

## Presentación

*Estimadas y estimados lectores del boletín Aire Limpio:*

*El 2010 fue un año muy complejo para el Estado boliviano, por un lado, elecciones municipales y de gobernadores, cambios que costaron varios meses de estabilización institucional, y por otro, los retos de la reglamentación de la nueva Carta Magna a cargo de la Asamblea Plurinacional. Sin duda ambos se convierten en un reto y a la vez una gran oportunidad para implementar novedosas políticas en bien de Bolivia. Aire Limpio desde su perspectiva, dedicó buena parte de sus esfuerzos en la inducción de la temática a las nuevas autoridades y la generación de políticas sobre la gestión del aire. Es nuestro deseo que esta inversión del 2010 sea la base para la concreción de las políticas y garantía de sostenibilidad de la gestión de la calidad del aire en Bolivia.*

Matthias Nabholz y Freddy Koch

Dirección Aire Limpio

## Contenido

- Página 1** La Paz es TU ciudad: "La Paz Cómo Vamos", observa tu ciudad, mejora tu calidad de vida
- Página 2** Santa Cruz nos une, la necesidad de construir una ciudad para todos  
Visibilizando la contaminación atmosférica
- Página 3** El humo en zonas bajas de Bolivia
- Página 4-5** VI Congreso Internacional de Transporte Sustentable México: Ciudadanía, Información, Infraestructura = Movilidad del Siglo XXI
- Página 6** Contaminantes del aire urbano pueden reducir el desarrollo del Coeficiente Intelectual (CI) antes del nacimiento
- Página 7** Sistemas de Transporte Público BRT y las posibilidades de La Paz y Santa Cruz
- Página 8** Revisión Técnica Vehicular de sus competencias y armonización legal

## “La Paz Cómo Vamos”, observa tu ciudad, mejora tu calidad de vida

La Fundación para el Periodismo, la ONG Ayuda Obrera Suiza junto al Proyecto de Ayuda a la Democracia Municipal, la Universidad Nuestra Señora de La Paz y la Cámara Nacional de Comercio se han unido para crear el primer observatorio ciudadano del país, con el objetivo de construir ciudadanía y contribuir al desarrollo económico y social de la ciudad.

El Observatorio La Paz Cómo Vamos (LPCV), se constituye en parte de las “Ciudades Cómo Vamos”, iniciativa emprendida por el ex alcalde de Bogotá (Colombia), Antanas Mockus, quien ideó la figura de un observatorio ciudadano que fiscalice a la administración del gobierno municipal y a la vez estimule la participación ciudadana y el control social en los asuntos de la ciudad.

En otras palabras, Cómo Vamos es una estrategia de seguimiento y monitoreo que busca contribuir al desarrollo de gobiernos efectivos y transparentes, tanto como de ciudadanías más informadas, responsables y participativas.

El objetivo es incidir en las políticas públicas dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida y fomentar el debate para la definición de un imaginario colectivo sobre la calidad de vida, y la construcción de una ciudad justa y sustentable.

En cuanto a cómo llega la información a los ciudadanos, el Observatorio LPCV, se ocupa de recolectar información sobre estos indicadores con encuestas de percepción, diagnósticos de expertos, estadísticas y otros datos. Luego, esta información es sistematizada y socializada con organizaciones sociales, instancias del Gobierno Municipal y con las y los ciudadanos a través de información periodística, campañas de información y foros públicos.

Se espera que la información generada llegue a manos de instancias decisoras junto a las y los ciudadanos. Cada año se elaborarán tres tipos de informes con datos estadísticos, análisis comparativos e información complementaria. Lo mismos que serán remitidos a las autoridades, quienes se comprometen a responder a las sugerencias que emanan de los mismos, en relación con las necesidades de la ciudadanía.

### ¿Cómo beneficia el Observatorio a la ciudadanía?

El Observatorio Ciudadano CONSTRUYE CIUDADANÍA:

- Propicia efectividad y transparencia en el gobierno municipal.
- Incentiva la generación y entrega sistemática de

información sobre la gestión del gobierno municipal.

- Evalúa y debate la información con organizaciones de la sociedad, expertos y ciudadanos.
- Promueve una ciudadanía más informada, participativa y responsable.
- Comunica a la ciudadanía las informaciones, evaluaciones y reflexiones que surgen de la consulta de la percepción ciudadana frente a la calidad de vida y el acceso a los servicios públicos.
- Articula acciones con los miembros de la Red de Ciudades Cómo Vamos, y otras iniciativas que se consideren pertinentes.

Todos somos protagonistas de los hechos y los anhelos de nuestra ciudad. Por ello, tenemos la posibilidad y el derecho de estar informados, de participar en los asuntos públicos y compartir responsabilidades para que nuestras demandas se concreten. El Observatorio Ciudadano abre las puertas a todo ciudadano que desee enviar datos, participar de las encuestas, asistir a los foros y, principalmente usar la información que genera y que comparte permanentemente.

