

Seminario LOS DESAFIOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL ROL DE VACA MUERTA



Presentación de
Roberto Kozulj
Universidad Nacional
de Río Negro

FUNDACIÓN
YPF

Prof.Roberto Kozulj -UNRN- 2022

 Universidad Nacional
de **Río Negro**

Contenido de la presentación

- **Contexto mundial (China-Rusia-Mercados de Gas-Transición Energética).**
- **Petróleo y gas en Argentina: ¿Cuánto hay y qué papel juegan los no convencionales?**
- **Problemas de la Argentina (Crecimiento-Matriz Energética-Precios-Tarifas-Subsidios- Definir alcance según mercados).**
- ~~**Dilema: ¿Concentrar esfuerzos en reducir emisiones a nivel local o global?**~~

Contexto Mundial

PBI-ENERGÍA-CO2

China-Guerra Comercial



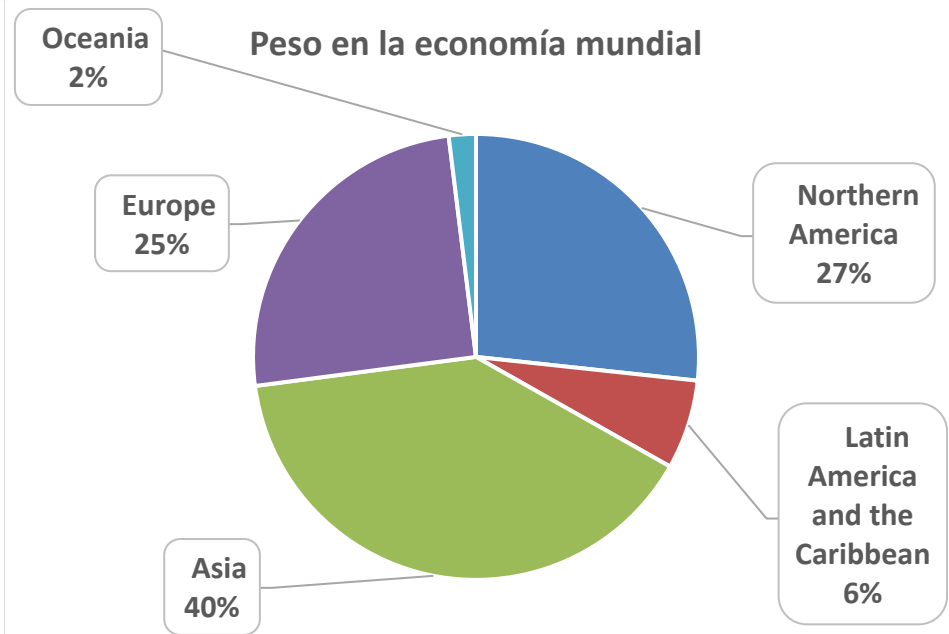
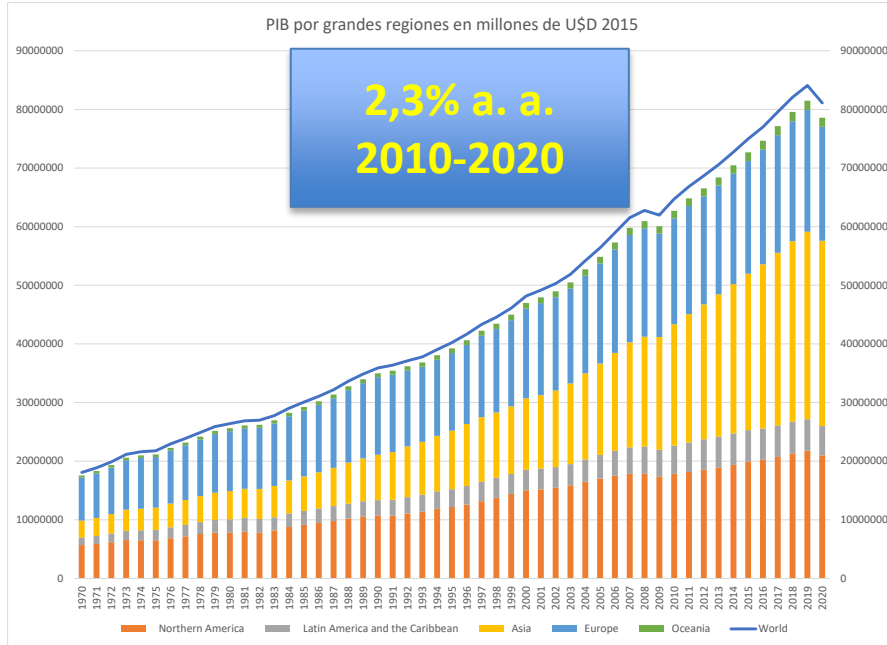
Prof. Roberto K



