

El rol del biocombustible en la estrategia de descarbonización



Roberto Matarazzo Braun

Director de Comunicaciones y Relaciones Públicas
TOYOTA DO BRASIL



Save the date:

**Cumbre
Panamericana
de Biocombustibles
Líquidos**

TOYOTA

Necesitamos reducir las emisiones ya mismo.
Toyota está lista para esta transición.

Desde 1997, nuestras innovaciones, redujeron 176 millones de toneladas de CO₂ (= a retirar 1,5 millones de vehículos/año).

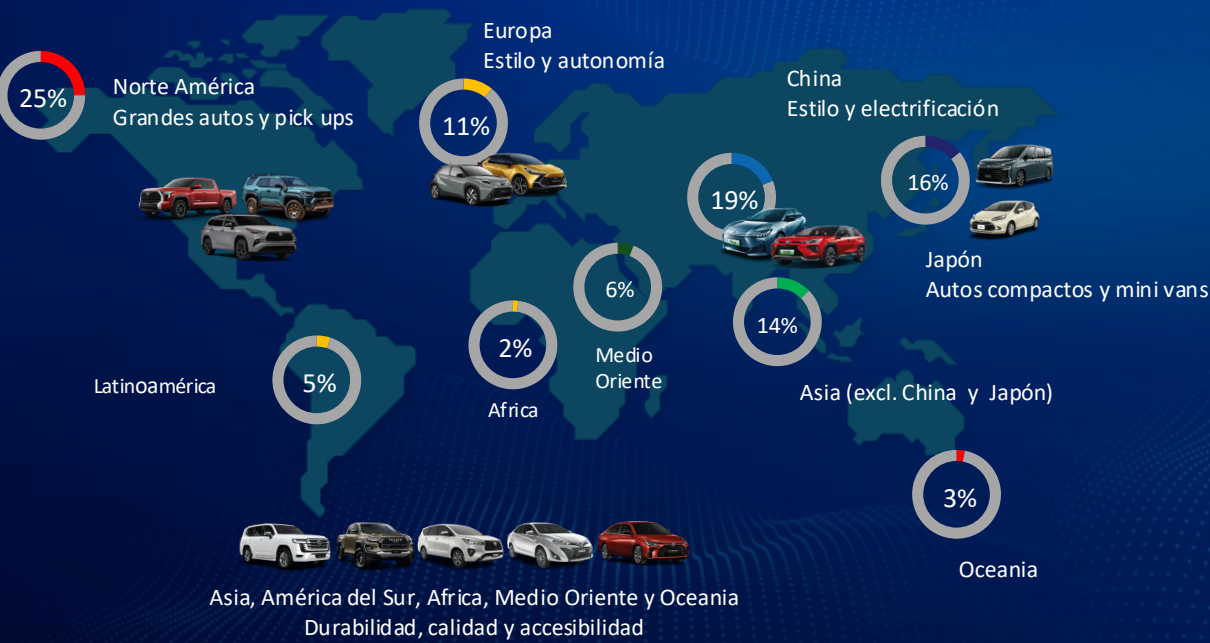
Estamos comprometidos a alcanzar la Carbono neutralidad y por eso seguimos con el desarrollo de nuevas tecnologías y combustibles más sostenibles.

