

# ELECTROMOVILIDAD EN LATAM

**Manuel F. Olivera**

Director Regional para América Latina

Septiembre del 2016



1.PRESENTACIÓN DEL C40

2.MITOS Y REALIDADES

3.CONTEXTOS

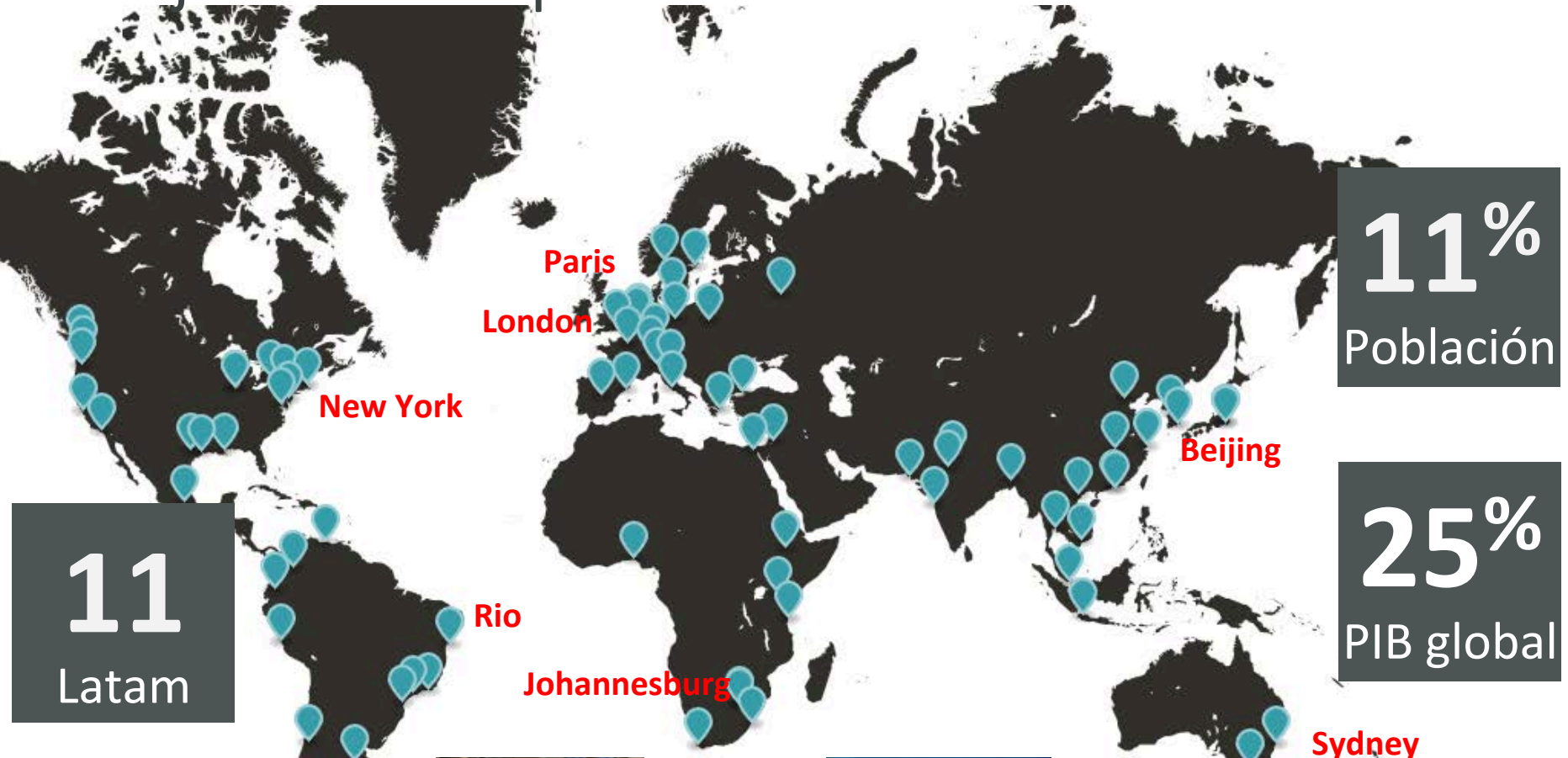
4.MERCADO

5.CONCLUSIONES

# ESTE ES EL C40: 86 CIUDADES



Las megaciudades del mundo trabajando conjuntamente para enfrentar el cambio climático



