran público de todas las edades, a todos los niveles educativos, y a través de las diversas formas de educación extraescolar y de formación de adultos (ver Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi).

En 1982, la UNESCO convocó nuevamente a los estados miembros a un foro celebrado en París, para analizar los proyectos y experiencias desarrolladas, sus tendencias y perspectivas así como para recomendar la necesidad de impulsar políticas que fortalecieran la incorporación del componente ambiental en los planes nacionales de desarrollo. Fueron discutidos también aspectos relacionados con aproximaciones metodológicas apropiadas, sus contenidos, materiales y la capacitación correspondiente.

A diez años de Tbilisi, se llevó a cabo el Congreso sobre Educación y Formación de Personal sobre asuntos medio ambientales, celebrado en Moscú en 1987, que tuvo como propósito definir una Estrategia Internacional para la Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990-1999.

Otros acontecimientos relevantes son las reuniones de orden regional (Chosica, Perú: 1976; San José: 1979; Managua: 1982; México: 1984; Bogotá: 1985 y 1988; Caracas: 1988; Buenos Aires: 1988; Brasilia: 1989). En estas reuniones se manifestó que la educación ambiental debe:

*"Concientizar, informar, transmitir conocimientos, desarrollar destrezas y aptitudes, promover valores, habilitar en la resolución de problemas, definir criterios y normas de actuación y orientar los procesos de toma de decisiones en un marco donde la calidad del ambiente es parte consustancial de los más elementales derechos vitales".*

Dichas reuniones promovieron la organización de los educadores ambientales internacionales y aquellas dirigidas a promover el ámbito universitario una mayor capacidad de intervención en la resolución de problemas ambientales.

<i>Año</i>	<i>Evento</i>	<i>Lugar</i>
Junio de 1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente	Estocolmo Suecia
1975	Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente	(PIEA)

Octubre de 1975	Carta de Belgrado	Belgrado
1977	Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental	Tbilisi, ex República Soviética de Georgia UNESCO y PNUMA
1982	Foro de los Estados Miembros.	París
1983	Publicación sobre la Conciencia Ambiental	
1987	Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental	México
1976-1988	Múltiples reuniones de carácter regional	México, Buenos Aires, Bogotá, Brasilia, Caracas, etc.
1987-1991	Más de 16 reuniones de Educación y Formación Ambiental	México
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (UNCED)	Río de Janeiro, Brasil
1992	La Agenda 21	Río de Janeiro, Brasil
1992	Foro Global Ciudadano de Río 92, Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global	Río de Janeiro, Brasil
1992	Congreso Mundial sobre Educación y Comunicación en Medio Ambiente y Desarrollo (Eco-Ed.)	Toronto, Canadá
1992	Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental	Guadalajara, Jalisco
1994	Reunión de la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE)	Cancún, México.
1997	Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental "Tras la huella de Tbilisi"	Guadalajara

En 1992 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (UNCED) o Cumbre de Río, celebrada en Brasil del 3 al 14 de junio, en la que se trataron diversos problemas, a partir de la cual se derivaron acuerdos y compromisos internacionales, fue conformado un documento denominado la *Agenda 21*, en el que se incluyó un capítulo dedicado al Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia, que en su inicio señala:



*"Debe reconocerse que la educación (incluida la enseñanza académica) y la toma de conciencia del público configuran un proceso que permite que los seres humanos desarrollen plenamente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo..."*

De manera paralela a la Cumbre de Río de Janeiro, se llevó a efecto una reunión de la Global Education Associates (GEA) constituida desde 1973, por individuos e instituciones de 80 países, para "entender y actuar en relación con las crisis y oportunidades del mundo actual", la GEA puso en marcha el Proyecto Global 2000 a fin de desarrollar un esfuerzo cooperativo mundial multisectorial para facilitar documentación que permita el debate de los problemas ambientales del desarrollo.

En el campo de la educación ambiental en 1992, tuvieron lugar los congresos:

- a) sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (Eco-Ed), celebrado en Toronto Canadá del 17 al 21 de octubre de 1992,
- b) el Iberoamericano de Educación Ambiental realizado en Guadalajara, Jalisco entre el 22 y 28 de noviembre. En estos se articularon diferentes aspectos tratados en la Cumbre de Río con la educación ambiental.

Uno de los eventos más recientes fue el 2º Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental "*Tras la huella de Tbilisi*" efectuado del 31 de mayo al 5 de junio de 1997. En este evento se congregaron varios cientos de educadores ambientales en México.

La aparición de la educación ambiental en México ha sido tardía con respecto al que se observa en los países desarrollados, ya que los avances que se han tenido cuentan con una década posterior a la aparición del campo en Europa, Australia, Estados Unidos, y Canadá, lo cual ha devenido en una apropiación que soslaya las condiciones ambientales propias y características geopolíticas dentro del contexto regional y mundial, adoptando en sus inicios un discurso oficialista que habían promovido la Unesco y el PNUMA.

En sus albores, la educación ambiental en México tuvo un enfoque conservacionista.

Asimismo, ha estado muy influenciada por las luchas hacia la reivindicación campesina e indígena, por el aprovechamiento de recursos (agua, bosques, flora, etc.) y los movimientos urbano populares por la vivienda y los servicios básicos.

*Desde los años 30, uno de los promotores de la educación ambiental fue el doctor Enrique Beltrán, conocido biólogo y conservacionista, quien propuso manejar una educación "formal" y otra "no formal"; asimismo, insistió en que dentro de los planes educativos de México, se incluyesen aspectos de la problemática ambiental, que incidan sobre los diversos sectores de la población.*

<i>Año</i>	<i>Evento</i>	<i>Lugar</i>
1985	Instalación en México de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe PNUMA	Amealco, Querétaro
1986	Decreto presidencial "Bases conceptuales y metodológicas para la Educación Ambiental"	
1987	PRONAE Introducción a la Educación Ambiental y la Salud ambiental	SEP - SEDUE - SSA Dirigidos a las escuelas primarias y preescolar
1988	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	
1989	Sedue (ex Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) publica materiales sobre capacitación en educación ambiental	
1990	Publicación de revistas y planes educativos relacionados con el tema de educación ambiental.	
	Publicación del primer directorio de Educadores Ambientales de México	
1991	1era. reunión regional de educadores ambientales del Sur Sureste	World Wildlife Fund, SEDUE, ACEA (Asesoría y Capacitación Ambiental S.C.)
1992	Reunión Nacional de Educadores Ambientales	Oaxtepec, Morelos
1992	Firma del Memorandum de Entendimiento en Educación Ambiental entre México, Estados Unidos y Canadá.	Noviembre, 17 Washington, D.C.
1992	Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental	Guadalajara, Jalisco
1993	Reunión Trilateral sobre Universidad, Comunicación y Ambiente	Cd. de México
1993	Se registran 290 programas académicos de licenciatura y posgrado relacionados con la Formación Ambiental.	
1994	Reunión de la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE)	Cancún, México
1994	Seminario de la Reunión Regional de Educadores Ambientales Sur-Sureste	





México junto con otros países de América Latina y el Caribe ha iniciado procesos para la organización de educadores ambientales, al haber establecido redes. La organización de quienes participan en los procesos de educación ambiental condiciona a la vez otros procesos como son la profesionalización, la investigación, la evaluación, el intercambio y la comunicación, lo que atribuye posibilidades de dotar de poder al gremio de educadores ambientales. Cabe señalar que en México existe un avance significativo en la creación de al menos 5 redes regionales en el país.

Podemos concluir este apartado señalando que en nuestro país en los últimos años se ha incrementado de manera significativa el número de profesionistas, voluntarios y ciudadanos en general interesados en participar a favor del medio ambiente así como en el análisis de conceptos relativos al campo de la educación ambiental [...] Sin embargo, existe una gran necesidad de enfatizar la necesidad de consolidar este campo, a partir de trabajos menos empíricos, más sustentados y acordes a las necesidades y características de un país multifacético (González, 1997).

#### **Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental (1977)**

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental organizada por la UNESCO en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y celebrada en la ciudad de Tbilisi [ex República Socialista Soviética de Georgia], habida cuenta de la armonía y el consenso que han prevalecido en ella, aprueba solemnemente la Declaración siguiente:

En los últimos decenios, el hombre, utilizando el poder de transformar el medio ambiente, ha modificado aceleradamente el equilibrio de la naturaleza. Como resultado de ello, las especies vivas quedan a menudo expuestas a peligros que pueden ser irreversibles.

Como se proclamó en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en 1972 en Estocolmo, la defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituyen un objetivo urgente de la humanidad. Para el logro de esta empresa habrá que adoptar con urgencia nuevas estrategias, incorporándolas al desarrollo, lo que representa, especialmente en los países en desarrollo, el requisito previo de todo avance en esta dirección. La solidaridad y la equidad en las relaciones entre las naciones deben constituir la base del nuevo orden internacional y contribuir a reunir lo antes posible todos los recursos existentes. Mediante la utilización de los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esa educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos.

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Los medios de comunicación social tienen la gran responsabilidad de poner sus enormes recursos al servicio de esa misión educativa. Los especialistas en cuestiones del medio ambiente, así como aquellos cuyas acciones y decisiones pueden repercutir de manera perceptible en el medio ambiente, han de recibir en el curso de su formación los conocimientos y aptitudes necesarios y adquirir plenamente el sentido de sus responsabilidades a ese respecto.

La educación ambiental, debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los



principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano. La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo.

Con objeto de alcanzar estos objetivos, la educación ambiental exige la realización de ciertas actividades específicas para colmar las lagunas que, a pesar de las notables tentativas efectuadas, siguen existiendo en nuestros sistemas de enseñanza.

#### ***Declaración y recomendaciones***

En consecuencia, la Conferencia, reunida en Tbilisi:

**Dirige un llamamiento** a los Estados Miembros para que incluyan en sus políticas de educación medidas encaminadas a incorporar un contenido, unas direcciones y unas actividades ambientales a sus sistemas, basándose en los objetivos y características antes mencionados;

**Invita** a las autoridades de educación a intensificar su labor de reflexión, investigación e innovación con respecto a la educación ambiental;

**Insta** a los Estados Miembros a colaborar en esa esfera, en especial mediante el intercambio de experiencias, investigaciones, documentación y materiales, poniendo, además, los servicios de formación a disposición del personal docente y de los especialistas de otros países;

**Insta**, por último, a la comunidad internacional, a que ayude generosamente a fortalecer esta colaboración en una esfera de actividades que simboliza la necesaria solidaridad de todos los pueblos y que puede considerarse como particularmente alentadora para promover la comprensión internacional y la causa de la paz.

#### ***¿Qué es el Desarrollo Sustentable?***

El Concepto de Desarrollo Sustentable adquirió relevancia a partir de un documento denominado "Informe Brutland" (1987), el cual es una propuesta que fundamentó, a su vez, la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (*Cumbre de la Tierra*) celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992. El Informe Brutland señala que:

***"El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades"***

La definición de Desarrollo Sustentable ha sido adoptada por diversas naciones y representa la visión de futuro de muchos pueblos en la actualidad. Alrededor del concepto se proponen misiones y estrategias (algunas de ellas divergentes) como base de trabajo para distintas instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales.