En resumen, a través de esta iniciativa podremos encontrar respuestas a varias preguntas que el ciudadano común se hace diariamente:

¿Qué tan bien o mal se vive en La Paz?

¿Qué opinan sus ciudadanos sobre la gestión municipal?

¿Qué podemos hacer los ciudadanos para mejorar nuestra calidad de vida?

Uno de los componentes del sistema de indicadores que el observatorio manejará tiene que ver con la línea de Medio Ambiente, dentro de la cual se medirán cualitativamente dos temas que tienen que ver de manera directa con el Proyecto Aire Limpio: la Gestión de la Calidad del Aire y el tema de Movilidad Urbana, datos que una vez analizados servirán para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de La Paz.



La paz busca mejorar su calidad de vida.

## “Santa Cruz NOS UNE”

# La necesidad de construir entre todos una ciudad para todos

**Joel Vargas**  
Coordinador “Santa Cruz Nos Une”

Mucha gente siente que vivir en Santa Cruz se hace cada vez más difícil. El tráfico caótico, los mercados desordenados, el humo por los chaqueos, la violencia creciente, etc., son síntomas de un mal que crece sin control ni dueño.

Las autoridades e instituciones públicas anuncian grandes proyectos de infraestructura como respuesta a estos problemas y la ciudadanía no percibe o desconfía de que realmente se esté avanzando hacia las soluciones. No existe una visión compartida acerca de lo que es y para qué sirve una ciudad y tampoco cómo resolver sus problemas.

Un conjunto de instituciones se ha propuesto contribuir desde la sociedad civil buscando transformar la ciudad en un bien público “...que convenga a todos para su dignidad, lo

que implica pensarla, transformarla y dirigirla como un espacio para hacer posibles los Derechos Humanos”. (B. Toro). Se trata de un movimiento ciudadano denominado Santa Cruz Nos Une y cuenta con un Grupo Impulsor compuesto por el Centro de Estudios para el Desarrollo Urbano Regional, la Universidad Privada de Santa Cruz, el Semanario Uno, la Fundación Trabajo Empresa, la Fundación para la Participación Ciudadana y Alivio a la Pobreza, el Grupo Nacional de Trabajo para la Participación, la Fundación Iniciativas Ciudadanas para el Cambio Democrático, además del respaldo inicial de Swisscontact, a través de su proyecto Aire Limpio y de la Fundación AVINA.

Santa Cruz Nos Une tiene previsto la publicación de su primer informe sobre la Calidad de

Vida para la celebración del 450 aniversario de la fundación de Santa Cruz de la Sierra, el próximo 26 de febrero. De esta manera Santa Cruz se suma a un conjunto de 50 ciudades que buscan el mismo propósito a través de la Red Latinoamericana por Ciudades Justas y Sustentables.



## Visibilizando la contaminación atmosférica

**Edwin Alvarado Terrazas**  
COORDINADOR NACIONAL PROGRAMA DE  
CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN – LIDEMA

Los procesos de sensibilización sobre contaminación atmosférica por fuentes móviles o episodios graves tales como chaqueos y San Juan son, todavía, un ámbito poco desarrollado en Bolivia, toda vez que se trata de una situación compleja para algunos niveles de decisores, en los diferentes niveles del Estado, proponer e implementar políticas públicas en esta temática.

La alianza que se ha formado entre el Proyecto Aire Limpio de COSUDE que ejecuta Swisscontact y la Liga de Defensa del Medio Ambiente, LIDEMA, muestra avances -todavía pequeños- orientados en esa dirección.

Para asegurar presencia del Proyecto en La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, El Alto, Oruro, Sucre, Tarija y Potosí; se firmó un convenio con LIDEMA bajo el cual todo el componente sensibilización quedó en manos de sus instituciones miembro en cada ciudad, la idea fue que éstas realicen

propuestas en la temática aire en sus regiones y en base a ello desembolsar recursos delegando actividades de manera directa en cada ciudad, para incidir de manera directa en la sociedad civil y sentar mayor presencia de la temática.

El resultado es que se han originado mayor cantidad de actividades de educación ciudadana e incidencia bajo la política de que el tema Aire quede con estas instituciones en el futuro de manera coordinada con cada municipio, dándole a este componente posibilidades de sostenibilidad.

Desde proponer y promover ordenanzas municipales orientadas a la atención de la contaminación urbana por fuentes móviles, por ejemplo procurando institucionalizar los días del peatón en las ciudades en las que trabajamos; hasta apoyar las acciones de los gobiernos municipales en materia de semanas de aire limpio, pasando por involucrar a los diversos actores de la problemática como son los sindicatos de transporte, transportistas privados, gobiernos municipales, unidades operativas de tránsito, universidades y otros, son parte de las acciones que se están desarrollando.