**11%**  
Población

**25%**  
PIB global

**11**  
Latam



1.PRESENTACIÓN DEL C40

**2.MITOS Y REALIDADES**

3.CONTEXTOS

4.MERCADO

5.CONCLUSIONES

# Algunos de los Mitos y las Realidades

1. La tecnología no está disponible
2. La autonomía es muy baja
3. No hay puntos de recarga
4. Se demoran mucho en recargar
5. Son muy caros
6. Si no hay en Londres o Nueva York, por qué experimentar en Latinoamérica



# Mito 1: la tecnología no está disponible

Realidad:

- Los motores eléctricos se inventaron hacia 1866 y se siguen mejorando
- Las baterías o pilas se inventaron en 1800 y evolucionan química y físicamente desde entonces
- Las de litio se inventaron en 1985 y se siguen innovando porque es el metal más liviano, con el mayor potencial electroquímico y mejor densidad energética



Un vehículo eléctrico tiene unas 2500 partes menos que uno de combustión



# Mito 2: La autonomía es muy baja

## Realidad:

- Vehículos pequeños: más de 200 km
- Sedanes: más de 400 km y subiendo
  - Un taxi recorre entre 250 y 300 km/d
- Buses de 12m en rutas reales: 383 km por carga en promedio
- Buses articulados: más de 400 km con una carga
  - Los buses de TransMilenio recorren en promedio 250 km
- Buses con carga por oportunidad dependen de la disponibilidad de estaciones de recarga



# Mito 3: No hay puntos de recarga



Realidad:

- Los proveedores de tecnología montan los sistemas de recarga necesarios
- Las empresas distribuidoras de energía están listas a invertir en recarga
- La demanda activa el mercado
- Bogotá tiene capacidad instalada de recarga para **408** vehículos





# Mito 4: Se demoran mucho en recargar



## Realidad para taxis:

- 0 a 100%, peor de los casos, 2 horas
- 20 a 85%: 1 hora
- Carga rápida: 20 minutos

## Realidad para buses:

- 12m: 1h20'
- 18m: 2 horas
- Carga de oportunidad: 5 minutos



# Mito 5: Son muy caros

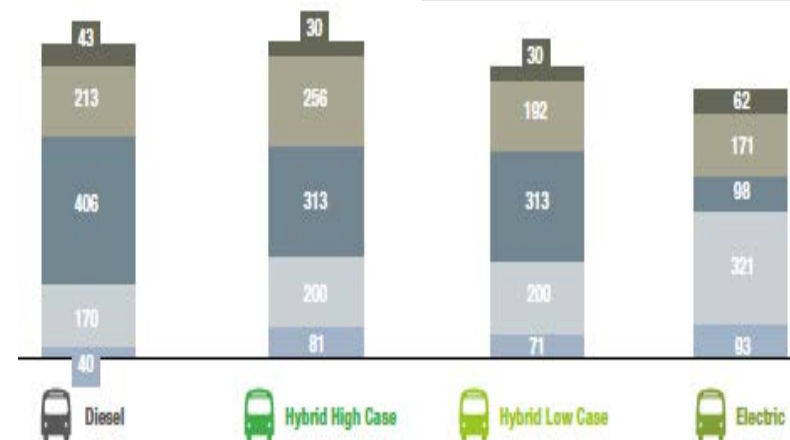
Realidad:

- El período de retorno de la inversión en un taxi eléctrico es de 3 a 5 años
- La sumatoria del costo de capital + mantenimiento + operación de un bus de 12 o de 18 metros en 10 a 15 años es igual o menor al de un diésel



Low carbon technologies can transform Latin America's bus fleets

Lessons from the C40-CCI Hybrid & Electric Bus Test Program:  
Hybrid and electric technologies are a viable solution to reduce carbon emissions in the world's megacities



# Mito 6: Si no hay en Londres o NY por qué experimentar en Latam



## Realidad

- Las empresas fabricantes de vehículos y de combustibles (gasolina, GNC o diésel) orientan las decisiones normativas y económicas
- Los **errores** de países con economías desarrolladas no tienen por qué repetirlos los demás países
- Londres y Nueva York son pioneras en incorporación de taxis y buses eléctricos