**Cuatro versiones del Concepto de Sustentabilidad**  
 (información tomada de *Cuadernos para el desarrollo sustentable*)

Vandana Shiva	Henri Aeschrad	Niccolo Gligo	Miguel Alterm
<p>Señala que existen dos significados de sustentabilidad:</p> <p><b>El primero</b> se refiere a la sustentabilidad de la naturaleza y de los pueblos, en el que es necesario reconocer que la naturaleza es el soporte de nuestras vidas. Sustentar la naturaleza implica mantener la integridad de sus procesos, ciclos y ritmos.</p> <p>Señala que el <b>segundo tipo de sustentabilidad</b> se refiere al mercado, e implica mantener un abastecimiento de materias primas para la producción industrial.</p> <p>En el primer caso la conservación es la base de la producción; en el segundo es sólo un agregado.</p>	<p>Señala que "existen dos líneas de interpretación de la crisis ambiental, la que reconoce la capacidad de mercado de respetar las exigencias ambientales y propone identificar los elementos que permitirían continuar el modelo de desarrollo capitalista; y la que ve en la crisis ambiental el reflejo de una crisis ambiental en el modelo capitalista de desarrollo y, plantea un cambio en la estructura de poder sobre los recursos naturales.</p> <p>El primer enfoque es el resultado de considerar al ambiente como un bien libre y por lo tanto la solución sería adjudicarle un precio monetarizado, por lo que se intenta considerar a la naturaleza como capital y permitir la permanencia del actual modelo de</p>	<p>"La virtud de sustentabilidad consiste en colocar al ambiente y al desarrollo en un mismo plano, como integrantes de una misma realidad". distingue cinco factores para construir el concepto:</p> <p><b>"coherencia ecológica</b> (uso de los recursos naturales en función de su aptitud),  <b>estabilidad socio-estructural</b> (formas sociales de usufructo y posesión de la tierra)  <b>complejidad infraestructural</b> (flujo de entrada y salida de las transformaciones del medio),  <b>estabilidad económico financiera</b> (condiciones macroeconómicas al manejo de recursos),  <b>incertidumbre y riesgos</b> (conocimiento y capacidad para el control de las</p>	<p>Un método de análisis y desarrollo tecnológico no sólo se debe centrar en la productividad, sino en otros indicadores del comportamiento del agroecosistema, tales como:</p> <p>a) <b>la sustentabilidad:</b> habilidad de un agroecosistema para mantener la producción a través del tiempo, en la presencia de repetidas restricciones ecológicas y presiones socioeconómicas.  b) <b>la equidad</b> el grado de uniformidad con que son distribuidos los productos de agroecosistema entre los productores y consumidores.  c) <b>estabilidad económica</b> relacionada con la capacidad del agricultor para predecir precios en el mercado de insumos y productos.</p>



	actual modelo de desarrollo sin alterar la estructura de poder.	control de las perturbaciones).	d) la <b>productividad</b> la cantidad de producción por unidad de superficie, <b>trabajo</b> e insumos utilizados.
--	---	---------------------------------	---

Cabe mencionar que el concepto de Desarrollo Sustentable pone en tela de juicio al desarrollo en el cual se ha buscado el crecimiento humano o civilización basada exclusivamente en el crecimiento económico, pues en muchos casos se puede hacer el siguiente planteamiento ¿El desarrollo actual para quién? ya que "El costo del Desarrollo basado en la economía de mercado ha sido la destrucción de otras dos economías: la de los procesos naturales y la de la supervivencia humana" (Vandana Shiva)

El concepto de Desarrollo Sustentable se ha venido construyendo a partir de propuestas como la del **ecodesarrollo**, [...] y es un modelo de desarrollo inacabado que se ha ido fortaleciendo con nuevos elementos de la economía, que a la vez que validan la necesidad de estrategias productivas que no degraden al ambiente, hacen hincapié en la necesidad de elevar el nivel de vida de los grupos y sectores de la población más vulnerables, identificando mejor las responsabilidades de las partes frente a la pobreza y la crisis ambiental.

En este sentido, cabe mencionar que a lo largo de la historia han surgido alternativas de desarrollo entre las que destacan:

- **Desarrollo rural**
- **Ecodesarrollo**
- **Desarrollo adecuado**
- **Desarrollo alternativo**
- **Desarrollo integrado**

### Ecodesarrollo

Es un concepto propuesto por Maurice Strong primer director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), donde se pone de manifiesto que el desarrollo económico y el ambiente, no sólo no se oponen, sino que constituyen dos aspectos diferentes del mismo problema, el concepto adquiere nuevas dimensiones al sostener que:

- 1.- El crecimiento económico es el fundamento necesario
- 2.- La equidad es el principio que orienta la distribución económica
- 3.- La calidad de vida definida de manera específica para cada uno de los grupos sociales urbanos y rurales, es un objetivo de la sociedad.
- 4.- El manejo del ambiente es un medio para realizar una gestión racional de los recursos, controlando al mismo tiempo el impacto de las actividades humanas sobre la

naturaleza.

### El concepto de Desarrollo Sustentable cuestiona

- Al desarrollo humano basado únicamente en el crecimiento económico de las naciones
- Al uso y manejo de los recursos que soslaya el reconocimiento de sus límites

### Los principales fundamentos del Desarrollo Sustentable son

1.- Modificar pautas de consumo sobre todo en países industrializados, para mantener y aumentar la base de los recursos y revertir el deterioro para las generaciones presentes y futuras, a partir de:

- a) Impulsar una mejor comprensión de la importancia de la diversidad de los ecosistemas
- b) Instrumentar medidas localmente adaptadas a problemas ambientales
- c) Mejorar el monitoreo del impacto ambiental producido por las actividades del desarrollo
- d) Respetar las pautas socioculturales propias, sobre todo de los pueblos

### 2.- Empezar acciones en torno a las siguientes líneas estratégicas:

- a) Erradicar la pobreza y distribuir más equitativamente los recursos.
- b) Aprovechar de modo sustentable los recursos naturales y ordenar ambientalmente el territorio.
- c) Compatibilizar la realidad social, económica y natural.
- d) Promover la organización y la participación social efectiva.
- e) Impulsar la reforma del estado y generar una estrategia socioeconómica propia.
- f) Reducir el crecimiento demográfico y **aumentar los niveles de salud y educación.**
- g) Establecer sistemas comerciales más equitativos y abiertos, tanto internos como externos, incluyendo aumentos de la producción para consumo local.

Este nuevo desarrollo pretende impulsar el acceso a la educación y al empleo, a la salud y la seguridad social, o una serie de valores tales como la justicia social, la equidad económica, la igualdad racial, étnica y religiosa, la libertad política e ideológica, la democracia, la seguridad, el respeto a los derechos humanos y la calidad del medio ambiente. Ante los principios y las necesidades que requiere el tránsito a un desarrollo sustentable se han generado diversas discusiones, algunas organizaciones ofrecen principios orientadores, sin embargo, este nuevo paradigma enfrenta numerosos obstáculos para pasar de la teoría a la acción.

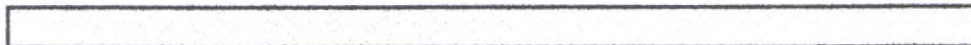
"El problema no consiste en hacer insertar la dimensión ambiental en un viejo modelo, sino en inventar uno nuevo"

### Los principales retos que enfrenta el Desarrollo Sustentable

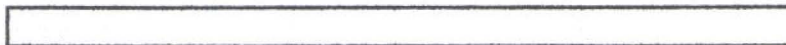
<b>Dimensión humana</b>	<b>Conducción del desarrollo</b>	<b>Institucionalidad</b>
-------------------------	----------------------------------	--------------------------



Patrones culturales	Ciencia y tecnología	Horizontalidad
Educación	Sistemas de información	Subsidiariedad
Formación	Política económica (instrumentos)	Corresponsabilidad
Coexistencia de intereses	Herramientas	
	Costo/beneficio	
	Tasa de descuento futuro	



La posibilidad de transitar hacia el desarrollo sustentable tiene como base la puesta en marcha de una política verdaderamente participativa, en la que cada sector, grupo e individuo pueda asumir su responsabilidad particular y actuar en consecuencia. En este propósito la educación, la capacitación y la comunicación cumplen funciones de primer orden.



*El objetivo del desarrollo es ampliar la gama de posibilidades para la población. El ingreso es una de esas opciones pero no constituye la aspiración máxima de la vida humana.*

*El Desarrollo humano es el desarrollo del pueblo, para el pueblo, por el pueblo. El desarrollo del pueblo significa invertir en las capacidades humanas, sea en educación, en salud o en aptitudes, con el objeto de que la gente pueda trabajar de forma productiva y creativa. El desarrollo para el pueblo significa asegurar que el crecimiento económico que genera éste se reparta de modo amplio y justo. El desarrollo por el pueblo, (consiste) en dar a todos una oportunidad de participar.*

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1993

**Los maestros y la educación ambiental**

***Educar es creer en la perfectibilidad humana, en la capacidad innata de aprender y en el deseo de saber que la anima, en que hay cosas (símbolos, técnicas, valores, memorias, hechos...) que pueden ser sabidos y que merecen serlo, en que los hombres podemos mejorarnos unos a otros por medio del conocimiento.***

**Fernando Savater**

Hoy día, ante la aguda crisis ambiental que vive el mundo entero se hace cada vez más evidente la necesidad de la participación de los distintos sectores de la sociedad en la solución y prevención de los problemas, así como la protección y conservación de nuestro patrimonio natural para las generaciones presentes y futuras. Esto ha obligado a replantear el papel de la educación en cuanto a su efecto en la concepción que la sociedad guarde con



su entorno y el papel que la misma tiene en el aprovechamiento de los recursos naturales. En este contexto, resulta fundamental promover hábitos, conceptos, valores y actitudes que permitan la modificación de las tendencias de explotación, transformación y consumo de los recursos naturales, cuyos saldos de deterioro han alcanzado niveles muy preocupantes. La función educativa de la escuela juega un papel fundamental si asumimos que entre sus objetivos principales se cuenta el proporcionar los conocimientos, habilidades y valores, para modificar patrones de comportamiento y consumo, que propicien una mejor calidad de vida y del ambiente; sensibilizar y concientizar a los alumnos sobre la necesidad de realizar acciones para el cuidado y mejoramiento del medio ambiente y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales.

***En este orden de ideas, todo intento de incorporar la dimensión ambiental en el curriculum escolar, debe tomar seriamente en cuenta la formación y experiencia de las maestras y maestros encargados de promover el aprendizaje en los estudiantes.***

Sería infructuoso contar con los mejores programas de estudio y materiales de apoyo didáctico, si los maestros responsables no han asimilado los objetivos de la educación ambiental, y no cuentan con los elementos teórico-metodológicos que les permitan dirigir el aprendizaje y las experiencias que la incorporación de la dimensión ambiental en el curriculum escolar reclama.

Las acciones que, en materia de educación ambiental, puedan desarrollar en su quehacer cotidiano los maestros de educación básica tienen un valor sumamente importante, ya que es en este nivel educativo donde se adquieren las nociones básicas del conocimiento, así como en el que se promueven los valores y actitudes que los seres humanos incorporamos para relacionarnos con la realidad social en la que estamos inmersos.

***¿De qué manera puedes contribuir a la solución de la problemática ambiental?***

Una de las maneras en que puedes coadyuvar a la solución de la problemática ambiental y a la promoción de una mejor calidad de vida para las personas, es participando activamente en la aplicación de medidas preventivas y correctivas de los mismos, por ejemplo, colaborando en campañas de reforestación y saneamiento de tu escuela y de tu comunidad. Recuerda que predicar con el ejemplo es una forma valiosa de educar a los jóvenes. Ahora bien, no se trata de asumir exclusivamente un postura de conservación del ambiente, sin integrar dicha práctica en el marco de una visión que nos permitan comprender los aspectos políticos, económicos y socioculturales que sobredeterminan la problemática ambiental.

En este sentido, tiene un carácter importante tu actualización en materia de educación ambiental, ya sea asistiendo a eventos de formación académica sobre el tema, como cursos, talleres, etcétera o revisando libros y revistas que te ayuden a tener una visión más integral sobre la problemática ambiental y las alternativas de solución que se pueden proponer para la misma. De este modo contarás con mayores elementos para incorporar la dimensión ambiental en tu práctica cotidiana.

**Aportaciones para incluir la dimensión ambiental en la educación básica**

La dimensión ambiental puede desempeñar las funciones de un eje integrador de los contenidos de las distintas áreas del conocimiento, ya que las diversas esferas del quehacer humano están estrechamente relacionadas con las características y problemas de su entorno.



Es por esta misma razón que se habla del enfoque integral de dimensión ambiental, lo que conduce a no considerarla como una materia más dentro del curriculum. En este sentido, se recomienda que el Sistema Educativo Nacional incorpore la "Línea de Formación Ambiental", como eje articulador de todas las áreas del conocimiento, de tal suerte que en el desarrollo horizontal y vertical del curriculum, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se problematicen las nociones de necesidades básicas y de bienestar frente a la manera actual de acceder a los recursos naturales. Es decir, si bien se reconoce que el modelo de desarrollo adoptado es una de las causas del deterioro ambiental, la escuela debería formar en el educando una ética ambiental que fomente la participación ciudadana, que busque evitar el impacto negativo sobre los elementos y condiciones ambientales, es decir, rescatar los valores de responsabilidad, respeto, solidaridad y autolimitación. Es por ello que se propone caracterizar a la línea de Formación Ambiental como aquella que considera la construcción del conocimiento y la formación de los valores y actitudes, que permitan comprender el origen y desarrollo de la problemática, así como los distintos niveles de responsabilidad y participación individual y colectiva, en la búsqueda de opciones para el establecimiento de una nueva relación sociedad naturaleza. Con el fin de hacer operativas estas líneas de formación, en la trama que estructura el diseño del curriculum, se propone el establecimiento de tres ejes de análisis.

#### **Ejes de análisis**

**1.- Estructura y dinámica del ambiente.** Se refiere a las características y procesos que ocurren en la naturaleza, haciendo énfasis en la pertenencia de los grupos humanos al orden natural; comprende también el análisis de la diversidad ambiental existente y la necesidad de conservar el equilibrio ecológico.

**2.- Relación sociedad-naturaleza.** Atiende las diversas formas a través de las cuales los grupos humanos se han relacionado con el medio natural en las distintas etapas históricas, destacando los estilos culturalmente diferenciados en el aprovechamiento de los recursos. Asimismo, atiende al reconocimiento de la naturaleza en sus cuatro dimensiones para su análisis.

