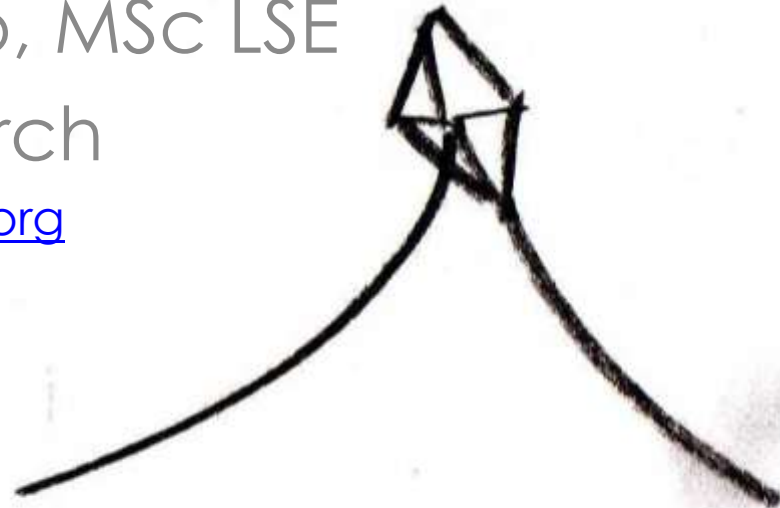


Oportunidades y riesgos del transporte eléctrico en Bogotá y Colombia

Carlosfelipe Pardo, MSc LSE

Slow Research

www.despacio.org



Contenido

- Transporte sostenible y opciones eléctricas
- Experiencias internacionales
- Tendencia en Bogotá
- Obstáculos y riesgos
- Propuestas



Transporte sostenible y opciones eléctricas

- Antes de hablar de **modos y emisiones**, hablar de **sistemas**
- Antes de hablar de **sistemas**, hablar de **instituciones**
- Antes de hablar de **instituciones**, hablar de **políticas**
- **Política de transporte sostenible**



Experiencias: Suiza

- Mendrisio, 1995-2001 proyecto con vehículos ligeros (LEV)
- EUR 21 millones, aunque no logró meta (8% LEVs en Medrisio)
- Fabricantes motivados (Mes-Dea, Brusa , Protoscar)
- "Swiss Association for Electric and Efficient Vehicles", con campañas de promoción desde 1980
- Alpiq – visión 2020: 700mil vehículos (híbridos y eléctricos) en 2020 (15% de los vehículos de pasajeros)
- Pregunta: Se acelera el cambio de más énfasis en propiedad a más énfasis en uso? – no todavía (Mobility, Beckmann)
- Agencia Postal Suiza – motocicletas (scooters) eléctricas, algunos vehículos pequeños 100% eléctricos en pruebas



Experiencias: Alemania

- Gobierno apoya aplicación y proyectos de investigación: EUR 100 millones hasta 2011
- 1 millón de vehículos eléctricos para el 2020
- Además apoyo a proyectos en países en desarrollo (iniciativa ICI) para “des-carbonizarse
- Proyecto en Berlin: Mini E (Vattenfall Europe y BMW).
 - 50 estaciones de recarga abiertas a todos (usuarios y “vendedores”) + “wall box” en casas con Wind-to-Vehicle
 - Managed charging (carga administrada): optimización de la carga durante horas de alta oferta, baja demanda (de energía eólica)
 - Motor de 150 kW/204 hp – velocidad máx 152 km/h.
 - Baterías de litio
 - Carga de batería: 250 kms, recarga 4 horas (32A) – 8 horas (16A).
- Solo 14% de los viajes no se pudieron hacer por limitaciones del vehículo



Fotos Vattenfall®



Experiencias: Suecia

- Plan de no tener más automóviles basados en combustibles fósiles en 2030 (33% impuesto a los que contaminan + incremento de precio combustible, 5 años exención a los que no)
- Mayor venta de “carros verdes” (incluye diesel, ethanol)
- Resultados:
 - Reducción de 164 a 151 gramos de CO₂-eq por km.
 - Pero: Emisiones del sector subieron 100,000 toneladas en 2010 (más conducción!)
- Conclusión de agencia Sueca de Transporte: “El automóvil debe ser menos importante ante el transporte público, bicicletas...”