El Calentamiento Global requiere
alcanzar la Carbono neutralidad

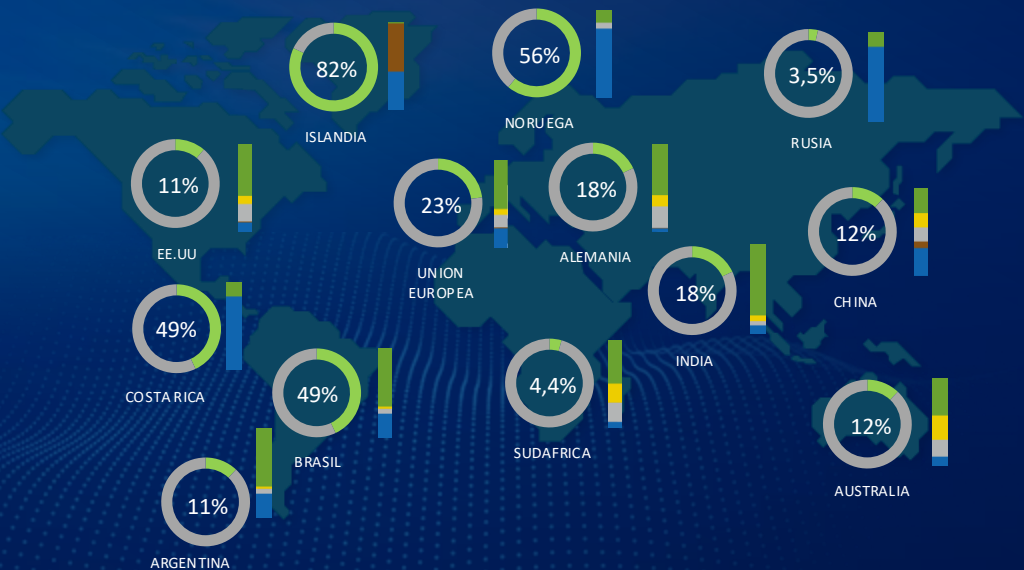
No todos los usuarios y contextos son iguales

Cada región tiene **requisitos de mercado únicos** y, al mismo tiempo, una **situación energética** diferente. Ofrecemos **diversas opciones de movilidad** y adaptamos la electrificación a las necesidades de cada usuario.

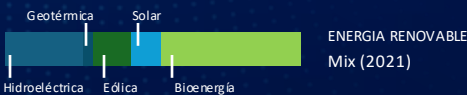
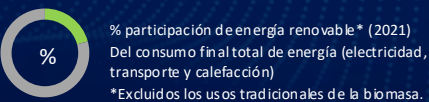
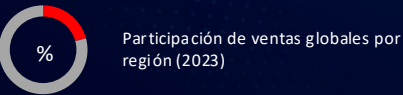
USUARIOS DE TODO EL MUNDO CON DIFERENTES NECESIDADES DE MOVILIDAD



EL CONSUMO DE ENERGIA RENOVABLE ES DIFERENTE EN TODO EL MUNDO



Source: iea



La electrificación avanza de manera distinta en base a las características de cada región



Estados Unidos

Híbridos eléctricos - HEV	9.6%
Híbridos enchufables - PHEV	2%
100% Eléctricos - BEV	7.1%
Otros (Solo gasolina / Diesel)	81.3%

Fuente: U.S. Energy Administration Office (2024 2Q)



Unión Europea

Híbridos eléctricos - HEV	29.5%
Híbridos enchufables - PHEV	6.1%
100% Eléctricos - BEV	14.1%
Otros (Solo gasolina / Diesel)	50.3%

Fuente: European Automobile Manufacturers' Association (Junio 2024)



Japón

Híbridos eléctricos - HEV	61.2%
Híbridos enchufables - PHEV	1.7%
100% Eléctricos - BEV	1.3%
Otros (Solo gasolina / Diesel)	35.8%

Fuente: Japan Automobile Dealers Association (Inmatriculación 2024/Enero-Julio) *Exclusive "Light Motor"



China

Híbridos eléctricos - HEV	4.3%
Híbridos enchufables - PHEV	17.4%
100% Eléctricos - BEV	24.3%
Otros (Solo gasolina / Diesel)	54%

Fuente: TMC Research Div China Market Results (Jan-Jul.2024).