- a) Como habitat donde los seres vivos coexisten, interactúan y evolucionan.
- b) Como espacio global, donde la sociedad, los organismos vivos y el medio físico coexisten.
- c) Como base material de la sociedad, es decir, como fuente primaria de los satisfactores sociales.
- d) Como fuente de inspiración para la creación artística y elaboración simbólica.

**3.- Problemática ambiental y opciones de solución.** Se refiere al análisis de los distintos problemas ambientales que existen en los contextos local, regional, nacional e internacional, y a la complejidad de sus causas y efectos que repercuten tanto en la calidad de vida, como en la consecución de un proceso de desarrollo sostenible; insiste, asimismo, en el estudio o proposición de medidas de solución, marcando las opciones de participación del niño, la familia, la comunidad y de la sociedad nacional e internacional. Estos ejes aportan las nociones básicas a considerarse en cada grado escolar y se encuentran estrechamente interrelacionados, posibilitando la configuración de una red de contenidos que permiten al escolar comprender los problemas y fenómenos ambientales que ocurren a su alrededor, con el propósito de que desarrolle una conciencia crítica y de participación.



Asimismo, le darían a la línea de formación ambiental, la posibilidad de atravesar las distintas áreas de aprendizaje del currículum escolar, incorporando un conjunto de nuevas relaciones de significación, entre los contenidos escolares y la realidad del educando. Es conveniente destacar que las nociones que se incluyen deben ser tratadas en cada nivel y grado escolar de manera constante. En este sentido, reconocemos tu experiencia docente y te invitamos a reflexionar sobre cuáles serían los momentos más idóneos en los que la dimensión ambiental se hará presente y se relacionará con los diferentes contenidos y actividades propios de la currícula, proceso mediante el cual el alumno adquirirá la información necesaria que le permita entender la problemática ambiental como un conjunto complejo en el que confluyen diferentes elementos.

Nivel y Grado Escolar	Ejes de análisis		
	<b>Estructura y dinámica del ambiente</b>	<b>Relación sociedad - naturaleza</b>	<b>Problemática ambiental y opciones de solución</b>
<b>Preescolar – 1ero.</b>	Elementos naturales vivos y no vivos del ambiente. Los grupos humanos como parte del medio.	Relaciones que se establecen entre los diferentes elementos que integran el ambiente, para el mantenimiento de la vida.	Relaciones entre la salud y el ambiente.
<b>2do.</b>	Diferencias entre los componentes naturales y artificiales del ambiente.	Maneras como los seres humanos transforman el medio, para la solución de sus necesidades.	Protección y cuidado del ambiente.
<b>Primaria 1ero.</b>	Distintos ambientes. Sus elementos: características y dinámica.	Ambiente urbano y ambiente rural. Diferencias y relaciones.	Hábitos alimenticios y el medio.
<b>2do.</b>	Los ecosistemas: características y elementos que los constituyen.	Formas de interrelación entre los grupos humanos y los ecosistemas.	Deterioro de los elementos que componen los ecosistemas (flora, fauna, agua, aire y suelo).

<p><b>3ero.</b></p>	<p>Relaciones entre los distintos elementos (bióticos y abióticos) que conforman los ecosistemas y su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico.</p>	<p>Formas de aprovechamiento de los recursos naturales y sus transformaciones en las distintas etapas del desarrollo social del país.</p> <p>Impacto ambiental.</p>	<p>Alteraciones en el equilibrio de los ecosistemas, por el uso irracional de los recursos naturales.</p> <p>Problemática ambiental derivada del establecimiento de grandes asentamientos humanos.</p>
<p><b>4to.</b></p>	<p>Distintos ecosistemas que existen en el país, sus interrelaciones y la riqueza que representan en cuanto a la diversidad de recursos.</p> <p>Imposibilidad de restauración de algunas comunidades biológicas.</p>	<p>Las áreas naturales protegidas y el papel de los grupos humanos y las instituciones en su protección y manejo.</p> <p>Ordenamiento ecológico del territorio.</p>	<p>Deterioro ambiental y especies en peligro de extinción en el país.</p> <p>Especies protegidas.</p>
<p><b>5to.</b></p>	<p>Recursos naturales renovables y no renovables en los ecosistemas existentes.</p>	<p>Factores sociales y económicos que intervienen en el uso y la administración de los recursos naturales.</p> <p>Diferencias culturales en el aprovechamiento de la naturaleza.</p>	<p>Factores sociales y económicos que influyen en el deterioro del ambiente.</p> <p>Problemas sociales derivados de la manera en que los distintos grupos humanos se apropian y utilizan los recursos naturales.</p>

<b>6to.</b>	<b>Recursos naturales que contribuyen al desarrollo industrial y consecuencias del mismo.</b>	<b>Principios ecológicos para reglamentar el manejo, cuidado y preservación del ambiente.</b>	<b>Responsabilidad individual y social en la protección del ambiente y sus recursos para el mejoramiento en la calidad de vida de la población.</b>
<b>Secundaria 1ero.</b>	<b>Distribución territorial de los distintos ecosistemas y su diversidad de especies en el mundo.</b>	<b>Modificación en los procesos de apropiación-transformación de la naturaleza, en los diferentes grupos humanos a través de las distintas etapas del desarrollo de la sociedad.</b>	<b>Problemas por el uso inadecuado de los recursos naturales y el deterioro que sufren los diferentes ecosistemas por falta de comprensión de su dinámica global.</b>
<b>2do.</b>	<b>Transformación del ambiente y sus consecuencias en la evolución y la adaptación natural y social de los organismos.</b>	<b>La ciencia y la tecnología en la transformación del medio natural y sus repercusiones en las formas de vida de la sociedad.</b>	<b>Efectos del proceso de industrialización a nivel nacional y mundial sobre el equilibrio ecológico.</b>
<b>3ro.</b>	<b>Conservación de la vida y el equilibrio ecológico.</b>	<b>Elementos jurídico-políticos y reglamentarios que, para el manejo, conservación y protección de los recursos naturales y ambiente en general, se han establecido a nivel nacional y mundial.</b>	<b>Interdependencia de los fenómenos y problemas ambientales a nivel mundial, y la importancia de la participación social e institucional en acciones y programas que coadyuven a resolver dicha problemática.</b>



Debemos tener en cuenta que las actividades de carácter extraescolar pueden contribuir de manera significativa a incorporar la dimensión ambiental en la educación básica. Por ejemplo, la realización de excursiones, viajes de estudio y trabajos prácticos, visitas a los parques zoológicos, a los museos, a granjas y huertas, etcétera. Asimismo, se puede recurrir a exposiciones itinerantes, concursos y conferencias sobre temas ambientales para suscitar una más clara percepción de los principales factores que sobredeterminan la problemática ambiental, tanto en la comunidad, como a nivel nacional y mundial. De igual modo se puede invitar a los niños y jóvenes para participar en campañas de educación sanitaria y de protección del medio ambiente.

#### **Notas para la elaboración de una didáctica de la Educación Ambiental**

En este apartado queremos ofrecerte algunas herramientas conceptuales y metodológicas que te ayuden a incorporar la dimensión ambiental en el curriculum escolar. Esto a partir del desarrollo de un proceso didáctico significativo en tu tarea cotidiana con los educandos. En este sentido, la información que aquí te ofrecemos tiene como objetivo apoyarte en la proposición y desarrollo de actividades que favorezcan la relación de los niños y jóvenes con su entorno, que contribuyan a su concientización respecto a la problemática ambiental y que promuevan la construcción de alternativas y la participación tendientes a solucionar los problemas más inmediatos a la comunidad.

Para lo anterior, es preciso entender al conocimiento (en este caso el que refiere a la educación ambiental) como un proceso en el cual los sujetos y la realidad social constituyen entidades en permanente transformación.

Consideramos, en este sentido, que para incorporar la dimensión ambiental es necesario que los maestros cuenten con una sólida formación en dos aspectos fundamentales, a saber:

- Un conocimiento integral sobre la problemática ambiental
- Una formación conceptual y metodológica en torno al proceso didáctico que le ayude a promover el aprendizaje en los educandos.

Ambos aspectos adquieren una identidad específica al momento de confluir en la permanente construcción de una didáctica de la Educación Ambiental.

Ahora bien, debemos enfatizar que dicha didáctica es un proceso cuyas características dependen del contexto problemático en el cual se inscribe, esto es, factores tales como el ámbito geográfico que delimita, el campo disciplinario dentro del cual se le analiza (por ejemplo, la asignatura que estás impartiendo), el grado escolar en el que se desarrolla, etcétera, dan lugar a la proliferación de diversas didácticas donde los sujetos (educadores, educandos) son quienes le otorgan sentido y direccionalidad al proceso desde la perspectiva de problemas concretos.

En este sentido, no existe una didáctica única y aplicable a todos los procesos de Educación Ambiental; ésta es el resultado de la interacción de los sujetos (educandos, educadores), y de estos con el entorno cambiante.

Acorde con estos planteamientos, a continuación te ofrecemos algunas **pautas didácticas** (de Alba y González 1997) que te ayudarán a proponer de manera integral el proceso de enseñanza - aprendizaje en el trabajo que realizas cotidianamente:

#### **a) Trabajo grupal**



El trabajo grupal constituye una de las pautas didácticas más importantes en todo programa de educación ambiental, toda vez que uno de sus principales propósitos es lograr la participación de los distintos individuos, grupos y sectores sociales en el cuidado del medio ambiente y en la búsqueda y puesta en marcha de opciones de solución a la problemática ambiental.

Este tipo de trabajo requiere de una actitud democrática del maestro o la maestra. Es una oportunidad que acerca a los niños y a los adolescentes a formas de trabajo social adecuados para las exigencias del mundo actual. Es importante el apoyo entre los miembros del grupo y al mismo tiempo es fundamental que cada quien reconozca ante sí mismo y los demás, cuál ha sido su contribución a la tarea desarrollada. El aprendizaje grupal es fundamental en el proceso de la educación ambiental ante el reconocimiento cada vez mayor de la importancia que tiene la construcción colectiva en las soluciones y en las medidas de actuación.

#### ***b) Trabajo interdisciplinario***

En la actualidad, tanto las teorías como las prácticas tienden a acercarse, influenciándose unas a otras. Sin embargo, en pocos campos como en los relacionados con el *ambiente* se observa una exigencia mayor hacia el trabajo de distintos profesionistas y a partir de diversas ópticas. Por ello, la educación ambiental implica un tratamiento interdisciplinario de los temas. Si bien en las pautas formativas propuestas se enfatiza algún aspecto particular, para su abordaje los tópicos que enuncian deben recurrir a distintas materias. La educación ambiental ha sido definida como un punto de encuentro, de confluencia, de los distintos saberes. Otros la entienden como un área de interfase en el que se refunden y recrean nuevos contenidos que van más allá de los que les dieron origen. Ambas nociones expresan la importancia de la aproximación interdisciplinaria, entendida como un proceso progresivo que afecta contenidos y métodos. Algunos piensan que la interdisciplinaria es un mito y prefieren emplear el concepto de multidisciplinaria.

#### ***c) Flexibilidad***

La flexibilidad debe ser una pauta didáctica de nuestros programas de educación y evaluación en materia ambiental. Esta flexibilidad deberá ser entendida tanto para el trabajo docente cotidiano, como para la formulación de programas de evaluación y el uso de herramientas.

Si partimos de reconocer la diversidad natural y cultural que distingue a nuestra región de América Latina y el Caribe, ello nos impedirá promover procesos educativos genéricos y rígidos. La rigidez no garantiza eficiencia ni calidad educativa. Por el contrario, cancela posibilidades de desarrollar la creatividad, mutila el espíritu crítico y de investigación, y neutraliza el impulso espontáneo y las iniciativas.

Sin embargo, ningún sistema o proceso educativo se definirá a sí mismo como rígido o inflexible. Estas características pueden ser reconocidas en aquellos procesos que anteponen el cumplimiento de las normas institucionales, el apego a los tiempos preestablecidos para llevar a cabo las actividades programadas, el acatamiento irrestricto del comportamiento de maestros y alumnos definido como apropiado, y la unidireccionalidad en la toma de decisiones, entre algunos de los elementos más notables.

#### ***d) Material didáctico: uso de lo que nos rodea***

Los adelantos actuales en materia de recursos didácticos son extraordinarios y es recomendable su más amplio empleo. Ahora existen novedosos sistemas interactivos, modelos y simuladores computarizados que contribuyen a enriquecer los procesos pedagógicos. Sin embargo, en la mayoría de las escuelas de la región [América Latina y el



[Caribe] se tienen severas carencias de los equipamientos más elementales, por ello nuestro material didáctico más importante es saber utilizar todo lo que nos rodea. Un programa de educación ambiental que tome como principio esta pauta didáctica, además de los aprendizajes específicos que se proponga estimulará la creatividad de maestros y alumnos.