Experiencias: China

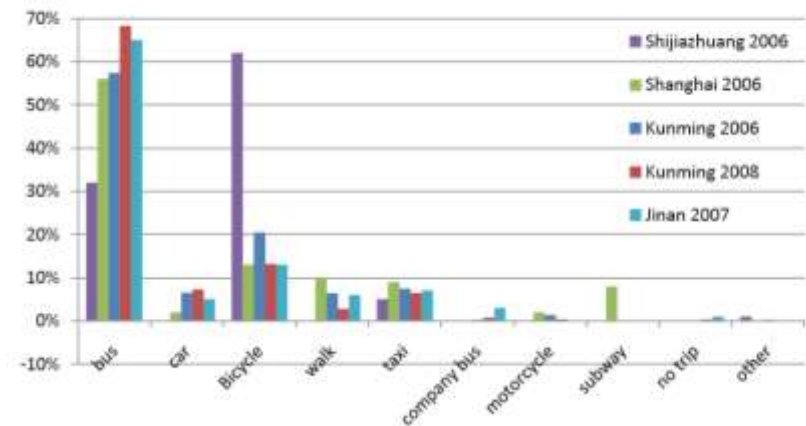
China (ebikes)

- Motorización
- 100 millones de ebikes hoy en día
- (reemplazo de la motocicleta)
- Cambio modal de qué vehículos?
- Fuente energía: carbón (!)
- Ebikes más limpias que otros modos (excepto bicicleta)
- Problemas de seguridad (accidentes, 2x que bicicletas, 1/2 que motos, 1/4 que carros) han hecho que se prohíban en algunas ciudades



Foto Carlosfelipe Pardo

E-bike Alternative Mode



Experiencias: Bélgica

- Carsharing desde Marzo 2011 En Bruselas (Zencar)
- 29 vehículos
- 15 estaciones de recarga
- Costo de membresía:
 - EUR 40 + EUR 6 / mes
 - EUR 7 por hora conducida
- Financiación esperada para expandirse: del gobierno



Fotos Zencar®

Tendencia de la inclusión de modos de transporte eléctricos en Bogotá

- Gran **promoción** de sistemas eléctricos (metros, tranvías, buses eléctricos)
- **Empresas de servicio público de energía** promoviendo la inclusión de tecnologías eléctricas
- Fabricantes de **buses** con interés en importar buses eléctricos
- Fabricantes/importadores con interés en importar **automóviles** eléctricos
- Varias empresas pequeñas ya importando **bicicletas** eléctricas
- Apoyo de **Ministerio de Medio Ambiente**



Obstáculos y riesgos

- Obstáculos
 - Legislación poco clara, especialmente para bicicletas
 - No hay financiación de opciones eléctricas (o desfinanciación de otras opciones – TLCs Mexico, Corea)
- Red de puntos de recarga por desarrollar (y costos capitales) y relativamente costosa
- Necesidades energéticas mayores (especialmente por fluctuación de proporción de energía)
- Costos altos (batería principalmente)



Obstáculos y riesgos

- Riesgos (de una implementación acrítica)
 - Demanda inducida (de viajes de automóvil)
 - Demanda mayor (de energía – cómo suplirla)
 - Accidentalidad (bicicletas)
 - Baterías – qué tipo, que ciclo de vida, qué reciclaje...



Propuestas

- Sobre políticas
 - Tecnología en su lugar
 - La paradoja (ver Suecia) – no confiar tanto en una tecnología como base para reducir emisiones
 - Definir regulación adecuada
 - Qué posición tiene la energía eléctrica
 - Qué posición tienen las demás tecnologías
 - ¿Cómo se deben priorizar los modos de transporte?



Propuestas

- Sobre promoción del transporte eléctrico
- Una vez resueltas las políticas, decidir si el transporte eléctrico es una solución válida ante otras
 - Transporte público: comparar vs Euro V, híbrido
 - Bicicletas: comparar vs bicicleta normal
- Sobre operación
 - Desarrollar incentivos (fiscales, regulatorios)
 - Desarrollar esquemas de recarga equilibrada
 - Construir infraestructura y puntos de recarga adecuados
 - Promover transporte público y bicicletas por encima de carros
 - Promover esquemas car-sharing por encima de carros privados
 - Monitorear uso de cada modo y efectos (CO₂, etc)



**Gracias.
Thank you.
谢谢。**



**Carlosfelipe Pardo
www.despacio.org
pardo@despacio.org**