El ejemplo del día del peatón en los casos de Santa Cruz y Sucre, son ejemplos palpables de cómo algunas de las instituciones ejecutoras de los procesos de sensibilización de LIDEMA pusieron sus esfuerzos

en promover las ordenanzas municipales para su efecto.

La operativización corre por cuenta de LIDEMA, apoyada en las capacidades de sus instituciones y personal en las ciudades en que interviene el proyecto Aire Limpio.

El proyecto tiene presencia en las ciudades de La Paz, El Alto, Oruro, Cochabamba, Sucre, Potosí, Tarija, Villamontes y Santa Cruz, donde los voluntarios de LIDEMA están apoyando las acciones del Proyecto para visibilizar la problemática ambiental urbana y contribuir a sus soluciones participativas.

### Se promulga la ordenanza del día del peatón y del ciclista en Santa Cruz

Un equipo de trabajo interinstitucional encabezado por FIDES en Santa Cruz, institución miembro de LIDEMA, se encargó de redactar el proyecto de Ordenanza Municipal orientado a disminuir el tráfico vehicular urbano y que el ciudadano se apropie de las avenidas, calles, áreas verdes para diferentes actividades tales como: deporte, diversión, juegos tradicionales de la región y paseos en bicicleta. En ese sentido, se hizo un proceso de recolección de firmas y talleres de sensibilización para impulsar la implementación del Día del Peatón, aprobada en Concejo Municipal y promulgada por el Alcalde Ing. Percy Fernández, donde especifica que el primer domingo del mes de Noviembre se declaró a partir de la fecha “Día del Peatón y del Ciclista”, todo en el marco de la búsqueda de mecanismos para disminuir la contaminación del aire en beneficio de los ciudadanos.



Sensibilización en el día del medio ambiente

# El humo en las zonas bajas de Bolivia

Marcos F. Andrade, Ph.D.  
Laboratorio de Física de la Atmósfera Carrera de Física  
Universidad Mayor de San Andrés

En el marco de un proyecto de estudio de transporte de material particulado realizado por el Laboratorio de Física de la Atmósfera de la Universidad Mayor de San Andrés se realizó una campaña de medición de partículas producto de la quema de biomasa vegetal.

Esta campaña, apoyada también por el proyecto Aire Limpio, se llevó a cabo entre el 10 y 13 de Septiembre de este año. En esta oportunidad se usó un impactador en cascada, el cual es capaz de discriminar partículas con tamaños aerodinámicos que varían entre 0.18 y 18  $\mu\text{m}$  (micras). Se eligieron dos localidades al norte de la ciudad de Santa Cruz para tomar muestras por razones logísticas y científicas: San Javier (522 msnm; 16°16'S, 62°30'O) y Buena Vista (390 msnm, 17°27.7'S, 63°39.7'O).

Se tomaron muestras en rejillas TEM para ser analizadas a través de técnicas de microscopía electrónica y muestras para estimar la concentración de material particulado.

El análisis de las muestras indica que la concentración promedio de PM<sub>2.5</sub> fue de  $58 \pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en tanto que la de PM<sub>10</sub> fue de  $72 \pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ambas medidas se obtuvieron en un muestreo de 5 horas. La norma boliviana establece un valor de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas, por lo que, a pesar de la intensa cantidad de humo presente en la atmósfera, nuestras medidas indican que no se sobrepasó el límite



Imagen satelital muestra la cantidad de humo en Bolivia

permitido por la norma. Sin embargo, estas mismas medidas muestran que una

cantidad importante de las partículas son pequeñas (PM<sub>2.5</sub>), para las cuales todavía no existe legislación en el país y son mucho más peligrosas.

El estudio también sugiere, basado en modelos computacionales de retro-traectorias de masas de aire, que las partículas medidas en superficie provienen, en su mayor parte, de regiones no muy lejanas pero que aquellas partículas que son llevadas a alturas medias de la troposfera son capaces de viajar grandes distancias antes de depositarse en superficie.

Basados en las observaciones durante el periodo de muestreo es razonable pensar que los habitantes de las zonas bajas de Bolivia, principalmente aquellas que viven cerca de donde se producen las quemadas, se hallan expuestos a una alta dosis de partículas pequeñas que podrían tener efectos nocivos en su salud.