#### **e) Trabajo extra-dulce y al aire libre**

Por las características mismas de su objeto, la educación ambiental exige el trabajo extra-dulce y al aire libre. Además de las muchas actividades que se pueden realizar en estos espacios, como huertos escolares, excursiones y colectas; es más fácil interesar al niño en situaciones de observación, comparación y experimentación, favoreciendo el establecimiento de relaciones significativas entre el conocimiento y las actividades productivas y de la vida cotidiana de la comunidad.

Si las visitas a un museo de historia natural, un zoológico o un criadero no son adecuadamente planeadas, se convertirán más en una actividad recreativa que pedagógica. No negamos la importancia de que los procesos educativos contengan fuertes componentes lúdicos. Por el contrario, los alentamos, sobre todo en los niveles más básicos de escolaridad. Pero hay que saber aprovechar el potencial que ofrece la actividad extramuros para complementar y reforzar lo visto en clase, o como actividad inicial para despertar inquietudes e intereses cognoscitivos para los temas que vayan a abordarse.

#### **f) Creatividad**

La creatividad es una de las capacidades humanas que deberán tener un mayor desarrollo en las nuevas generaciones, para que éstas sean capaces de responder a los complejos desafíos y graves problemas que hoy vivimos, los cuales exigen respuestas novedosas. La educación ambiental ha de tomar como pauta didáctica el desarrollo de la creatividad, tanto en sus programas como en las evaluaciones que se hagan de estos.

La creatividad es una facultad innata de los seres humanos, que en muchas ocasiones la Escuela se ha encargado de reprimir. Los retos actuales por los que atraviesa nuestra región requerirán dosis cada vez mayores de creatividad por parte de nuestra población. La Escuela, como institución social, deberá revisar sus procesos para crear métodos e incentivos que promuevan el desarrollo de la creatividad.

#### **g) Evaluación y autoevaluación**

La evaluación entendida como proceso y no como actividad sumaria, que se realice sólo al finalizar el mes o el año escolar, es una pauta didáctica importante porque auspicia aprendizajes [...] La autoevaluación ha de empezarse a trabajar aún con los niños más pequeños, aunque se sistematice y formalice con mayores bases a partir del quinto grado de la educación primaria.

La práctica docente cotidiana debe considerar más la evaluación y la autoevaluación como actividades de aprendizaje con múltiples potencialidades. En esta línea son muy importantes las asambleas grupales y los ejercicios de autoanálisis, popularizados a través de las experiencias educativas derivadas del movimiento de la *Escuela Nueva*.

En conjunto con lo anterior, todo proceso didáctico lleva implícitas concepciones tales como las de aprendizaje, sujeto, conocimiento, etcétera. Por ello es importante tener una idea clara acerca de cómo estamos significando estas nociones, pues de ello deriva, en buena medida, el desarrollo y ulterior práctica que llevamos al cabo con los estudiantes.



**Algo para leer y aprender**

ALBA, Alicia de y GONZÁLEZ G., Édgar

Evaluación de Programas de Educación Ambiental. *Experiencias en América Latina y el Caribe* México, CESU-UNAM / CECADESU-SEMARNAP / OREALC-UNESCO, 1997, 119 p.

B.D., Atreya

**Educación Ambiental: Programa de Formación Continua para Maestros e Inspectores de Enseñanza Primaria**

Programa de Educación Ambiental / UNESCO / PNUMA, 124 p.

BENNETT, Dean B.

**Evaluación de un Programa de Evaluación Ambiental: Guía práctica para el profesor** España, UNESCO, PUMA, Los libros de la Catarata, 1993, 88 p.

CADUTO J., Michael

**Guía para la enseñanza de valores ambientales**

Programa Internacional de Educación Ambiental/UNESCO/PNUMA 106 p.

CANTONI, Norma

**Ecología. Nuestro Planeta en Peligro**

Buenos Aires, República Argentina, Albatros, 1994, 125 p.

E. Lida, Grau

**Taller infantil de Ecología para Zonas Rurales Manual del Instructor**

México D.F., EDICUPES, 1984, 46 p.

GARCÍA Ruíz, Antonio Luis

**Aproximación Didáctica del Estudio del Medio Rural**

Granada, Grupo de investigación "meridiano" Universidad de Granada, (199?) 132 p.

GLASGOW, Joyce

**Programa de Introducción a la Educación Ambiental para Maestros e Inspectores de Enseñanza Primaria**

Programa Internacional de Educación Ambiental / UNESCO / PNUMA, 141 p.

GONZÁLEZ G., Édgar

**Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México**

México, Secretaría de Desarrollo Social / Instituto Nacional de Ecología, 1993, 112 p.

GONZÁLEZ G., Édgar

**Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi**

México, SITESA, 1997, 290 p.

GONZÁLEZ G., Édgar (Coordinador)

**Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental**

México, SEMARNAP / DGETI, 1995, 266 p.

GONZÁLEZ G., Edgar, *et al*

**Lineamientos conceptuales y metodológicos de la educación ambiental**

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1985, 24 p.

GONZALEZ G., Édgar, *et al*

**Talleres Ambientales Infantiles**

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1985, 21 p.

KORSGAARD, Christian

**Vigilancia verde: 3er y 4to.**

Costa Rica, aci, 1995, 19 p., il

**LIMÓN AGUIRRE Berlanga, Eduardo**  
**Alternativas de Educación Ambiental**  
México, Harla, 1997 153 p.

**M. Lieberman, Grace**  
**Programa de Educación Ambiental para el nivel de Básica Primaria Manejo y Conservación de Recursos Naturales**  
Secretaría de Educación, 1995, 104 p.

**OTERO Pastor, Isabel**  
**Educación Ambiental**  
Madrid, Centro Educativo Internacional el Jarama; Comunidad de Madrid, 1996, 361 p.

**ROBLES Valle, Adriana**  
**Mi cuaderno de juegos Preescolar indígena**  
Secretaría de Educación Pública (SEP), 55 p.

**ROMAÑA, Teresa**  
**Entorno Físico y Educación: Reflexiones Pedagógicas**  
Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias  
1994, 234 p.

**TAYLOR, John I.**  
**Guía de simulación y de juegos para la educación ambiental.**  
Madrid, Los libros de la catarata, 1993, IX, 92 p.,il

**TORRES Consuegra, Eduardo**  
**Raíces Ético-Estéticas de Comportamiento Ambiental Valioso**  
La Habana, Pueblo y Educación 1996, 18 p.

**TULIAN, Aldo**  
**Doña Flora y Musia Fauna: para niños en edad preescolar**  
Venezuela, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables: (199?), 57 p., il

**TULIAN, Aldo**  
**Flora y Fauna: Taller para Maestros de Educación Preescolar**  
Venezuela, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables:(199?), 14p.

**TULIAN, Aldo**  
**Suelo, el agua, el aire y la basura: cartilla de educación ambiental, el**  
[Caracas, Venezuela], marnr, (199?), 105 p. il

**VALDÉS Valdés, Orestes**  
**La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en las montañas de Cuba**  
Habana, Cuba, Pueblo y Educación, 1995, 85 p.

**WUEST, Teresa**  
**Ecología y educación. Elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar.** México, CESU-UNAM, 1992, 223 p.

**ZAPATA, Crystal**  
**Gran Bomba de Basura, la**  
México, Iberoamericana, 1996, 40 p.

**Atlas Básico de Venezuela: para 1er, 2do. y 3er grados de Educación Básica**  
Caracas, Venezuela, Marnr, 1995, 171 p.



**Cuentos Ecológicos Titulo: A la orilla del viento**  
México, Fondo de Cultura Económica, 1997 54 p.

**Curso a Distancia de Capacitación Docente en Educación Ambiental en el nivel de educación básica (1° a 9° grado)**  
México, Instituto Universitario de Mejoramiento Profesional del Magisterio (IUMPM), 85 p.

**Curso-Taller de Ecología y Educación Ambiental para maestros rurales e indígenas**  
México, SEDUE, 1989, 55 p.

**Educación Ambiental**  
Madrid, Hiares, (199?), 8 folletos

**Educación Ambiental**  
México, Pedagógicas, 1996, 194 p., il

**Educación Ambiental para escuelas primarias**  
México, Gobierno del Estado de Tabasco / UNESCO / SEMARNAP, 1997

**Guía Curricular en Educación Ambiental para Maestros de Ciencias de Séptimo grado**  
[Puerto Rico], Ineda, 1992, 197 p.

**Guía de Educación Ecológica**  
Secretaria de Desarrollo Urbano 32 p.

**Guía práctica de educación ambiental para asociaciones**  
España, Junta de Andalucía, (199?), 61 p.

**Guía de Protección Ambiental en la Escuela: Medidas escolares en caso de contingencia Atmosférica para las actividades deportivas cívicas y de recreo**  
México, SEP, 1996, 61 p.

**Hacia un sistema para la formación de derecho ambiental**  
México, PNUMA, 1995, 66 p.

**"Los niños y las niñas salvemos la tierra"**  
Aguascalientes, ags., Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (199?), (varias paginaciones)

**Manual de educación ambiental: para profesores de educación básica del Estado de Morelos**  
México, Gobierno del Estado de Morelos (199?), 234 p.

**Nuevas aportaciones para incluir la dimensión ambiental en la educación básica**  
México D.F., Subsecretaría de Ecología, 1990, 77 p.

**Prácticas de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, El Agua**  
México D.F., Secretaria de Desarrollo Social, 1993, 165 p.

**Reciclado de Basuras**  
España, Principado de Asturias, Cogersa.; Ministerio de Educación y Ciencia, (199?), 9 fichas

**Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo nacional**  
México D.F., Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecolgía, 1989, 68 p.

**Reduce, reusa, recicla, la basura de tu escuela**  
[s.L.], SEP, (199?), 47 p., il



### **¿ Has oído hablar de las *Redes de educadores ambientales* ?**

El surgimiento de las redes de educadores ambientales en México tiene como antecedente el proceso de articulación de las organizaciones no gubernamentales en torno a la problemática ambiental en América Latina durante la década de los ochentas.

Aun cuando no se precisa el inicio del proceso de formación de redes de educadores ambientales, este se da a finales de los ochentas, con la realización de algunas reuniones locales de carácter informal que permitieron reunir a distintos actores para intercambiar experiencias sobre los proyectos que impulsaban en sus localidades y analizar las características de los mismos, pero finalmente con la necesidad de fortalecer su práctica. Durante el Simposio sobre Educación Ambiental en México que se realiza en el marco de la 19a. Conferencia de la Asociación Norteamericana de Educadores Ambientales que tuvo lugar en San Antonio, Texas en 1990. Se puede decir que es aquí, en este espacio, donde estas iniciativas aisladas convergen y se formaliza el movimiento de las redes regionales. A esta reunión asistieron 40 participantes provenientes de instituciones públicas, académicas y privadas, así como de organismos no gubernamentales de nuestro país. En ella se consensó la necesidad de instrumentar una estrategia que vinculara a los educadores ambientales del país, a través de una organización regional que apuntara hacia una estructura nacional.

En los años siguientes, con las diferencias propias de su conformación, las cinco redes regionales y algunas estatales desarrollaron diversos encuentros, talleres y cursos, y en marzo de 1992, se realizó el Primer Encuentro Nacional de Educadores Ambientales en Oaxtepec, Morelos, evento convocado por Asesoría y Capacitación en Educación Ambiental, S.C. (ACEA), la Dirección General de Promoción Ambiental y Participación Comunitaria de la SEDUE, con apoyo financiero de la World Wildlife Fund (WWF). El objetivo principal de esta reunión era ampliar el grupo de educadores ambientales para promover la construcción de una asociación nacional, así como el intercambio de información y fortalecimiento de los canales de comunicación entre los educadores ambientales.

A partir de este momento se reforzó la conformación de las redes que aun con todas sus particularidades, consensadamente comparten los siguientes objetivos:

- Fomentar espacios de intercambio e interpelación entre los individuos, grupos e instituciones.
- Favorecer la comunicación entre los educadores ambientales de los estados, de las regiones y del país.
- Promover la formación de los educadores ambientales, integrantes de las redes.
- Unir, optimizar y coordinar esfuerzos.
- Contribuir a la elaboración del marco teórico-conceptual y metodológico de la educación ambiental.

Actualmente se cuenta con un registro aproximados de 1000 participantes en las distintas redes, cuyos perfiles profesionales varían, desde biólogos, educadores, psicólogos, sociólogos, comunicadores, antropólogos, ingenieros agrónomos, entre otros, que desempeñan su labor en el sector público, instituciones académicas, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales.