Muchos caminos hacia la **CARBONO NEUTRALIDAD**

Soluciones diversas para clientes diversos
y circunstancias diversas



Múltiples caminos hacia la Carbono Neutralidad

La elección de diferentes tecnologías de motores ofrece a todos nuestros clientes la oportunidad de reducir sus emisiones de carbono, en todas partes del mundo, cualquiera sean sus necesidades.



| Una estrategia diferente

Toyota desarrolló **seis tecnologías** para reducir emisiones de la manera más eficiente de acuerdo **a cada contexto y a las necesidades de los clientes.**



“La solución frente a la incertidumbre es la diversidad”

Gill Pratt. | CEO TOYOTA Research Institute



*Vehículo eléctrico híbrido
(o HEV-FFV)*



*Vehículo eléctrico
híbrido enchufable*



Vehículo eléctrico a batería



*Vehículo eléctrico de celdas de
combustible*



ICE CN

*Vehículo de combustión interna
con combustibles carbono
neutral*



Prototipo



*Vehículo de combustión
interna a Hidrógeno*

TOYOTA

Desafíos de Nuestra Región

- ✓ Diversidad de Caminos y Distancias
- ✓ Preferencias del usuario
- ✓ Diversas Matrices Energéticas
- ✓ Diferentes niveles de infraestructura
- ✓ Diferentes Políticas Públicas

¿Vamos a buscar una solución igual para todos?



Usuarios



Diversos



Necesidades diferentes



Entornos diferentes



El contexto define la tecnología más adecuada

TOYOTA

Situación en Brasil

Combinación de tecnologías
automotrices con biocombustibles



TOYOTA

Entorno de biocombustibles en Brasil

- Caña de azúcar: Mayor productor mundial
- Etanol: Segundo productor mundial
- 42 mil estaciones de servicio con disponibilidad de etanol



ETANOL Y REDUCCIÓN DE EMISIONES

Fuente: ÚNICA (2023)



Flex Fuel + Hybrid Flex Fuel

2003

2023

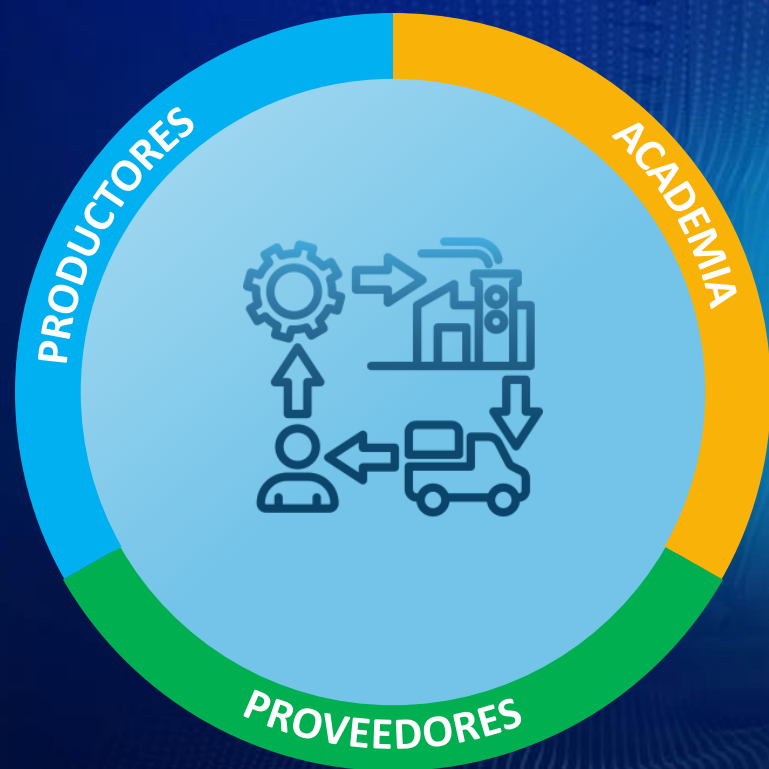
En 20 años, se evitaron 675 millones de toneladas de CO₂
(≅5 mil millones de árboles nativos)