Impactador de partículas

# VI Congreso Internacional de Transporte Sustentable México: Ciudadanía, Información, Infraestructura = Movilidad del Siglo XXI

"Hay pequeñas cosas que se pueden hacer de una forma rápida y mitigar los impactos negativos. La creatividad es fundamental, porque innovar es empezar y empezar es importante. La ciudad es el último refugio de la solidaridad", refugio que "puede cambiar en tres años no importa la escala ni los recursos financieros. Sin interferir en la planificación general se pueden realizar actuaciones rápidas que mejore puntos concretos", así inició su ponencia Acupuntura Urbana el ex alcalde de Curitiba y experto internacional en movilidad, transporte y desarrollo de ciudades, Jaime Lerner. En el marco del VI Congreso Internacional de Transporte Sustentable, la ciudadanía, la información, la infraestructura se colocan en la escena como hilo rector de la discusión y del análisis cuyo derrotero debe ser mejorar la calidad de vida en la ciudad.

## Yo soy macho muy macho

"¿Saben qué es lo peor que le puede pasar a un macho muy macho?", pregunta Mockus a la nutrida audiencia que abarrotó el auditorio el miércoles 6 de octubre durante el Congreso. El silencio se hace fuerte. La respuesta provoca risas "criar un hijo ajeno". El político colombiano no deja pasar la oportunidad, para con esta notable metáfora, criticar a los gobernantes que hacen a un lado un proyecto que beneficia a los ciudadanos, pero que responde a la tarea del rival en turno.

Mockus considera que la mitad de la cultura ciudadana se juega en la movilidad urbana, es decir, en el transporte y los espacios públicos. "El sueño de un perro y el sueño de un buen urbanista son parecidos, que el buen diseño lleve a que la gente siga la señalización, siga las rutas espontáneamente, sin necesidad de policías, sin necesidad de obstáculos físicos". Por ello, convocó a los presentes a pensar y conceptualizar la ciudad, antes de crearla. "Un principio clave es construir sobre lo construido".

Retomando lo dicho por el urbanista Jaime Lerner, sobre la necesidad de ser creativos para construir ciudades sustentables en México, el doctor Honoris Causa por la universidad de París XIII, Francia, subrayó: "Hay que aprender a persistir, endemoniadamente, porque a veces existe la acusación de ser demasiado soñadores. Entre más deliberadas son las democracias, hay más espacio para los que trabajan en las utopías. Con tener la razón no basta, con tener los votos no basta".

La ciudad, combinación variopinta, múltiple, requiere ampliar el abanico de la movilidad, ofrecer más opciones a sus habitantes para cumplir con sus desplazamientos. Con el paso del tiempo y, ante el crecimiento de la ciudad, la explosión demográfica, opciones unilaterales han sido socorridas, la movilidad del siglo XX apostó por la individualidad. Las cifras no dejan mentir: El parque automotor del País casi se triplicó, al darse un incremento de 8.3 millones de vehículos en 1996 a 21.5 en 2006.

Colocar bajo el microscopio las aristas de un tema tan complejo como la movilidad y la ciudad es tarea anual en el Congreso Internacional de

Transporte Sustentable que organiza CTS, del 4 al 8 de octubre la información fluyó en diferentes direcciones, pero existió univocidad al concluir que temas como la Infraestructura, la tecnología y la ciudadanía son aspectos nodales en los que el trabajo tiene que ser más profundo.

## La alfombra de concreto

La infraestructura de la ciudad no puede continuar siendo únicamente la alfombra roja del automóvil todo poseedor. José Sarukhán, ex rector





Antanas Mockus ex Alcalde Mayor de Bogotá Colombia

de la UNAM, consejero del CTS México y ponente en el VI Congreso, asevera **“el incremento de vialidades que sólo le facilitan la vida a los automovilistas, es un fenómeno socialmente retrógrada porque beneficia únicamente a un sector de la población”**.

Sarukhán comenta que en un momento coyuntural en México, cuando se debate en la arena pública, la decisión política de construir más vialidades y segundos pisos con el objetivo de solucionar los problemas de congestión vehicular, el incremento de vialidades es un tema preocupante y por ello, debe estar muy estudiado y basado en información sólida y firme, que explique el por qué de su realización.

El comentario del científico mexicano se hace presente también en el discurso del ex candidato a la presidencia de Colombia y fundador del Partido Verde en aquel país, Antanas Mockus, quien, sin hacer una crítica directa a las decisiones de crear las vialidades para el paso de los vehículos particulares, señaló que las autoridades de gobierno deben invertir en transporte público de calidad, lo que definió como una maravilla que soluciona la movilidad, pero también un buen pretexto para que los distintos actores que intervienen en esta materia, se pongan de acuerdo e integren conceptos como: movilidad, ciudades y ciudadanía.

El político que durante su campaña presidencial se caracterizó por un comportamiento atípico en la clase gobernante, es un conocedor de la importancia de la integración de las diferentes formas de movilidad, al respecto señala que el transporte público sustentable “es un instrumento de ordenamiento territorial, que se desarrolla en contextos de alta complejidad tecnológica. Hay que construir un transporte público de calidad pero integrado al transporte tradicional,

que sea atractivo para los automovilistas, con la ayuda del entorno bello y estético”.