## **ANEXO # 8**

**Artículo de la revista SALUD PÚBLICA DE MÉXICO: “Niveles de plomo en la sangre de niños entre 8 y 10 años y su relación con la alteración en el sistema visomotor y del equilibrio”**



# Niveles de plomo en sangre en niños de 8 a 10 años y su relación con la alteración en el sistema visomotor y del equilibrio

Maria Isabel Azcona-Cruz, M.C., M. en C.,<sup>(1)</sup> Stephen J. Rothenberg, Ph.D.,<sup>(2,3)</sup>  
 Lourdes Schnaas-Arrieta, M. en Psic.,<sup>(4)</sup> Manuel Romero-Placeres, M.C., M. en C.,<sup>(5)</sup>  
 Estela Perroni-Hernández, Psic.<sup>(4)</sup>

Azcona-Cruz MI, Rothenberg SJ, Schnaas-Arrieta L, Romero-Placeres M, Perroni-Hernández E.  
 Niveles de plomo en sangre en niños de 8 a 10 años y su relación con la alteración en el sistema visomotor y del equilibrio.  
*Salud Pública Mex* 2000;42:279-287.

## Resumen

**Objetivo.** Identificar si existe una asociación negativa entre los niveles de plomo en sangre y la coordinación visomotora y el equilibrio de escolares. **Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal en 255 niños de 8 a 10 años de edad, que asistían a escuelas del Sector 1 del Instituto de Educación Pública del Estado de Oaxaca, durante noviembre y diciembre de 1998. Se les aplicaron las pruebas de evaluación de la percepción visual de Frostig y la subescala de equilibrio Frostig Movement Skills Test Battery y se les tomó una muestra de sangre para la determinación de plomo por medio de espectrometría de absorción atómica. Asimismo, se aplicó un cuestionario sociodemográfico y se evaluó la historia de salud del niño. Se relacionó el nivel de plomo sanguíneo con los resultados de las pruebas de percepción visual y del equilibrio mediante modelos de regresión múltiple. Se usó la técnica de simulaciones de Montecarlo para probar el efecto del plomo dentro del modelo. **Resultados.** La media geométrica de las concentraciones de plomo en sangre fue de 11.5 µg/dl (DE geométrica = +6.3, -5.2). El nivel de plomo se relacionó significativamente con el cociente de integración visomotora ( $p > 0.042$ ). Este disminuye 1.78 (IC 95% -3.51, -0.06) puntos por cada incremento de 10 µg/dl en los niveles de plomo

Azcona-Cruz MI, Rothenberg SJ, Schnaas-Arrieta L, Romero-Placeres M, Perroni-Hernández E.  
 Relationship of blood lead levels with visual-motor and equilibrium disturbances in children aged 8 to 10 years.  
*Salud Pública Mex* 2000;42:279-287.

## Abstract

**Objective.** To assess the association between blood lead concentrations and visual-motor coordination and equilibrium in school age children. **Material and methods.** In November-December 1998, a cross-sectional study was conducted among 255 children aged 8-10, who attended public schools in Sector 1 of the Oaxaca State Public Education Institute. Data were collected using the Frostig Evaluation of Visual Perception test and the equilibrium subscale of the Frostig Movement Skills Test Battery. A blood sample was taken to measure lead levels by atomic absorption spectrometry. Socioeconomic data and health histories were collected for use as control variables. Statistical analysis consisted of multiple regression models to test the relationship between blood lead level and the visual-motor and equilibrium tests. We assessed the effect of lead within the model using 1 000 Montecarlo simulations. **Results.** The geometric mean of blood lead concentrations was 11.5 µg/dl (geometric standard deviation +6.3, -5.2). After adjusting for control variables, the visual-motor integration subscale was significantly related to blood lead concentration ( $p > 0.042$ ). The visual-motor integration value decreased 1.78 (95% CI -3.51, -0.06) points for each 10 µg/dl increase in blood lead concentration. Among the four sub-tests com-

Este estudio fue realizado gracias a un financiamiento otorgado por la Organización Panamericana de la Salud

(1) Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), México

(2) Centro de Investigación en Salud Poblacional, INSP, México

(3) Department of Anesthesiology, Center for Environmental Research, Charles R. Drew University of Medicine and Science, Los Angeles, CA, United States of America

(4) Instituto Nacional de Perinatología México, D.F., México

(5) Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba, La Habana, Cuba

Fecha de recibido: 17 de noviembre de 1999 • Fecha de aceptación: 23 de junio de 2000

Solicitud de sobres: Stephen J. Rothenberg, Center for Environmental Research, Charles R. Drew University of Medicine and Science, Los Angeles (CA) 90039, United States of America  
 Correo electrónico: lead@igq.net



en sangre del niño. De las pruebas que constituyeron este cociente, sólo se relacionó significativamente el plomo con la de coordinación ojo-mano ( $p=0.045$ ) y de relaciones espaciales ( $p=0.039$ ). El ingreso familiar también se relacionó significativamente con el cociente de integración visomotora, a mayor ingreso los resultados en las pruebas del niño fueron más altos. Sólo 3.1% de los niños obtuvieron puntuaciones consideradas clínicamente anormales. No se encontró una relación significativa entre el plomo y el cociente de la respuesta motriz reducida, el cociente de percepción visual general y las pruebas de equilibrio. Conclusiones. La relación negativa entre el plomo y la habilidad visomotora concuerda con los resultados encontrados en niños en otros países. Al parecer las concentraciones de plomo en sangre, que son comunes en los niños de Oaxaca, son suficientes para ocasionar una limitación visomotora de naturaleza sutil. Los resultados de este estudio señalan la necesidad de reforzar la iniciativa de reducir la exposición de los niños a las fuentes de exposición conocidas, en especial barro vidriado y, por lo tanto, reducir los niveles poblacionales de plomo en sangre.

Palabras clave: plomo/sangre; desempeño psicomotor; equilibrio; niño; México

prising the visual-motor integration subscale, only eye-hand coordination ( $p=0.045$ ) and spatial relations ( $p=0.039$ ) were significantly related to blood lead. The visual-motor integration subscale was also significantly related to family income; greater income was related to greater testing scores. Only 3.1% of the children had clinically abnormal testing scores. No statistically significant association was found between blood lead levels and the Frostig subscale Index of Reduced Motor Response, the General Visual Perception Index, or any other equilibrium tests. Conclusions. The inverse relationship between blood lead concentration and visual-motor skill is consistent with results from studies in other countries. Blood lead levels common among children of Oaxaca are sufficient to produce subtle visual-motor impairments. These findings point out the need to strengthen the initiative to reduce child exposure to known lead sources, particularly lead-glazed ceramics, and thus lower the blood lead levels of the population.

Key words: lead/blood; psychomotor performance; equilibrium; child; Mexico

Se ha documentado que el plomo puede ocasionar daño a concentraciones bajas y que los niños son más sensibles que los adultos a sus efectos. Es indiscutible que tiene efectos tóxicos en los niños.<sup>1,2</sup>

En México se han realizado varios estudios para medir la exposición a plomo en los niños.<sup>4,9</sup> Los datos indican que, en la última década, ha habido una caída en las concentraciones de plomo sanguíneo que coincide con el control que se ha ejercido sobre algunas fuentes de exposición no ocupacional a dicho metal.<sup>6</sup> Sin embargo, existen otras fuentes de exposición, como la loza vidriada con plomo, cocida a baja temperatura, que todavía ocasionan niveles significativos de plomo en sangre.<sup>6,7</sup>

En diversos estudios se ha utilizado la medición del coeficiente intelectual (CI)<sup>7,8,14</sup> con la finalidad de probar el efecto del plomo en el desempeño neuroconductual.

Los resultados indican que los niños con altos niveles de plomo presentan un desempeño más pobre en las pruebas psicométricas, un rendimiento escolar menor y un desarrollo intelectual deficiente en comparación con aquellos que presentan niveles bajos.<sup>3,4,7,14</sup>

La mayor parte de los estudios en México y en el mundo sobre el efecto del plomo en el desarrollo del niño se han enfocado en evaluar el desarrollo intelectual, para lo cual han utilizado pruebas psicométricas. El CI mide diferentes habilidades, pero muchas pruebas de CI están sesgadas culturalmente. Por eso es inadecuado usar pruebas desarrolladas en una cultura,

con personas de otra, y pretender, así, medir la misma habilidad en ambas culturas.

Otro problema relacionado con los estudios de los efectos del plomo con base en el CI es la dificultad para plantear el significado que tiene en la vida del niño una disminución de uno, dos o tres puntos de CI.

Existen, sin embargo, estudios en niños que no presentan los problemas mencionados anteriormente. Un conjunto de estudios ha encontrado efectos de la exposición a plomo en medidas antropométricas de los niños.<sup>5,7</sup> Otro grupo de estudios ha encontrado efectos del plomo sobre la sensibilidad auditiva, el equilibrio y la habilidad motora.<sup>3,3</sup> La ventaja de usar tales medidas es evidente, ya que no se ven afectadas culturalmente y, a diferencia de los estudios con CI, estas pruebas contribuyen ampliamente a entender cualquier deficiencia que pueda interferir con la ejecución de habilidades adaptativas comunes a la vida diaria. Estas habilidades incluyen correr, atrapar, lanzar, trazar, copiar y hacer caligrafía, entre muchas otras. Por ejemplo, un niño que no puede oír bien o que no puede equilibrarse va a tener una vida muy diferente a la de un niño sano. Por todo lo anterior, los estudios que asocian los niveles de plomo en sangre de los niños y la coordinación visomotora y el equilibrio son importantes. A su vez, este tipo de estudios nos ayudan a conocer las habilidades específicas que están siendo afectadas por el plomo y que explican la reducción en el coeficiente intelectual. Conocer cuáles son las habilidades específicas que se ven afectadas por el

plomo nos permite diseñar programas de entrenamiento para ayudar a los niños así afectados.

El objetivo de este estudio fue identificar si existe una asociación negativa entre los niveles de plomo en sangre y la coordinación visomotora y el equilibrio de escolares.

## Material y métodos

Se realizó un estudio transversal, con una muestra no probabilística (muestreo por conveniencia), en niños de ocho de las 13 escuelas de la zona central educativa (Sector 1, Instituto de Educación Pública del Estado de Oaxaca) de la ciudad de Oaxaca.

Se seleccionó a los niños de cuarto año de primaria de 8 a 10 años de edad, mediante un listado por escuela y grupo. De los 664 estudiantes elegibles, durante noviembre y diciembre de 1998, los padres de 464 (69%) estuvieron de acuerdo en participar y firmaron la carta de consentimiento informado aprobada por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública en México. Solamente 301 niños (45%) llenaron el cuestionario, y 280 (32%) llegaron para la toma de sangre. Se excluyó a nueve niños con 11 años cumplidos al momento de las pruebas, otros 14 cuya escuela estaba fuera de la zona escolar central, un niño con incapacidad física y un niño por falta de datos de pérdida del conocimiento por algún accidente, por lo que la muestra quedó constituida por 255 niños que representaron 38% del grupo total elegible. En un estudio llevado a cabo con estos niños se encontró que las variables que tuvieron un mayor impacto para predecir concentraciones elevadas de plomo fueron, en orden de importancia, el uso de barro vidriado con plomo, el ingreso familiar, el uso de grasa animal para cocinar los alimentos del niño y la utilización de los remedios caseros.

Se descartó la existencia de alguna patología (variables confusoras) del oído medio, como oídos media, con un examen de otoscopia realizado por personal médico capacitado, utilizando un otoscopio Welch Allyn® y se evaluó la agudeza visual por medio de una tabla optométrica. Cabe mencionar que ningún niño se excluyó del estudio por presentar alguna de estas patologías.

Se aplicaron dos pruebas estandarizadas recomendadas para valorar el sistema visomotor del niño (coordinación de sus movimientos con los ojos y manos): a) la Evaluación de la percepción visual de Frostig (D'VP2),<sup>22</sup> y b) la subescala equilibrio de la prueba Frostig Movement Skills Test Battery,<sup>23</sup> para evaluar el equilibrio; cada una de las pruebas fue aplicada por un médico especializado. Se utilizaron las

normas establecidas por los autores en los Estados Unidos de América.

La prueba de Evaluación de la percepción visual de Frostig 2 evalúa el rendimiento del niño en tareas exclusivamente de percepción visual que requieren poca o ninguna habilidad motora (cociente de percepción visual con respuesta motriz reducida), y tareas que involucran integración visomotora o conducta motora guiada visualmente y el grado de destreza motora requerido para ejecutarla (cociente de integración visomotora). Asimismo, está diseñada para usarla en niños de 4 a 10 años de edad y ha sido construida para evaluar la habilidad perceptivovisual del niño bajo condiciones de respuesta motriz reducida y respuesta motriz realizada, para que puedan compararse fácilmente. La validez y confiabilidad de dicha prueba han sido ampliamente descritas.<sup>22</sup>

Esta prueba consta de ocho subpruebas (posición en el espacio, figura-fondo, cierre visual, constancia de forma, coordinación ojo-mano, copia, relaciones espaciales y velocidad visomotora). Las subpruebas miden habilidades visomotoras así como habilidades visuales diferentes, aunque relacionadas entre sí, y consisten en una serie de ejercicios con la utilización de lápiz y papel para determinar la coordinación visomotora del niño.