TOYOTA

Experiencia acumulada en el sector Automotriz

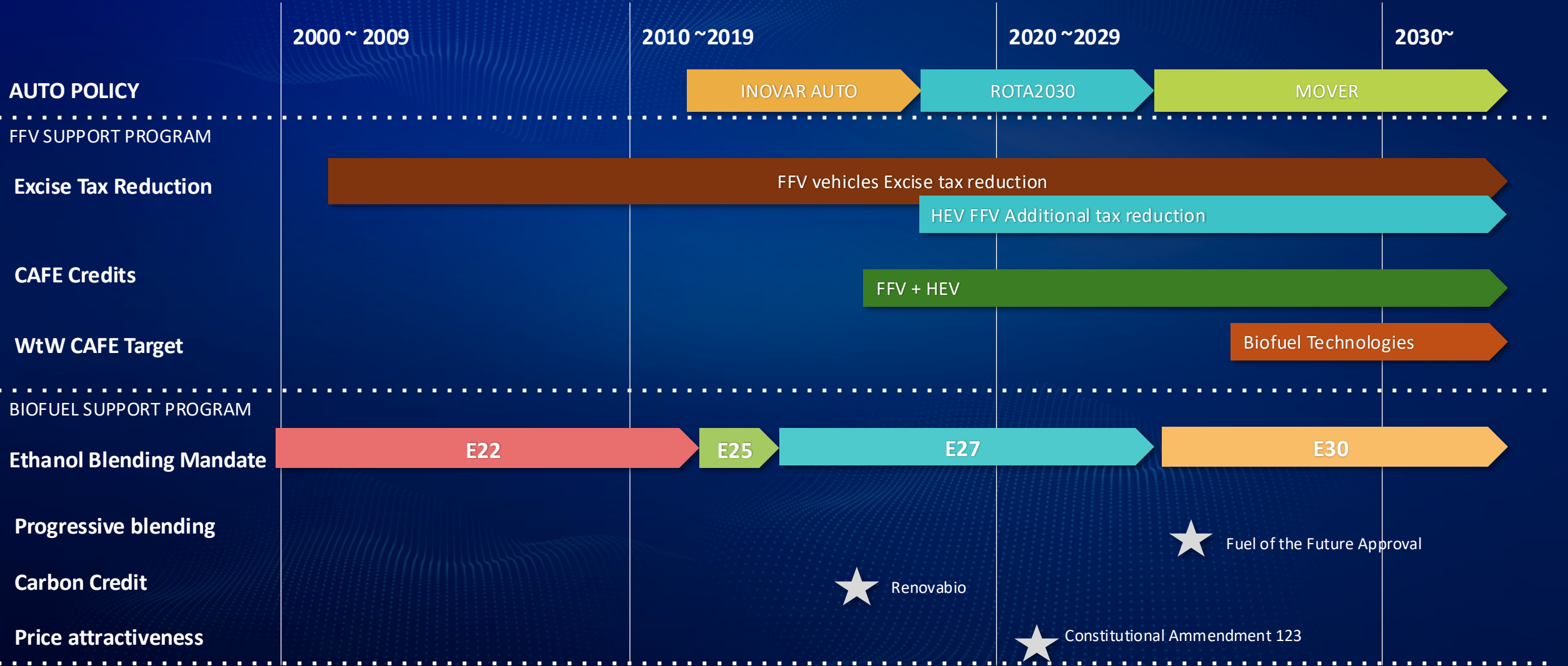
50 años en bioetanol / **22 años** en motores flex
(1975) (2003)



Con el apoyo del mundo académico, los fabricantes de automóviles y los proveedores han logrado un alto nivel de autosuficiencia en términos de durabilidad, eficiencia de combustible y cumplimiento de los niveles de emisiones.

TOYOTA

Políticas públicas que promueven el bio-combustible y vehículos flex.





Infraestructura:

40 mil estaciones de combustible con disponibilidad de etanol por todo el país

Que es un vehículo Flex?