Respecto a la infraestructura y el debate imperante en torno a la carencia de recursos financieros para ello, Gloria Hutt Hesse, Subsecretaria de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, expuso durante su intervención en el congreso que en ninguno de los países de Latinoamérica se cuenta con los recursos suficientes, “como para darse algunos lujos adicionales”, en materia de infraestructura. Explicó además, que infraestructura y transporte urbano se resuelven en las condiciones básicas de seguridad. “En los países más pobres se construye con lo que se puede”.

La funcionaria chilena insistió en que se requieren nuevos enfoques de planificación y una plataforma de planificación completamente diferente a la que se ha usado históricamente, porque hoy en día la gente se maneja directamente con los ámbitos de decisión. “Esto es un cambio mayor que nosotros debemos tomar en cuenta, a mi juicio, casi con mayor atención que los cambios tecnológicos y que las soluciones metodológicas. Tenemos que ver cuál es el tipo de usuario para el que estamos construyendo las soluciones y las herramientas que utilizamos para hacerlo”.

### El transporte como parte de la agenda pública

Afortunadamente no únicamente ha proliferado el transporte individual. Los gobiernos de diferentes estados y ciudades han apostado por el transporte público, lo que no únicamente comprende México, sino América Latina en más de 10 ciudades. En México se vive una esperanzadora evolución hacia sistemas integrados de transporte tipo Autobuses de Tránsito Rápido, BRT, por sus siglas en inglés. Son ya varios los gobiernos municipales y estatales que han mudado de un esquema anárquico basado en microbuses o rutas, hacia un modelo que institucionaliza el transporte, que sustituye el modelo anterior. Se trata de León en 2002 y en 2010 con Optibús, México, D.F. con Metrobús en 2005 y en 2009; Guadalajara en 2009 con Macrobus, además, una cartera de 20 proyectos por ser aprobados y apoyados con financiamiento por parte del gobierno federal en diferentes ciudades del País.

No se trata pues del recuento de los proyectos o de las realidades, sino de la notable evolución en la agenda de gobierno



Jaime Lerner “Acupunturista Urbano” ex alcalde de Curitiba Brasil

del tema del transporte público masivo de calidad, del transporte sustentable, que irrumpe en la escena con relevancia, pero aún sin la fuerza necesaria. Es decir, tendría que haber más y mejor transporte en México.

### La escuela de la ciudadanía

Jaime Lerner deja en claro que es indispensable la voluntad política para realizar intervenciones que mejoren las ciudades y por tanto la calidad de vida de los habitantes de las urbes del mundo. ¿Cómo se podrían defender esos pequeños cambios, esos ejemplos de intervención fina, pero tan significativos? Probablemente la respuesta esté en la ciudadanía, ¿cómo? posiblemente a través de la inclusión de ésta en la toma de decisiones en espacios públicos de fundamental relevancia como el transporte. Experto innegable en el tema de la cultura ciudadana en la ciudad, el excandidato a la presidencia de Colombia, Antanas Mockus que si se quiere formar ciudadanos, se debe invertir en el ámbito de la movilidad porque el transporte público de calidad es “la escuela de la ciudadanía”.

“La ciudad no existe sino por una densidad alta y porque dentro de ella se facilita la movilidad. El ideal de la ciudad es que haya distancia cero”. “Distancia cero” es probablemente una de las frases que resumen la utopía de la movilidad sustentable, de la ciudad donde vivir sea “una gozada”, sin embargo, infortunadamente, las ciudades del siglo XX rindieron puntual cuenta de inconexión, la utopía es un auto para llegar, la conectividad parece es un tema desconocido.

### Información para los ciudadanos conectados del Siglo XXI

En materia de movilidad urbana, la información es un elemento básico, para hacer una planificación más eficiente de

Pasa a la Pag. 6

Viene de la Pag. 5

los sistemas de transporte público

Gloria Hutt subsecretaria del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile, clama en su ponencia por la consecución de un transporte urbano que responda a las necesidades de las personas, con integración modal efectiva, mejor coordinación institucional, transporte urbano diversificado que permita, además, sustentabilidad a largo plazo. Añade Hutt que se requieren para ello tecnologías de la información avanzadas y es que, asegura "la información lo cambia todo y las alternativas hacen a la gente más ciudadana. **Nuestra meta es: transporte para los ciudadanos conectados del Siglo XXI**".