Se calificó de acuerdo con el desempeño, la edad y las puntuaciones crudas, éstas se convierten en puntuaciones estándar para dar puntajes. Los puntajes fueron transformados en tres cocientes, los cuales proporcionan las puntuaciones de la percepción visual general (incluye todas las subpruebas), la percepción visual con respuesta motriz reducida (posición en el espacio, figura-fondo, cierre visual y constancia de forma) y la integración visomotora (coordinación ojo-mano, copia, relaciones espaciales y velocidad visomotora).

La subescala equilibrio de la prueba Frostig Movement Skills Test Battery fue aplicada también por un médico capacitado, y consta de dos pruebas. La primera mide la habilidad del niño para mantener el equilibrio dinámico, para lo cual aquel camina balanceándose sobre una barra de equilibrio de 3 m de largo. La barra tiene dos anchos: 5 y 3 cm y esta sostenida por dos bases de 12.5 cm de altura, por 30 cm de largo. El niño inicia la prueba sobre la parte más ancha, con un pie delante del otro con las manos en la cintura, en la que se mide el número de pasos que el niño da sin caerse y sin quitar las manos de la cintura. Posteriormente, se repiten las mismas mediciones en el lado más angosto.

En la segunda prueba, con un cronómetro profesional Sports®, se cuantificó el tiempo que el niño



logra mantenerse equilibrado en el piso con un pie y el otro pie descansa en la rodilla, sin tener ningún apoyo, desde el inicio hasta la primera caída con una extremidad, primero con ojos abiertos y luego con ojos cerrados.

Ojos abiertos: puede ocupar sus órganos vestibulares y canales semicirculares y órgano de otolito. Además para orientarse utiliza la función visual.

Ojos cerrados: se eliminó el uso de retroalimentación visual y se midieron factores vestibulo-otolito en vez de combinación vestibular-otolito y visual.

En cuanto al monitoreo biológico se cuantificó concentración de plomo en sangre. Se tomó una muestra de 5 ml de sangre venosa posterior a una limpieza completa en el sitio de punción. Se emplearon tubos de sistema al vacío con tapa azul (libre de metales) con EDTA (sal sódica de ácido etilén-amino-tetra azuico), o tapa morada con heparina. No hubo diferencias importantes en el nivel de plomo en ambos tubos. Las muestras se refrigeraron a una temperatura de 4 °C hasta el envío al Laboratorio de Toxicología, de la Universidad de Drew, en Los Angeles, California, Estados Unidos de América (LUA). Se analizaron las muestras por duplicado por el método de espectrometría de absorción atómica con horno de grafito,<sup>24</sup> utilizando el promedio de las dos mediciones.

El laboratorio cumple con el Programa de Control de Calidad de los Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades de Atlanta, Georgia, y del College of American Pathologists, de LUA, para medir plomo en sangre. Durante el análisis una de cada cinco muestras es una muestra estándar.

Para conocer si ha existido exposición a plomo por diferentes fuentes se aplicó un cuestionario validado en otros estudios<sup>25</sup> —con una entrevista estructurada a las madres—, el cual evalúa variables tales como sexo, edad, nivel socioeconómico, educación escolar de la madre y del padre e ingreso, entre otras. El cuestionario también evaluó historia de salud del niño e información para conocer los antecedentes que pudieran interferir con su desempeño en las pruebas, como otitis media.

Los datos fueron capturados por duplicado y verificados con una base de datos en Foxpro. La verificación consistió en la revisión de los rangos de cada una de las variables, las inconsistencias y los valores faltantes. En el análisis estadístico se valoró la relación entre las variables independientes y la dependiente mediante un programa estadístico de análisis de datos, el Stata versión 6.0 (Stata Corporation, College Station, Texas, LUA).

La exploración de los datos se realizó mediante estadísticas descriptivas y gráficas para identificar valores extremos, minimizar los errores y encontrar sus distribuciones. Se hizo la revisión total de la base de datos y se compararon con los datos originales para verificar su confiabilidad.

Se usaron pruebas de  $\chi^2$ , *t* de Student, y *U* de Mann-Whitney para grupos independientes, con el fin de determinar si las familias cuyas madres de los niños que no habían llenado el cuestionario eran diferentes de los participantes con datos completos.

Antes de construir modelos multivariados de las variables dependientes, se exploró la relación univariada y bivariada entre las variables dependientes y de control. Se seleccionaron aquellas variables de control que mostraron una asociación significativa al nivel de probabilidad menor de 0.10 para su uso en los modelos multivariados. Las variables seleccionadas fueron: nivel de plomo en sangre; ingreso familiar (ordinales); sexo (M/F); datos de pérdida del conocimiento por algún accidente (sí/no); edad en meses (continua), y el cociente de integración visomotora de las pruebas de Frostig, promedio de las puntuaciones en las subpruebas coordinación ojo-mano y relaciones espaciales. Estas variables se utilizaron en todos los modelos probados.

La distribución de los niveles de plomo en sangre se dividió en tres grupos, el primero incluyó los niveles de plomo en un rango de 0-9.9  $\mu\text{g/dl}$ ; el segundo, en un rango de 10.0-19.9  $\mu\text{g/dl}$ , y el tercero, los niveles mayores de 20  $\mu\text{g/dl}$ .

El análisis multivariado se llevó a cabo mediante una regresión lineal múltiple, ya que la variable de respuesta presentaba valores continuos. El diagnóstico de los modelos se realizó por medio de pruebas de heteroscedasticidad y de normalidad de los residuales y mediante gráficas de distribución de los mismos.

La regresión lineal múltiple se aplicó al cociente de integración visomotora de la prueba de Frostig, al igual que para la prueba de equilibrio (tiempo de las caídas). La regresión ordinal múltiple se utilizó para probar las subpruebas de Frostig de integración visomotora y para probar la prueba de equilibrio (en número de pasos).

Se probó el efecto del plomo dentro del modelo al utilizar una técnica de simulaciones de Montecarlo,<sup>22,26</sup> estimado por 1 000 simulaciones. Se obtuvo mil veces una submuestra de los datos haciendo los análisis cada vez, con el mismo modelo se calcularon los promedios y sus respectivos límites de confianza al 90%, de este conjunto de simulaciones con el cociente de integración visomotora.



## Resultados

En la población de 255 niños se obtuvo una media geométrica de concentraciones de plomo en sangre de 11.5  $\mu\text{g}/\text{dl}$  (DL geométrica = +6.3, -5.2).

El cuadro I muestra las características descriptivas de los niños, según las diferentes variables predictoras mencionadas anteriormente.

No hubo diferencias importantes entre grupos sobre cualquiera de las variables que se usó en los análisis de regresión ( $p > 0.10$ ). Los niños excluidos de la muestra eran significativamente más jóvenes (9.0 años,  $p = 0.03$ ) que los incluidos (9.1 años).

De acuerdo con el análisis multivariado el cociente de integración visomotora resultó significativamente relacionado con el plomo ( $p > 0.012$ ) (cuadro II). Para

**Cuadro I**  
CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS NIÑOS, SEGÚN DIFERENTES VARIABLES PREDICTORAS DE NIVEL DE PLOMO EN SANGRE. OAXACA, MÉXICO, 1998

Variables	n	$\bar{X}$	GE*	Rango
Nivel de plomo sanguíneo ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	255	11.5	6.3, -5.2	1.50 - 35.50
0 - 9.9	114			
10 - 19.9	116			
>20	25			
Sexo (femenino)	134 (52.6%)			
Pérdida de conocimiento (%)	243 (95.3%)			
Ingreso per cápita (sueldos mínimos)	255	1.41	0.895	0.2 - 3
Edad (meses)	255	114.09	3.04	96 - 131
Pruebas de percepción visual Frostig				
PVC	255	96.72	10.02	72 - 125
PVME	255	89.10	13.44	62 - 128
$\bar{V}$	255	104.33	9.38	77 - 128
Pruebas de equilibrio				
Zorra (número de pasos)	255	8.92	3.98	0 - 16
Tiempo (los abiertos)	255	12.12	7.71	0 - 20
Tiempo (los cerrados)	255	8.62	2.83	1 - 20

GE = desviación estándar geométrica y media geométrica solo para plomo  
 $\bar{X}$  = media  
 PVC = percepción visual general  
 PVME = percepción visual con respuesta motriz reducida  
 $\bar{V}$  = integración visomotora

**Cuadro II**  
DISTRIBUCIÓN DEL COCIENTE Y SUBPRUEBAS DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE FROSTIG Y NIVEL DE PLOMO EN SANGRE. OAXACA, MÉXICO, 1998

Cociente	Grupos de plomo en sangre			Probabilidad*
	0 - 9.9 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (n=114)	10.0 - 19.9 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (n=116)	>20 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (n=25)	
Integración visomotora (datos medidos)	103.73	104.30	99.26	0.040
Integración visomotora (modelo simulado)	103.73	103.93	102.12	0.042
Subpruebas				
Coordinación ojo-mano (datos medidos)	10.34	10.23	7.96	0.043
Relaciones espaciales (datos medidos)	12.23	11.38	11.32	0.039

\* Valor de significancia de la tendencia lineal de los cocientes con aumento de plomo sanguíneo  
 † 1000 simulaciones de Montecarlo, ajustadas por las variables de modelo

determinar cuáles subpruebas de este cociente contribuyeron más a la relación con plomo se analizaron las subpruebas de esta escala. Sólo la coordinación ojo-mano y las relaciones espaciales resultaron significativamente relacionadas con el plomo ( $p=0.045$  y  $p=0.039$ , respectivamente) (cuadro II). Se realizaron análisis multivariados con las subpruebas de copia, velocidad visomotora y cociente de respuesta motriz reducida, sin embargo, los coeficientes no resultaron significativos.

En el análisis multivariado (cuadro III) se observó una relación significativa entre los niveles de plomo en sangre y el cociente de integración visomotora, también se observó que éste disminuye 1.78 (IC 95% -3.51, -0.06) puntos por cada 10.0  $\mu\text{g}/\text{dl}$  de aumento en los niveles de plomo en sangre del niño. De las subpruebas que resultaron significativas se observó una disminución de 0.34 (IC 95% -0.681, -0.008) puntos en la coordinación ojo-mano, y 0.37 (IC 95% -0.721, -0.019) puntos en las relaciones espaciales por cada 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$

de aumento en los niveles de plomo en sangre del niño, ajustando por sexo, edad en meses, ingreso y antecedentes de pérdida del conocimiento en cada uno de los modelos. Es importante señalar que el nivel de ingreso económico resultó significativo debido a que a mayor ingreso, los resultados de las pruebas son más altos (cuadro IV).

En la figura 1 se muestran los cocientes ajustados por el modelo de la integración visomotora de la prueba de la evaluación de la percepción visual de Frostig, con categoría de plomo sanguíneo del niño, donde las líneas verticales indican los errores estándar. El cociente de integración visomotora asociado con la categoría de plomo en sangre mayor de 20  $\mu\text{g}/\text{dl}$  es significativamente más bajo que el cociente asociado con la categoría de plomo menor de 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  ( $p > 0.05$ ) (cuadro II).