Vehículo que puede utilizar indistintamente un combustible con etanol y etanol puro (E100)

Innovación en la descarbonización

Hibrido eléctrico a Etanol (Hibrido flex)

Costo de
Tenencia



Corolla Sedan
2019



Corolla Cross
2021

Electrificación con Biocombustible

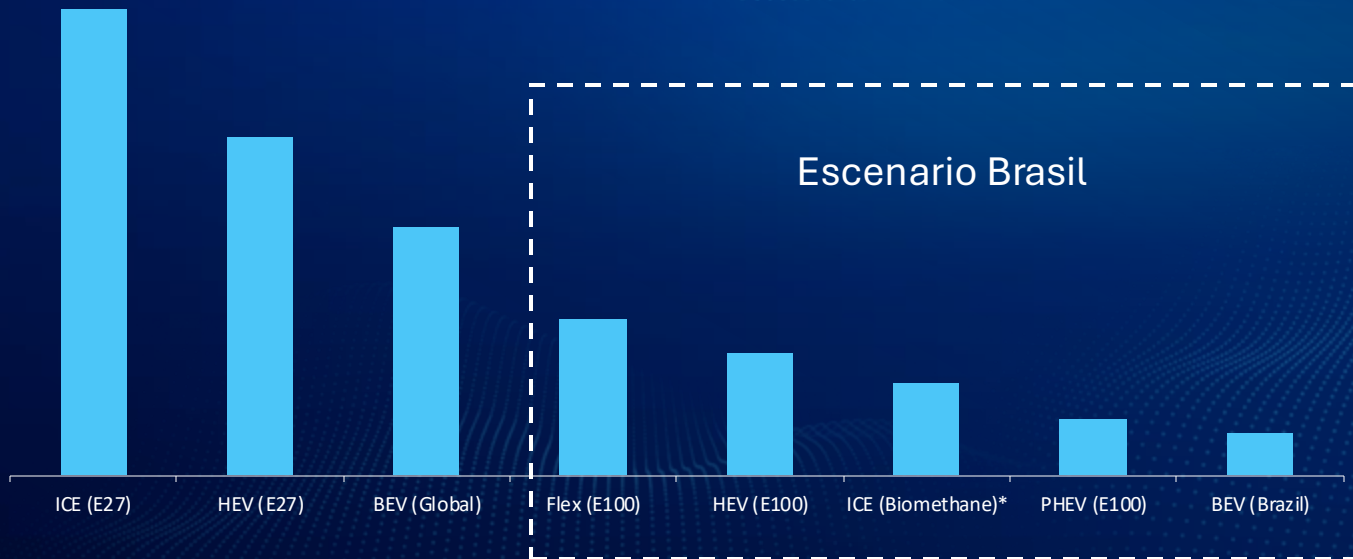
Práctico, económico y **sustentable**



Situación en Brasil

Biocombustible: La mejor solución para Brazil

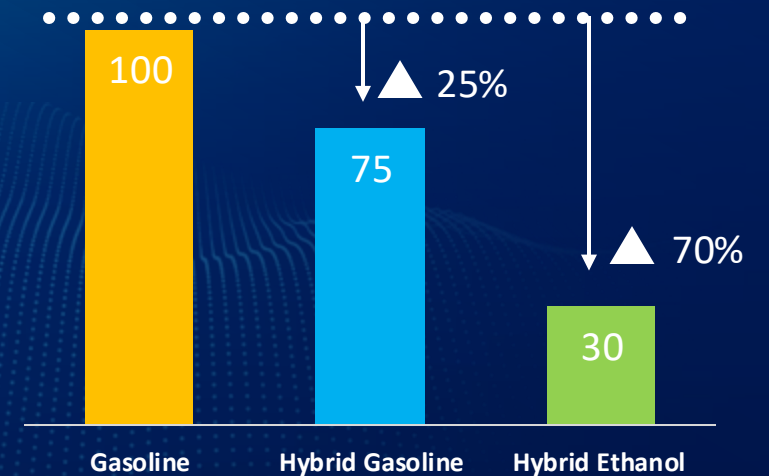
Emisiones GCO₂/KM
(Pozo a la rueda)