1. PRESENTACIÓN DEL C40

2. MITOS Y REALIDADES

**3. CONTEXTOS**

4. MERCADO

5. CONCLUSIONES

# El contexto europeo

- En el año 2050 (¡35 años!) Europa no permitirá más vehículos con motores de combustión interna en las ciudades
  - Al menos 400 millones de vehículos tendrán que reponerse en Europa
  - Las empresas líderes lentamente están entrando modelos eléctricos al mercado
- Camiones eléctricos, buses y taxis: docenas ya circulan

C40  
CITIES  
CLIMATE LEADERSHIP GROUP



# El contexto asiático

- Corea y Japón lideran la transformación a electricidad
- Ciudades chinas decidieron prohibir el diesel y tienen flotas 100% eléctricas funcionando desde hace años: más de 5.000 vehículos entre buses y taxis
- China: unos 10 años adelante en I&D frente a Japón, Corea, Europa y Estados Unidos en baterías de alta calidad, seguridad, densidad y duración
- Proteccionismo...



# El contexto latinoamericano

- Ejemplo de las normas Euro:
  - 1992: Europa prohíbe Euro 2 y permite la producción por fuera
    - ✧ Latinoamérica: **condenada** a Euro 2 por más de 1 década
  - Millones de **enfermos** y miles de **muertos** por enfermedades broncopulmonares
  - Hoy se promueve Euro V y VI cuando la decisión es **Cero Emisiones**



# El contexto latinoamericano

- Motorización individual
  - Mercado sigue llenándose con obsolescencia tecnológica: combustión interna, en vez de modernizarse
  - ✧ Brasil: lobby impide trasladar beneficios de fósiles a electricidad y estimular mercado eléctrico



Credit: Tommaso



# El contexto latinoamericano

- Transporte público es la prioridad
- Política:
  - Se quiere o no cero emisiones?
    - ✧ De la desinformación a la acción
  - Se quiere o no minimizar muertes y enfermedades
    - ✧ Del modelo económico al financiero
  - Se quiere o no reducir el impacto ambiental del transporte
    - ✧ Docenas de contaminantes, ruido, residuos

# El contexto latinoamericano

## Taxis:

- Varios fabricantes sólo necesitan una política con estímulos menores:
  - Eliminar subsidios a combustibles o poner en condición similar la electricidad
  - Ajustar marginalmente tarifa
- Bogotá probó con 43 lo que otras ciudades asiáticas ya sabían: funciona
- Mexico: 20/100; Curitiba, Campiñas, Sao Paulo, Montevideo, Santiago
- Rio: 100 carros compartidos -proceso



Volkswagen  
Renault  
Nissan  
BYD  
Kia  
Mitsubishi

1.PRESENTACIÓN DEL C40

2.MITOS Y REALIDADES

3.CONTEXTOS

**4.MERCADO**

5.CONCLUSIONES

# El mercado latinoamericano

- Sólo generando demanda se activará la competencia y optimizarán precios

## Buses

- Más de 35.000 por comprar al 2020
- Argentina: 400 –BsAs 50.
- Colombia: unos 100 más TMSA... 25%?
- Chile: potencialmente más de 2.000

## Taxis

- Hay que reemplazar más de 500.000 en 10 años



BYD  
Volvo  
Higer  
Yutong  
Young-Man  
Gopel  
Hankuk Fiber  
Mitsubishi  
Optare  
Iveco  
Proterra  
Smith  
Etc.

1. PRESENTACIÓN DEL C40

2. MITOS Y REALIDADES

3. CONTEXTOS

4. MERCADO

**5. CONCLUSIONES**

# Conclusiones

- Mitos: Sin razón para perpetuarlos: electromovilidad **es rentable, viable y confiable**
- Paradigma: Política de **Cero emisiones**.
- Movilidad: **será eléctrica** más pronto de lo que parece.
- Errores: **no hay necesidad de repetirlos**
  - Decisiones **no premiar combustibles fósiles**
- Mercado: en transporte público **Latinoamérica es el más grande** del mundo después de China



Electromovilidad: clave para el Acuerdo de París porque es ambientalmente limpia, socialmente saludable, económicamente eficiente

# ¡Gracias!

[www.C40cities.org](http://www.C40cities.org)



@C40cities



C40 Cities