Se repitió el análisis con el mismo modelo, utilizando plomo como una variable continua y en una regresión *lowess* para mostrar la no linealidad de la

**Cuadro III**  
MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE FROSTIG DEL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA, OAXACA, MÉXICO, 1998

Variables	Coefficiente	Error estándar	Valor de p	IC 95%
Nivel de plomo sanguíneo ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ ) <sup>a</sup>	-1.788	0.874	0.042	-3.510 -0.063
Sexo (femenino)	2.553	1.127	0.024	0.353 4.726
Pérdida de conocimiento (%)	1.159	2.702	0.009	1.818 12.461
Ingreso per cápita (sus dos niños)	1.343	0.641	0.037	0.082 2.607
Edad (meses)	-0.189	0.112	0.132	-0.389 0.031

n = 233

$r^2 = 0.108$

IC 95% intervalo de confianza a 95%

<sup>a</sup> Variable ordinal con tres niveles de plomo en sangre 0-9.9, 10-19.9 y  $\geq 20$  en  $\mu\text{g}/\text{dl}$

**Cuadro IV**  
MODELOS DE REGRESIÓN ORDINAL MÚLTIPLE DE LAS SUBPRUEBAS DE COORDINACIÓN OJO-MANO Y RELACIONES ESPACIALES QUE CONTRIBUYEN AL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA Y RELACIONADOS SIGNIFICATIVAMENTE CON PLOMO, OAXACA, MÉXICO, 1998

Variables	Coordinación ojo-mano				Relaciones espaciales			
	Coefficiente	ES	Valor de p	IC 95%	Coefficiente	ES	Valor de p	IC 95%
Nivel de plomo sanguíneo ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ ) <sup>a</sup>	-0.344	0.178	0.043	-0.681 -0.007	-0.369	0.178	0.039	-0.720 -0.019
Sexo (femenino)	0.100	0.223	0.656	-0.341 0.542	0.398	0.231	0.113	-0.094 0.891
Pérdida de conocimiento (%)	0.828	0.383	0.032	0.073 1.584	0.048	0.647	0.940	-1.221 1.318
Ingreso per cápita (sus dos niños)	0.283	0.114	0.013	0.060 0.510	0.137	0.134	0.307	-0.126 0.402
Edad (meses)	-0.039	0.019	0.048	-0.078 -0.000	-0.029	0.023	0.244	-0.078 0.019

n = 233

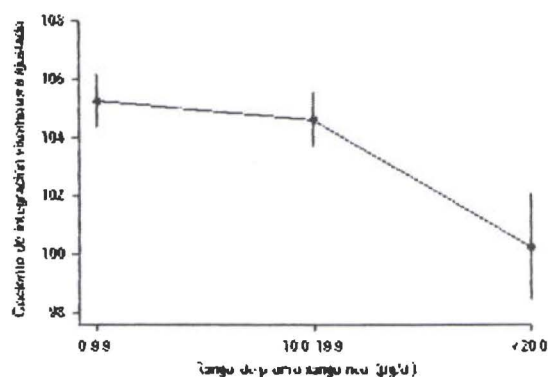
$-\log_{10}$  likelihood = -600.3182

$-\log_{10}$  likelihood = -338.0708

ES error estándar

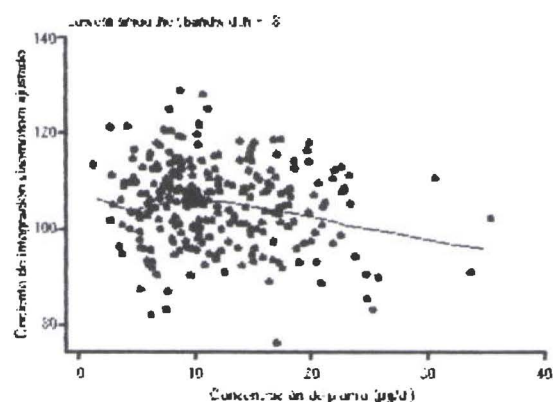
IC 95% intervalo de confianza a 95%

<sup>a</sup> Variable ordinal con tres niveles de plomo en sangre 0-9.9, 10-19.9 y  $\geq 20$  en  $\mu\text{g}/\text{dl}$



Nota: Las barras de error a rededor de cada punto representan los errores estándar.

**FIGURA 1. CAMBIO DEL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA DE LA PRUEBA DE LA EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE FROSTIG (DTVP2), CON CATEGORÍA DE PLOMO SANGUÍNEO DEL NIÑO. OAXACA, MÉXICO, 1998**



Nota: Se observa una menor tendencia de efecto de plomo, a saber que un niño con 10 y 20 µg/dl, tendrán por lo que se usó el rango de plomo en el modelo.

**FIGURA 2. REGRESIÓN LOWESS DE LA RELACIÓN ENTRE EL PLOMO Y EL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA AJUSTADO POR LAS OTRAS VARIABLES EN EL MODELO. OAXACA, MÉXICO, 1998**

relación entre el plomo y el cociente de integración visomotora (figura 2).

No encontramos una relación significativa entre el plomo y el cociente de la respuesta motriz reducida ni en el cociente de percepción visual general. Tampoco se encontró una relación significativa entre el plomo y las pruebas de equilibrio (análisis no mostrados).

## Discusión

Existen estudios que muestran que el plomo ocasiona diferentes efectos en el organismo, de los cuales los que más se han estudiado son los relacionados con el desarrollo intelectual.<sup>4</sup> Sin embargo, se han realizado enormes esfuerzos en la década pasada para caracterizar los efectos del plomo sobre el desarrollo del organismo.<sup>27</sup> Por estas razones es importante realizar estudios que nos permitan evaluar los daños a nivel de integración visomotora.

Dado que en México no existen estudios donde se evalúen las pruebas de la percepción visual de Frostig (DTVP2) con un diseño similar al presente estudio, el único punto de comparación son los estudios realizados en otros países, en los que los niños con altos niveles de plomo (>20 µg/dl) tuvieron peor integración visomotora y tiempo de reacción serial que los niños con bajos niveles de plomo (promedio de 5 µg/dl).<sup>8</sup> Otro estudio transversal en Europa encontró resultados similares.<sup>28</sup> Los resultados del presente estudio coinciden en parte con los obtenidos en esos estudios realizados en niños con niveles similares de plomo en sangre, en cuanto a que el plomo afecta sus habilidades visomotoras.

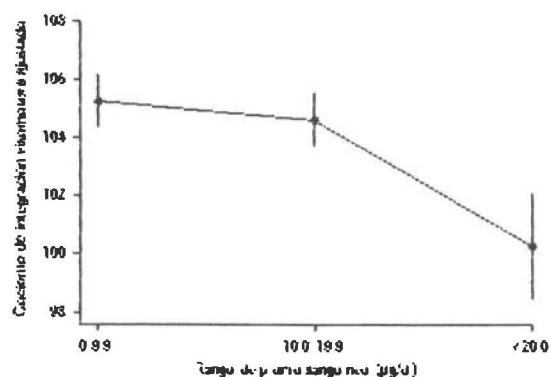
Los resultados de estudios longitudinales también muestran coincidencia con los obtenidos en este trabajo. El estudio prospectivo de Cincinnati<sup>29,30</sup> reportó una relación inversa entre el plomo sanguíneo posnatal y la integración visomotora y funcionamiento visoespacial en niños. El estudio prospectivo en Port Pirie, en Australia,<sup>5</sup> encontró una relación inversa entre los niveles de plomo posnatales hasta los 84 meses de edad y la integración visomotora a los siete años.

Para tener una referencia del nivel socioeconómico se obtuvieron datos mediante la variable de ingreso económico, los resultados coinciden con otros autores<sup>29</sup> que han mencionado que los niños con déficit de integración visomotora y tiempo de reacción son los niños socialmente afectados, si se les compara con los de clase media.

Si los efectos medidos en la muestra fueran permanentes podríamos hipotetizar que el plomo, en el rango medido, puede afectar las habilidades para desempeñar tareas que requieran movimientos coordinados con sus manos y ojos, al igual que actividades diarias como deportes, manualidades u oficios.

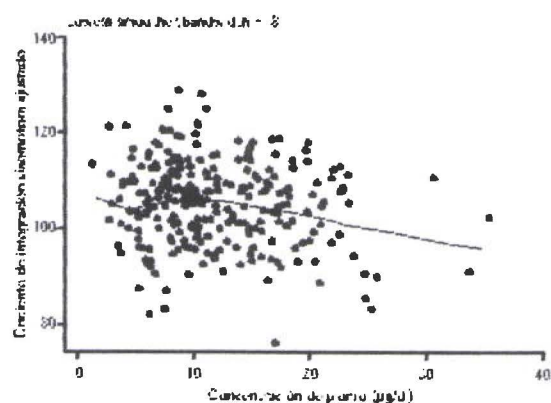
En el cociente de integración visomotora 69 niños tuvieron puntuaciones menores de 100 (promedio estándar), pero sólo 3.1% de ellos se encuentra con puntuaciones clínicamente anormales (por debajo de 85). El porcentaje de niños cuyas subpruebas presentaron puntuaciones por debajo de siete (10 es el estándar





Nota: Las barras de error a cada punto representan los errores estándar.

**FIGURA 1. CAMBIO DEL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA DE LA PRUEBA DE LA EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL DE FROSTIG (D'VP2), CON CATEGORÍA DE PLOMO SANGUÍNEO DEL NIÑO. OAXACA, MÉXICO, 1998**



Nota: Se observa una muy débil relación de plomo, tanto que empieza entre 10 y 20 µg/dl, razón por la cual se usó el rango de plomo en el modelo.

**FIGURA 2. REGRESIÓN (OWESS) DE LA RELACIÓN ENTRE EL PLOMO Y EL COCIENTE DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA AJUSTADO POR LAS OTRAS VARIABLES EN EL MODELO. OAXACA, MÉXICO, 1998**

relación entre el plomo y el cociente de integración visomotora (figura 2).

No encontramos una relación significativa entre el plomo y el cociente de la respuesta motriz reducida ni en el cociente de percepción visual general. Tampoco se encontró una relación significativa entre el plomo y las pruebas de equilibrio (análisis no mostrados).

## Discusión

Existen estudios que muestran que el plomo ocasiona diferentes efectos en el organismo, de los cuales los que más se han estudiado son los relacionados con el desarrollo intelectual.<sup>4</sup> Sin embargo, se han realizado enormes esfuerzos en la década pasada para caracterizar los efectos del plomo sobre el desarrollo del organismo.<sup>27</sup> Por estas razones es importante realizar estudios que nos permitan evaluar los daños a nivel de integración visomotora.

Dado que en México no existen estudios donde se evalúen las pruebas de la percepción visual de Frostig (D'VP2) con un diseño similar al presente estudio, el único punto de comparación son los estudios realizados en otros países, en los que los niños con altos niveles de plomo (>20 µg/dl) tuvieron peor integración visomotora y tiempo de reacción serial que los niños con bajos niveles de plomo (promedio de 5 µg/dl).<sup>9</sup> Otro estudio transversal en Europa encontró resultados similares.<sup>28</sup> Los resultados del presente estudio coinciden en parte con los obtenidos en esos estudios realizados en niños con niveles similares de plomo en sangre, en cuanto a que el plomo afecta sus habilidades visomotoras.

Los resultados de estudios longitudinales también muestran coincidencia con los obtenidos en este trabajo. El estudio prospectivo de Cincinnati<sup>29,30</sup> reportó una relación inversa entre el plomo sanguíneo posnatal y la integración visomotora y funcionamiento visoespacial en niños. El estudio prospectivo en Port Pirie, en Australia,<sup>5</sup> encontró una relación inversa entre los niveles de plomo posnatales hasta los 84 meses de edad y la integración visomotora a los siete años.

Para tener una referencia del nivel socioeconómico se obtuvieron datos mediante la variable de ingreso económico, los resultados coinciden con otros autores<sup>30</sup> que han mencionado que los niños con déficit de integración visomotora y tiempo de reacción son los niños socialmente afectados, si se les compara con los de clase media.

Si los efectos medidos en la muestra fueran permanentes podríamos hipotetizar que el plomo, en el rango medido, puede afectar las habilidades para desempeñar tareas que requieran movimientos coordinados con sus manos y ojos, al igual que actividades diarias como deportes, manualidades u oficios.

En el cociente de integración visomotora 69 niños tuvieron puntuaciones menores de 100 (promedio estándar), pero sólo 3.1% de ellos se encuentra con puntuaciones clínicamente anormales (por debajo de 85). El porcentaje de niños cuyas subpruebas presentaron puntuaciones por debajo de siete (10 es el estándar

considerado como normal por los autores), fue de 11% en la subprueba de coordinación ojo-mano y 4.3% en la subprueba de relaciones espaciales.

En el presente estudio no encontramos una relación significativa entre el nivel de plomo en sangre y el equilibrio como han encontrado otros autores.<sup>20,21</sup> Esto se puede explicar por el hecho de que un estudio transversal, como éste, carece de la oportunidad de medir la historia de la exposición, los niños participantes diferían en cuanto a edad de los evaluados en otros estudios y la medición del equilibrio utilizada en estudios previos era más precisa y sensible a cambios motores que reflejan el autoajuste ante el desequilibrio que las mediciones usadas en éste.

A pesar de que el efecto del plomo en este estudio resulta significativo, en el rango de concentración menor de 20 µg/dl su efecto fue leve. Hay que recordar que la medición de plomo se llevó a cabo sólo una vez al momento de aplicar las pruebas, por lo que no forzosamente representa la exposición en el pasado, y que las pruebas utilizadas fueron muy sencillas. En el archivo de datos existe una variable que probablemente refleje la exposición al plomo de más larga duración, el uso de barro vidriado con plomo en la casa. Se probó el efecto de usar barro vidriado en el cociente de integración visomotor con una prueba de *t* para muestras de varianzas no iguales. Los no usuarios obtuvieron una media de 106.5 y los usuarios una media de 103.6, la diferencia entre los grupos fue significativa ( $p=0.009$ ). Estos últimos resultados refuerzan la necesidad de eliminar esta fuente de contaminación.

### Conclusiones

Este estudio es otro ejemplo de que el sistema visomotor (evaluado por el cociente de la integración visomotora, y las subpruebas de coordinación ojo-mano y relaciones espaciales) se ve afectado por la exposición a plomo de los niños. Aun cuando el efecto es sutil, resulta indicativo de que incluso a concentraciones consideradas como asintomáticas el plomo es dañino para el organismo.