Source: Toyota + EPE 2022 + IEA WEO2023

*LCV Category

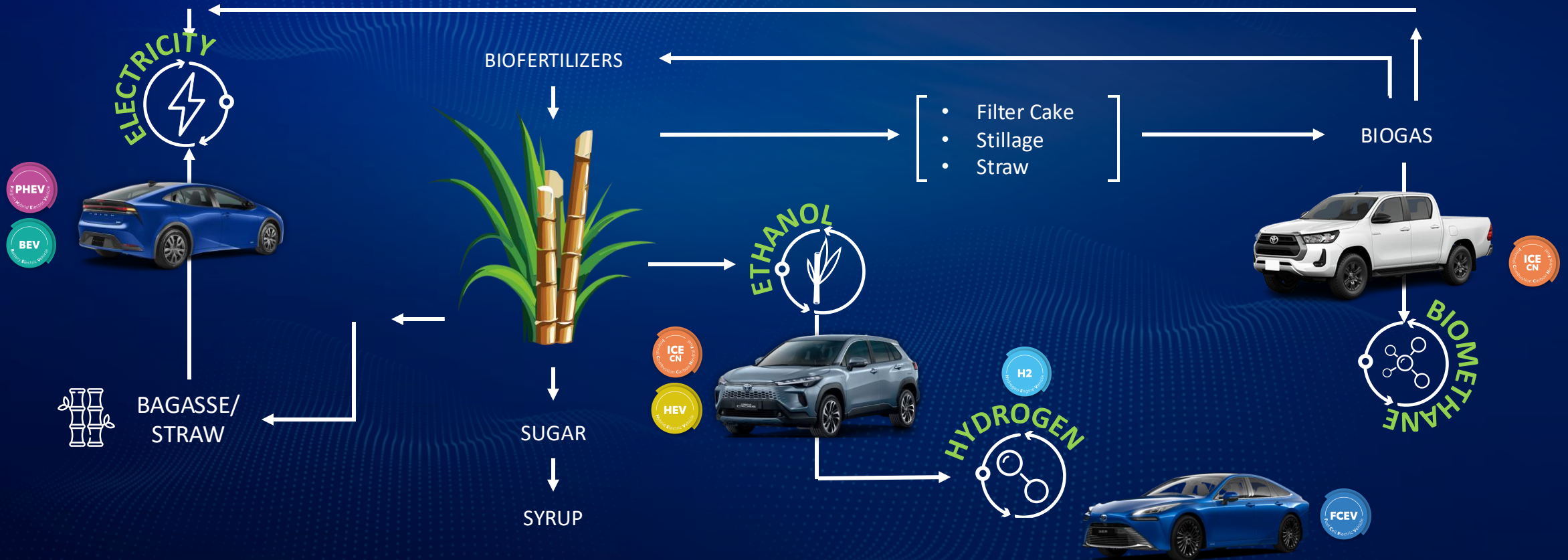
2024
COROLLA



TOYOTA

Economía Circular del Etanol

La caña es mucho más que Azúcar y Etanol...



Sector del Etanol en Brasil: los ultimos 20 Años (desde flex)

El sector ha crecido exponencialmente y ha contribuido enormemente a la economía brasileña.

~50%

Reempl. Gasolina

36 B Ltr/año

Capacidad Etanol

675 MMT

Reducción CO₂

~87% FFVs

Flota vehículos
livianos

\$40 Bil ingresos

Cadena Valor

~3 Million
(Directo + Indirecto)

Empleos

Ahorro en petróleo en Brasil ~78MMT

Mezclas de bioetanol en el mundo



El beneficio de usar mezclas de bioetanol es reducir las emisiones de las flotas de vehículos actuales

TOYOTA

Descarbonización en India



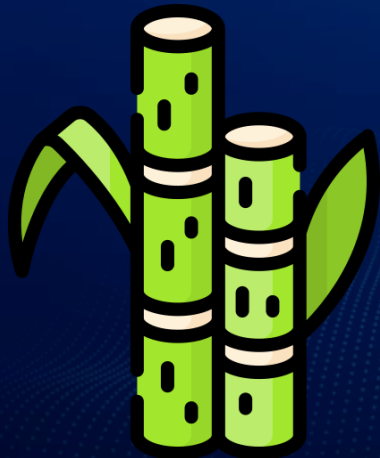
TOYOTA

Programa de Mezclas de Bioetanol de India (EBP)