Para Antanas Mockus, el problema de Latinoamérica, en términos de transporte y movilidad, es que los modelos morales, culturales y legales están dirigidos a caminos diferentes. Agregó que los seres

humanos sienten aversión por la pérdida, "el ser humano ante todo, no quiere perder", y ello conduce a la interferencia en la optimización de las normas sociales. "La ciudad no existe sino por una densidad alta y porque dentro de ella se facilita la movilidad. El ideal de la ciudad es que haya distancia cero".

Afirmó que el transporte público de calidad es una maravilla como solución de movilidad pero también un maravilloso pretexto para que los distintos actores, que intervienen en esta materia, se pongan de acuerdo e integren conceptos como: movilidad, ciudades y ciudadanía. "Es un instrumento de ordenamiento territorial, que se desarrolla en contextos de alta complejidad tecnológica. Hay que construir un transporte público de calidad pero integrado al transporte tradicional, que sea atractivo para los automovilistas, con la ayuda del entorno bello y estético".

## México, el transporte, el cambio climático, COP 16

A partir del 29 de noviembre en Cancún, México se efectúa la XVI Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático. El transporte es el responsable, a nivel mundial, de la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Urge hacer algo desde el transporte para combatir el cambio climático.

**CTS México. El Centro de Transporte Sustentable de México, una Organización No Gubernamental sin fines de lucro, apartidista conformada por expertos en temas de movilidad, transporte, desarrollo urbano, cambio climático y calidad del aire. Su misión es catalizar soluciones de movilidad urbana sustentable para mejorar la calidad de vida en ciudades mexicanas. Forma parte de la red de Centros de Transporte Sustentable Embarq-World Resources Institute.**

# Contaminantes del aire urbano pueden reducir el desarrollo de Coeficiente Intelectual (CI) antes del nacimiento

Scientific American: Estudio en Cracovia, Polonia, corrobora los hallazgos de la ciudad de Nueva York sobre vínculos directos de niños de menor coeficiente intelectual con la exposición de las madres a los compuestos creados por la quema de combustibles fósiles

En un verano sofocante en la ciudad de Nueva York en 1999, Yolanda Baldwin tenía ocho meses de embarazo de su primer hijo. Ella vivía cerca de una gasolinera y en frente de una intersección se atragantó con el escape lanzando por coches y autobuses. A veces, el aire era tan denso por la contaminación, que ella podía ver, respirar, oler e incluso probarlo y a menudo se preguntaba qué podría causar esto a su hijo por nacer.



Ahora Baldwin y varios cientos de otras madres, cuyos hijos e hijas han sido

controlados durante una década, tienen una respuesta. Antes que los niños incluso tomen su primera respiración, los contaminantes comunes del aire respirado por sus madres durante el embarazo pueden reducir su nivel de inteligencia.

Un par de estudios con más de 400 mujeres en dos ciudades ha encontrado que niños de 5 años de edad expuestos durante la gestación a niveles superiores a la media de hidrocarburos aromáticos policíclicos, o PAH's, logran una menor puntuación en pruebas de inteligencia. Estos compuestos, emitidos por la quema de combustibles fósiles, son muy abundantes en el entorno urbano.

En comunidades afro-americanas y dominicanas de Nueva York, 249 niños están siendo monitoreados por los efectos de los contaminantes ambientales hasta la edad de 11 años. A través del Atlántico, en Cracovia, Polonia, otros 214 niños participan en un estudio paralelo.

Los resultados en Polonia, reportados esta primavera, son sorprendentemente



similares a Nueva York: Los niños cuyas madres tenían una exposición superior a la media de los PAH's, obtuvieron unos cuatro puntos menos en pruebas de coeficiente intelectual que los niños cuyas madres tenían una exposición inferior a la media.

La diferencia en el coeficiente intelectual es modesta, pero los expertos dicen que es suficiente para obstaculizar el desempeño escolar y tal vez el aprendizaje permanente.

Tomado de [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com) 26 de julio 2010.

# Los Sistemas de Transporte Público BRT y las Posibilidades de La Paz y Santa Cruz

Por: César Arias V. Consultor Internacional en BRT

Con ocasión de una gentil invitación de Swiss-contact, tuve la oportunidad de visitar en el mes de octubre las ciudades de La Paz y Santa Cruz, encontré dos ciudades pujantes con muchas ganas de mejorar su sistema de transporte público.

El problema de transporte público es muy común en todas las ciudades latinoamericanas y se caracteriza, en términos generales, por problemas institucionales, técnicos y políticos que llevan a que el resultado, como prestación del servicio a los usuarios, sea absolutamente deficiente.

Todos conocemos de las falencias que hemos acumulado a lo largo del tiempo y que constituyen una carga difícil de llevar para los usuarios y, por qué no decirlo, para los operadores del transporte. La utilización de vehículos inadecuados, la falta de regulación y sistematización de las operaciones, así como las precarias condiciones de éstas, determinan que los recorridos no se cumplan, que los buses no siempre lleguen a destino y que cuando lo hacen no haya capacidad para llevar a los pasajeros.