Sólo 3.1% de los niños obtuvieron puntuaciones clínicamente anormales, por lo que no podemos decir con certeza que un niño expuesto a niveles de plomo en sangre superiores a 20 µg/dl va a tener un trastorno grave (clínicamente anormal) en las habilidades visomotoras. Sin embargo, aun cuando el impacto de concentraciones de plomo superiores a 20 µg/dl en su desarrollo visomotor puede no ser detectable clínicamente en un niño en particular, sí puede ser significativo en toda una población infantil, que pueda ver limitada su capacidad para incorporarse a un mejor

trabajo, oficio o profesión que le brinde un mejor estilo de vida.

Los resultados de este estudio señalan la necesidad de reforzar la iniciativa para reducir la exposición de los niños a fuentes de plomo conocidas. En esta población de estudio la cerámica vidriada tradicional es la principal fuente asociada a concentraciones elevadas de plomo en sangre.

Para prevenir daños a la población sería importante impulsar acciones preventivas enfocadas en la modificación de conductas que pueden incrementar el riesgo de exposición a plomo. Para lograr un mayor impacto poblacional el paso más importante sería la eliminación del uso de barro vidriado con plomo.

Además, tomar medidas como acciones en educación a la población y proponer soluciones para disminuir la exposición a plomo, ya conocidas, involucrando a los organismos gubernamentales, industrias e instituciones educativas, así como a los medios de comunicación y a los padres de familia, pueden reducir las fuentes de exposición con las que la población está en contacto.

Asimismo, cuando hay un alto grado de exposición en un individuo hay que tratarlo individualmente, aplicando medidas preventivas.

### Agradecimientos

Un especial agradecimiento por la colaboración de los niños y padres de familia, al supervisor de Zona 1, directores y maestros de las ocho escuelas que participaron y a las autoridades del sistema educativo del Instituto de Educación Pública del Estado de Oaxaca por las facilidades brindadas para la realización de este estudio; también al personal del Laboratorio de Toxicología, de la Universidad de Drew, en Los Angeles, California, y a las psicólogas del Instituto Nacional de Perinatología de México: Sandra Martínez, Carmen Hernández, Lrika Osorio y María Eugenia Wong por su ayuda profesional.

Asimismo, se agradece ampliamente la contribución profesional de la M. en C. Leticia Hernández Cadena, del doctor Arturo C. Juárez Pérez y de la M. en C. Guadalupe Aguilar Madrid, del Instituto Nacional de Salud Pública; a Jorge López por su apoyo como capurista y al personal que participó en el trabajo de campo.

### Referencias

1. Banks E, Ferrer L, Shucard D. Effects of low level lead exposure on cognitive function in children. *Archives of Behavior, neuropsychology and biological medicine*. Neuropsychology 1993;18(1): 233-232.



- 2 Verbeek M, Williams T, Zepfank A, Wolf F. Environmental lead and renal effects in children. *Arch Environ Health* 1998;51(1):83-87
- 3 Guison B, Denis I, Mizon K, Kotsch M, Lisk A, Howarth D. Lead bioavailability in the environment of children. Blood lead levels in children can be elevated in a mining community. *Arch Environ Health* 1994;49(5):326-331
- 4 Hernández M, Pazuelos E. Intoxicación por plomo en México: prevención y control. *Quématoca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (Perspectivas en Salud Pública núm. 21)*, 1993:21-61
- 5 Jiménez C, Romieu J, Pazuelos E. Factores de exposición ambiental y concentraciones de plomo en sangre en niños de la ciudad de México. *Salud Pública Mex* 1993;35:599-605
- 6 Intoxicación por plomo de la detección a la presentación primaria. *Boletín de Salud Pública Mex* 1993;33(13):264-276
- 7 Muñoz H, Romieu J, Pazuelos E. Blood lead level and neurobehavioral development among children living in Mexico City. *Arch Environ Health* 1993;48:132-138
- 8 Romieu J, Pazuelos E, Maneses E, Hernández-Ariza M. Vehicular traffic as a determinant of children blood lead levels: A pilot study in Mexico City. *Arch Environ Health* 1992;47(4):246-249
- 9 Romieu J, Carrion T, Lopez L, Pazuelos E. Environmental urban lead exposure and blood lead levels in children of Mexico City. *Environ Health Perspect* 1993;103:2-6
- 10 Rothenberg SJ, Schnaas L, Perron E, Hernández RM, Karchner S. Secular trend in blood lead levels in a cohort of Mexico City children. *Arch Environ Health* 1998;53(3):231-238
- 11 Arceola M, Rothenberg SJ, Schnaas L, Zamora K, Romero M. Lead-gated ceramic ware and blood lead levels of children in the City of Oaxaca, Mexico. *Arch Environ Health* 2000;55(3). En prensa
- 12 Calderon S, Madrazo B, Mazúnga C. Lead exposure in a population of Mexican children. *Hum Exp Toxicol* 1996;15
- 13 Molina D, Zúñiga M, Cárdenas A. Alteraciones psicológicas en niños expuestos a ambientes domésticos ricos en plomo. *Boletín de Salud Pública* 1985;94:3
- 14 Schnaas L, Rothenberg SJ, Perron E, Hernández RM, Hernández C, Martínez S. Reacción entre la exposición prenatal y postnatal a plomo y el desarrollo intelectual de niños a los 42 meses de edad. *Perinatol Reprod Hum* 1999;13(3):214-220
- 15 Shukla R, Bornschein R, Dietrich K, Juncker O, Berger O, Hammond P. Effect of lead and infant lead exposure on growth in stature. *Pediatrics* 1989;84:604-612
- 16 Rothenberg SJ, Schnaas L, Perron E, Hernández R. Pre and postnatal lead effect on head circumference: A case for critical periods. *Neurotoxicol Toxicol* 1999;21:1-11
- 17 Schnaas L, Rothenberg SJ, Perron E, Hernández RM, Hernández C, Martínez S. Reacción entre la exposición prenatal a plomo y a la de niño a los 5 años de edad. *Perinatol Reprod Hum* 1998;12(5):151-156
- 18 Baghurst A, McMichael J, Shute T. Exposure to environmental lead and visual-motor integration at age 7 years: The Port Pirie Cohort Study. *Epidemiology* 1993;6:104-109
- 19 Winnika G, Brockhaus A, Ewers J, Neuf M. Results from the European multicenter study on lead neurotoxicity in children: implications for risk assessment. *Neurotoxicol Toxicol* 1990;12:333-339
- 20 Bhattacharya A, Shukla R, Bornschein R. Lead effects on posture: balance of children. *Environ Health Perspect* 1990;89:33-42
- 21 Bhattacharya A, Shukla R, Bornschein R. Postural sequelae: a quantitative study in children with chronic lead exposure. A pilot study. *Neurotoxicology* 1988;9:327-340
- 22 Harris D. Evaluación de la percepción visual de Frostig (DTVP-2) México, D.F. Manua Moderna, 1993
- 23 O'Keefe A. Frostig Movement Skills Test Battery. Palo Alto (CA): Consulting Psychologists Press, Inc, 1972
- 24 National Institute for Occupational Safety and Health. Manual of analytical methods for PM. *Education Concerns (O-1) NIOSH*, 1984, and 1990, Method Nos. 7082, 7103 Supp
- 25 Toriz M, Weinstein J, King G. *Graph Software for interpreting and presenting statistical results* Version 1.2. Cambridge (MA): Harvard University, September 18, 1998
- 26 King G, Toriz M, Weinstein J. Making the most of statistical analyses: improving interpretation and presentation. Paper prepared for presentation at the Annual Meetings of the American Political Science Association, 1998 August: Boston (MA), USA
- 27 Rice DC. Behavioral effects of lead: Correlations between experimental and epidemiologic data. *Environ Health Perspect* 1996;104(2):337-351
- 28 Hansen O, Thomsen A, Jørgensen T. A neuropsychological study of children with elevated dentine lead level: Assessment of the effect of lead in different socio-economic groups. *Neurotoxicol Toxicol* 1989;11:203-213
- 29 Dietrich KN, Succop P, Berger O. Lead exposure and the cognitive development of urban preschool children. The Cincinnati lead study cohort at age 4 years. *Neurotoxicol Toxicol* 1991;13:203-211
- 30 Dietrich KN, Succop P, Berger O. Lead exposure and the motor developmental status of urban 3-year-old children in the Cincinnati prospective study. *Pediatrics* 1993;91:301-309
- 31 Winnika G, Karchner J. Neuropsychological effects of lead in children: interactions with social background variables. *Neuropsychobiology* 1984;11:193-202



VIDA PARA QUITO

CORPORACIÓN DE SALUD AMBIENTAL DE QUITO,

ANEXO # 9

**ANEXO # 10**

**Pautas tipo Televisión, Radio y Prensa**





**PAUTA TIPO EN RADIO**

**CLIENTE:**  
**PRODUCTO:**  
**DURACION:** 30 SEG  
**PERIODO:** 1 mes  
**FECHA:** Agosto 24, 2003

	PROVINCIA	CIUDAD	DIAL	EMISORA	PROGRAMA	HORARIO	DIAS	CUÑAS POR DIA	Nro. DIAS	TOT. CUÑAS PERIODO	TARIFA 30"	INVERSION
1	Nacional	Nacional	97,7	Centro FM	Notihoy derechos: Presenta, Despide 2 cuñas, de L - V 1 cuñas rotativo	06h00 - 09h00	Lun a Vie	3	22	66	paquete	1.000,00
2		Loja, Pichincha, El Oro Imbabura, Guayas, Carchi Los Ríos, Manabí, Cañar Azuay, Cotopaxi, Esmeral Chimborazo, Tungurahua	107,3	J.C. Radio FM	Talisman 4cuñas, 2 mención	10h30 - 13h00	Lun a Vie	4 2	22 22	88 44	paquete	1.100,00
3	Pichincha	Quito	90,5	Concierto FM	Rotativo	08h00 - 17h00	Lun a Vie	8	22	176	6,5	1.142,24
4			94,9	Gitana FM	Rotativo	07h00 - 19h00	Lun a Vie	10	22	220	7,2	1.584,00
5	Pichincha	Quito	102,1	La Red FM	Programa Jornadas Deportivas 4 cuñas de lunes a viernes La Barra de la Tribuna 2 cuñas de lunes a viernes 2 menciones de lunes a viernes	08h00 - 12h00 17h00-19h00	Lun a Vie Lun a Vie	2 2	22 22	44 44	Paquete	1.400,00
6	Pichincha	Quito	104,5	América	Rotativo	09h0 - 19h00	Lun a Vie	10	22	220	9,00	1.980,00
7	Pichincha	Quito	104,9	Ecuashiry	Rotativo	09h00 - 019h00	Lun a Vie	8	22	176	11,00	1.936,00
8	Pichincha	Quito	96,5	Bolivar	Rotativo	09h00 - 019h00	Lun a Vie	8	22	176	7,00	1.232,00
9	Pichincha	Quito	93,3	Erea	Rotativo	09h00 - 019h00	Lun a Vie	8	22	176	7,00	1.232,00
10	Pichincha	Quito	106,1	Hot	Rotativo	09h00 - 019h00	Lun a Vie	8	22	176	7,00	1.232,00
<b>TOTAL RADIO</b>										<b>902</b>		<b>13.838,24</b>

NO INCLUYE I V A  
 DEPARTAMENTO DE MEDIOS

## PAUTA DE PRENSA LANZAMIENTO

CLIENTE:

PRODUCTO:

PERIODO: 1 SEMANA'S

FECHA: Agosto 24, 2003

MEDIO	TAMAÑO		ancho x alto	COLOR	FECHA PUBLIC	UBICACIÓN	No. AVISOS	VALOR AVISO	INVERSION
COMERCIO	3	10	pie de página	full color	Dom Lun-Mie-Vie	Página Derecha Sección Neg	1	2.520,00	2.520,00
							3	1.680,00	5.040,00
							-	-	
<b>TOTAL</b>							<b>4</b>		<b>7.560,00</b>

NO INCLUYE I.V.A.

DEPARTAMENTO DE MEDIOS

### FLOW CHART 2003

MEDIO		AGOSTO				SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					TOTAL SEMANAS ACTIVAS	TOTALES
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
		6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30		
TELEVISION	INVERSION					12.329,75					12.329,75				12.329,75				9	36.989,25					
	TRPS, PERSONAS 18+ ABC					331,10					331,10				331,10					993,3					
	No. CUÑAS					167					167				167					501					
	DURACION					30"					30"				30"										
RADIO	INVERSION					13.838,24					13.838,24				13.838,24				12	41.514,72					
	No. CUÑAS					902					902				902					2.706					
	No. Emisoras					7					7				7					7					
PRENSA	INVERSION					7.560													4	7.560,00					
	Nro. Avisos					4														4					
																							<b>86.063,97</b>		

NO INCLUYE I.V.A.  
 DEPARTAMENTO DE MEDIOS