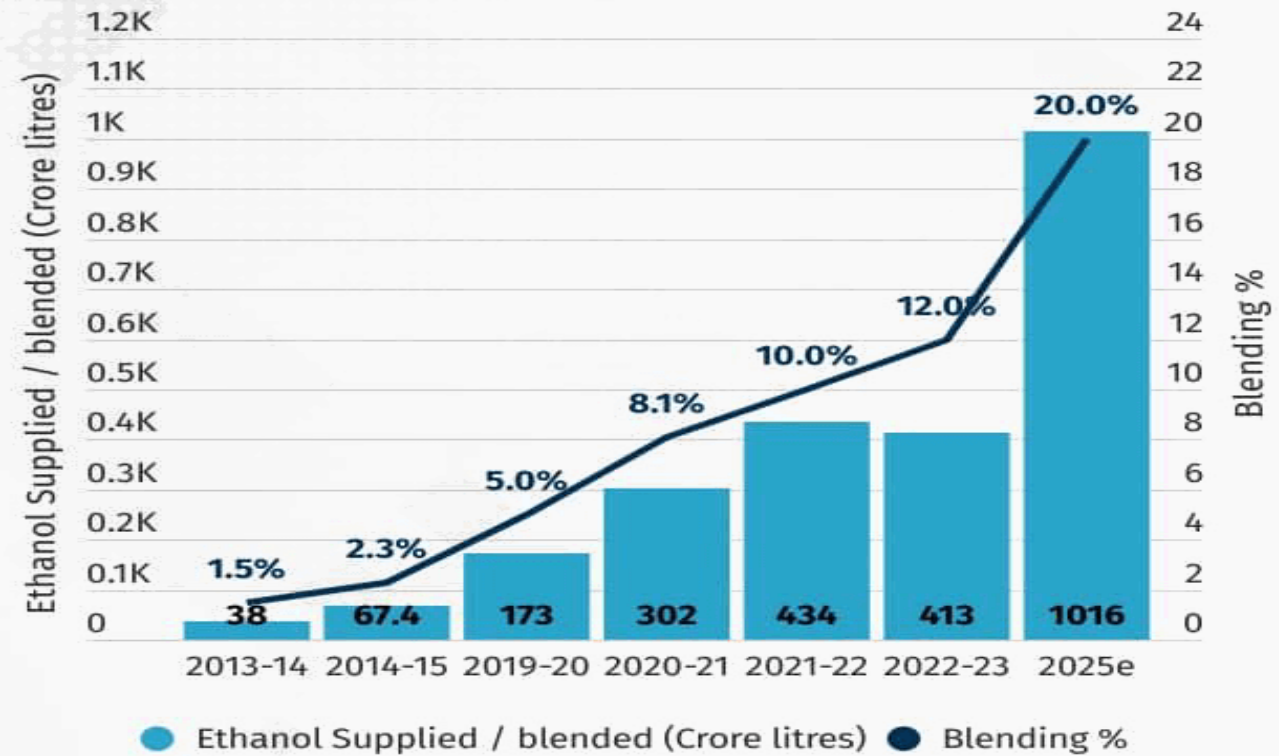


Inicio EBP: 2003

Aceleración: 2014



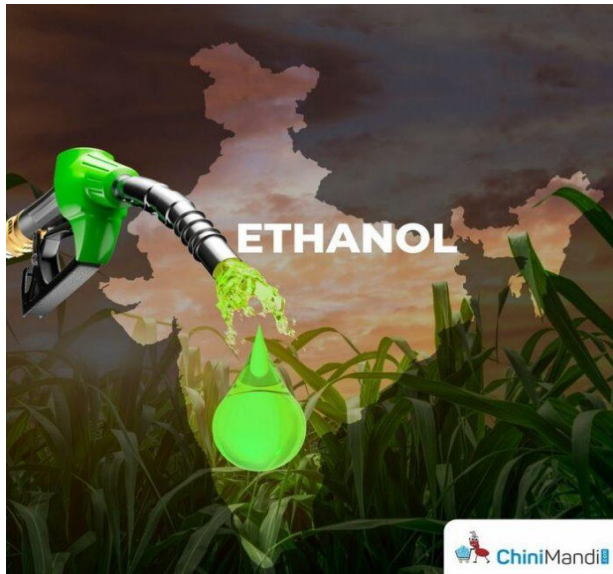
ETHANOL BLENDING OVER THE YEARS



Source: Ministry of petroleum and natural gas       

Resultados obtenidos por EBP en la cadena de valor (2025)

20% MEZCLA DE ETANOL EN ABRIL '25



400 ESTAC. DE SERVICIO CON ETANOL



19 PROTÓTIPOS FLEX FUEL DESARROLLADOS



Biocombustibles y tecnología híbrida Flex

Promoción en otros países del Sur Global

2023

Presentación del primer
vehículo híbrido Flex



COLOMBIA



INDONESIA

Tecnología Híbrida Flex
DE BRASIL PARA EL MUNDO

TOYOTA

Descarbonización en Argentina



TOYOTA

Situación en Argentina

» Vehículos Electrificados

- ✓ Bajo conocimiento de tecnologías sustentables.
- ✓ Baja penetración de mercado.
- ✓ Infraestructura en desarrollo .
- ✓ Matriz energética basada en fósil.



Necesidad de impulsar la Movilidad Sustentable

Situación en Argentina

» Vehículos Electrificados (mercado)



País	Share sobre ventas <i>(Ene-Mar'25)</i>
Colombia	30,4 %
Brazil	9,2 %
Chile	4,7 %
Perú	4,0 %
Argentina	2,5 %

HEV	94,8 %
BEV	4 %
PHEV	1,6 %



Dada la infraestructura y matriz energética, los híbridos (HEV) son la mejor opción hoy para reducir el CO2.

Situación en Argentina



BIOCOMBUSTIBLES

» Baja mezcla de etanol en comparación con su producción agrícola