La decisión de desregular el transporte público se inició en Inglaterra y luego fue aplicada en Chile, Perú y Bolivia. Esta decisión que suponía que "el libre mercado" podría ser una solución, demostró que en el caso del transporte público no era lo indicado, porque éste, a diferencia de otros productos, es "infinitamente perecible", donde el usuario no tiene la información como para escoger el servicio que debe consumir inmediatamente y casi en forma obligatoria.

Más aún en las condiciones del tercer mundo, donde la falta de empleo es una constante la posibilidad de negocio con una inversión relativamente baja, llevó a la proliferación de vehículos de baja capacidad que trabajan en condiciones precarias y que también ofrecen un servicio similar.

Estos sistemas no tienen futuro ya que son ineficientes y de un alto consumo energético, amén de la contaminación del aire, contaminación sonora, ocupación del espacio público



Buses de mayor capacidad que modernizan el transporte

y degradación en general del medio visual. La posibilidad de cambio de sistemas donde la propiedad de los vehículos es atomizada es difícil si no existe una voluntad política que permita armonizar la operación con la demanda de viajes y que éstos se los realice en forma organizada.

La experiencia latinoamericana demuestra que, especialmente durante la década de los años 80, se pensaba en las soluciones de Metro que luego demostraron su alto costo y que no solucionaban más allá del 20% de la demanda de viajes y que, por el contrario, más del 80% seguían en las condiciones precarias de los servicios tradicionales de buses.

Curitiba en 1974 inició una transformación en el servicio de transporte público urbano a través de la utilización de los vehículos de gran porte que circulan en carriles exclusivos, con el objetivo claro de preferencia para el transporte público sobre el transporte particular, esto se combinó extraordinariamente con una planificación adecuada del uso del suelo. Este ejemplo se replica en el transporte de Quito en 1995 con algunas variaciones. En Quito, por las condiciones de medio ambiente, se decide utilizar trolebuses de última generación que, al ser movidos por energía hidroeléctrica, su efecto contaminante es casi nulo. A diferencia de Brasil, en Ecuador no existían empresas operadoras sino operadores individuales y este tema constituye un elemento político muy importante. Adicionalmente en Quito no existían las condiciones de uso de suelo de Curitiba.

Luego de la experiencia de Quito, sigue la de Transmilenio en Bogotá, donde en el año 2000 la aplicación del sistema se hace sobre una ciudad de 8 millones de habitantes que, a diferencia de Curitiba y Quito (dos millones), parecía un caso en que el Metro era la única solución. Posteriormente estos sistemas se aplican en las ciudades de: México, León y Guayaquil en Ecuador. Desde allí han migrado a metrópolis de países industrializados como Nueva York, pero especialmente a las ciudades de países en vías de desarrollo en todo el mundo en Asia y en África. La última experiencia latinoamericana es la ciudad de Lima que inauguró su servicio en el año 2010.

Para la década de los años 2000, el interés especial de los Estados Unidos y de la ONG ITDP sirvió para elaborar las primeras



Sistema de transporte en Quito

guías para el diseño y construcción de estos sistemas denominándolos BRT (Bus Rapid Transit).

## El Caso Boliviano

Las ciudades bolivianas parecen estar listas para migrar a estos nuevos sistemas, especialmente por el liderazgo político de sus Alcaldes. En el caso de La Paz ya existen estudios que pueden ser actualizados en dos o tres meses y donde la participación de los operadores de transporte es fundamental. Ventajosamente en este tipo de sistemas los beneficios no solamente son para los usuarios, sino para los operadores que ven mejores condiciones económicas y de trabajo, finalmente la ciudad se beneficia de un sistema adecuado.

En La Paz se avizoran en forma clara tres posibilidades de líneas troncales; Cota Cota -Estación Central; Obrajes -Mallasa; Mallasa-Estación Central. El Transporte entre El Alto y La Paz es muy importante y debe ser materia de acuerdos entre las dos municipalidades. La Paz podría contar en los próximos años con un buen sistema de transporte.

En el caso de la Ciudad de Santa Cruz, ciudad con un potencial de desarrollo importante, también tiene excelentes posibilidades de implantar este sistema BRT. Primeramente por la visión técnica y moderna de sus autoridades y también porque tiene ventajas derivadas de una planificación urbana basada en el "Plan Techint" que sin duda permite un desarrollo ordenado y constituye factor muy favorable. Por otra parte, existe ya una regulación respecto de los vehículos de transporte público que favorece a los Sistemas Integrados.

Bolivia puede constituirse en un nuevo caso de la experiencia latinoamericana que pase de un sistema desregulado y caótico a un sistema regulado y de calidad.