» Uso de biocombustibles:

Mezcla etanol	
Pais	%
Brazil	27% ~ 30%
Paraguay	27% ~ 30%
Bolivia	12% ~ 25%
Argentina	12%
Colombia	10%



» Producción Agrícola en sudamérica

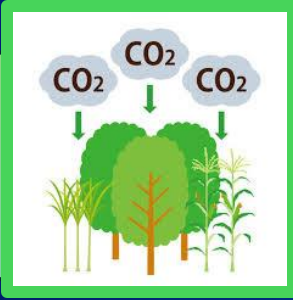
Caña de azucar	
Pais	Mi Tn
Brazil	753
Colombia	32
Argentina	17
Bolivia	08
Paraguay	07

Maiz	
Pais	Mi Tn
Brazil	126
Argentina	50
Colombia	08
Paraguay	05
Bolivia	01

» Como 2º más grande productor, gran potencial para aumentar el uso de bioetanol !!

Situación en Argentina

» Bio-combustibles en Argentina



Opción sostenible
dentro de la diversidad
de tecnologías



Alto potencial
en Argentina



Oportunidad de generar
empleo, renta y reducir
uso de divisas



Consenso con
cadena de valor



Competitividad



Calibraciones
para Argentina



Políticas de largo
plazo

Decarbonización en Argentina

Para impulsar la Movilidad Sustentable y reducir las emisiones de CO2:



+



COP30 | Energy Transition

AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES + BIOFUELS

Alternativa realista e imediata para reducir las emisiones de carbono



TOYOTA

Gobierno, Sociedad, Sector Energético, OEM's, Proveedores:



JUNTOS

UNIENDO FUERZAS CONTRA EL
CALENTAMIENTO GLOBAL

Com un rol de liderazgo en la agenda global de
descarbonización de la movilidad





**¡MUCHAS
GRACIAS!**