# Revisión Técnica Vehicular: De sus competencias y armonización legal

En el año 2008, la Empresa Consultora Torres & Asociados, entregaba al Proyecto Aire Limpio el Estudio: **"Diseño de un Sistema de Diagnóstico Vehicular para las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz"**, el capítulo II de este documento analizaba el Marco Legal de la Revisión Técnica Vehicular y sus competencias. El Año 2010, el Ministerio de Obras Públicas, Servicios Básicos y Vivienda, firmó un Convenio con el Proyecto Aire Limpio, con el objetivo central de implementar el Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular. En una primera reunión de concertación interinstitucional donde asistieron: el Viceministro de Seguridad Ciudadana, Viceministro de Transportes, el Comandante del Organismo Operativo de Tránsito, representantes del municipio de La Paz, el RUAT, ATT y de la Confederación Sindical de Choferes de Bolivia, se vio por conveniente conformar un Comité Interinstitucional para avanzar en la conformación del Sistema.

Uno de los primeros temas a resolver fue verificar si los hallazgos del Estudio de Torres & Asociados, se mantenían vigentes con la Nueva Constitución Política del Estado y la Ley Marco de Autonomías y Descentralización. Para este fin, se contrató a un abogado constitucionalista, para que realice un estudio de análisis competencial, cuyo informe intermedio se encuentra disponible en la página web: [www.swisscontact.bo](http://www.swisscontact.bo) / Aire Limpio/ documentos en línea.

El Estudio en su primera parte analizó los aspectos competenciales, entendiendo que la revisión técnica vehicular incluye, tanto la parte técnico mecánica, como la ambiental. Por lo tanto, se tuvo que estudiar competencias a nivel de Seguridad Ciudadana, Tránsito y Transporte y Control Ambiental. En la segunda parte del documento se estudio la sincronía que existe entre la Carta Magna y la Ley Marco, con el actual marco normativo, vale decir, con el Código de Tránsito, la



Dr. Carlos Alarcón Abogado Constitucionalista que realizó la determinación de competencias de la RTV en Bolivia

Ley de Medio Ambiente y sus Reglamentos, los Reglamentos Ambientales Municipales y finalmente los Proyectos de Ley de Tránsito y Seguridad Vial y el Anteproyecto de Ley de Seguridad Ciudadana.

La parte final del trabajo de consultoría hará énfasis en sugerir un Anteproyecto de Ley específico de la Materia, para armonizar los tres campos señalados, o en su defecto, articulados para lograr la sincronía legal en la temática para los anteproyectos de Ley y reformulaciones de las existentes. También se harán sugerencias para incluirlas en las cartas orgánicas Municipales. Todo esto fue presentado en la primera reunión nacional de este Comité el pasado 2 de diciembre, a la que asistieron además de las instituciones citadas, representantes del Viceministerio de Medio Ambiente, IBNORCA, Gobiernos de La Paz y Santa Cruz y representantes de los municipios de Cochabamba, Santa Cruz y Sucre.

Los avances son muy importantes en el tema y al parecer no está muy lejano el día en que el país cuente con esta herramienta de gestión que ayudará sin duda a mejorar la calidad del aire y reducir la accidentalidad de tránsito por fallas mecánicas.



Asistentes a la reunión de Revisión Técnica Vehicular

airelimpio

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo  
y la Cooperación COSUDE

swisscontact

¿Quieres escribir  
un artículo?  
Escríbenos a:

[wendy.villarroel@swisscontact.bo](mailto:wendy.villarroel@swisscontact.bo)  
[jl.mancilla@swisscontact.bo](mailto:jl.mancilla@swisscontact.bo)

## Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación - COSUDE

Calle 13 N° 455, esq. 14 de Septiembre Obrajes  
Telf.: + 591 (2) 275 1001  
Fax: + 591 (2) 214 0884  
E-mail: [lapaz@sdc.net](mailto:lapaz@sdc.net)  
[www.cosude.org.bo](http://www.cosude.org.bo)  
Casilla 4679  
La Paz, Bolivia

## Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact

Calle Macario Pinilla N° 233  
Sopocachi  
Telf.: + 591 (2) 211 2141  
Fax: + 591 (2) 243 4698

Casilla 5033  
La Paz, Bolivia

Av. Oquendo esq. Paccieri  
Edif. Centromed 3er piso  
Telf.: + 591 (4) 452 4537  
Fax: + 591 (4) 411 7318

Casilla 1840  
Cochabamba, Bolivia

Av. Cristo Redentor, entre 2do y 3er Anillo  
Edificio Torres Gemelas  
Torre Sur Depto. 804  
Telf.: + 591 (3) 344 7570  
Fax: + 591 (3) 344 7593  
Casilla 6415  
Santa Cruz, Bolivia