Universidad Nacional
de Río Negro

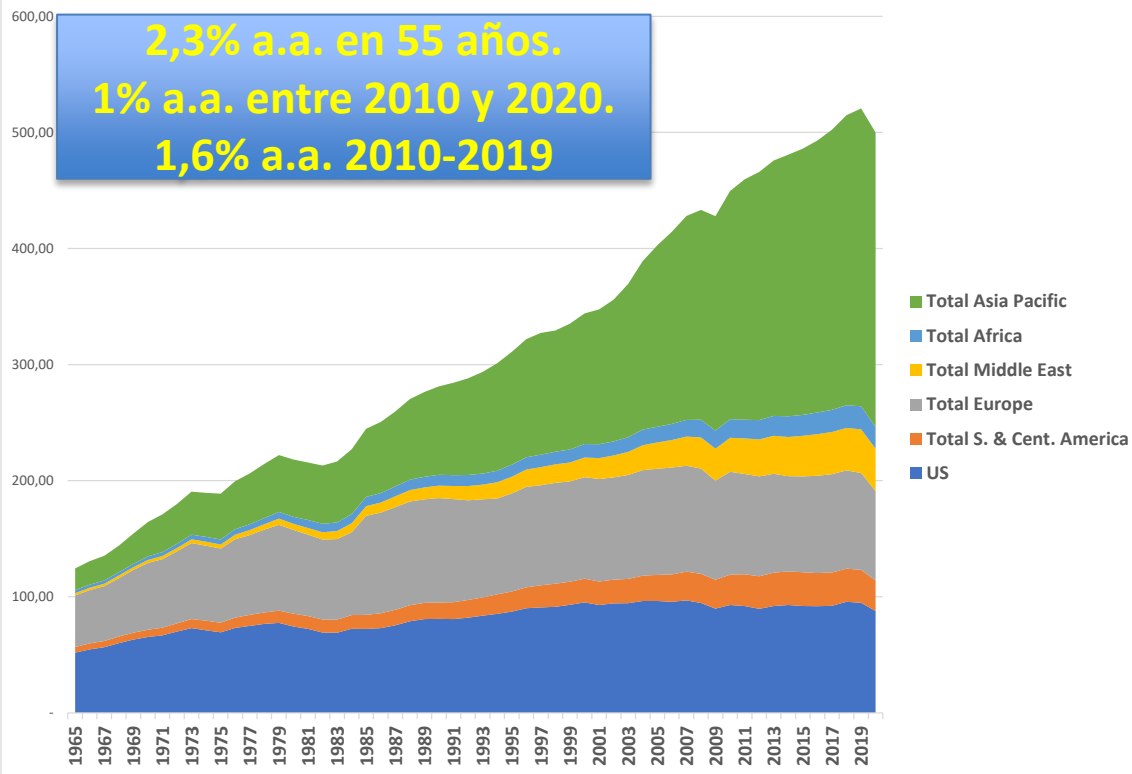
Crecimiento económico por grandes regiones

El mundo continúa creciendo con Asia como motor



Crecimiento, Demanda de Energía y Emisiones de CO2

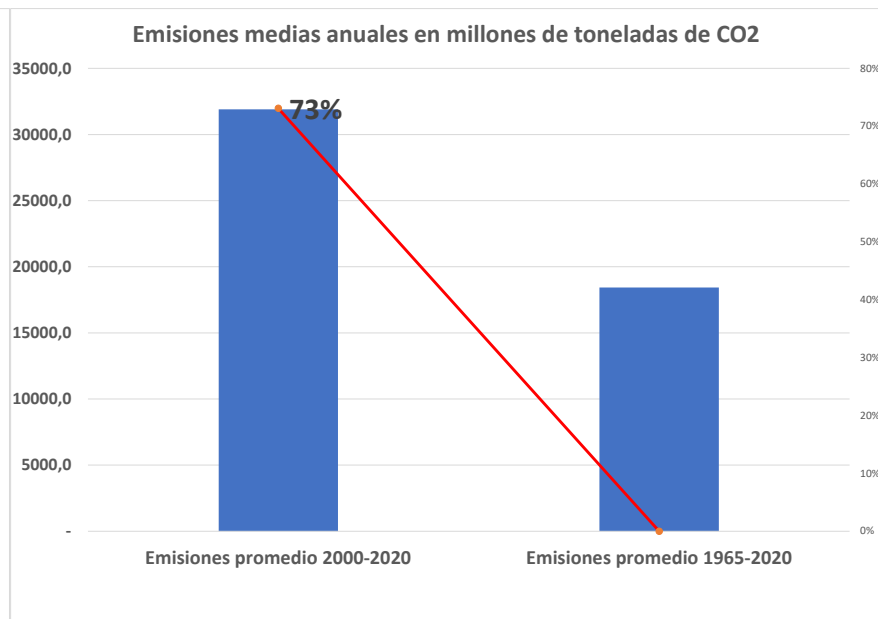
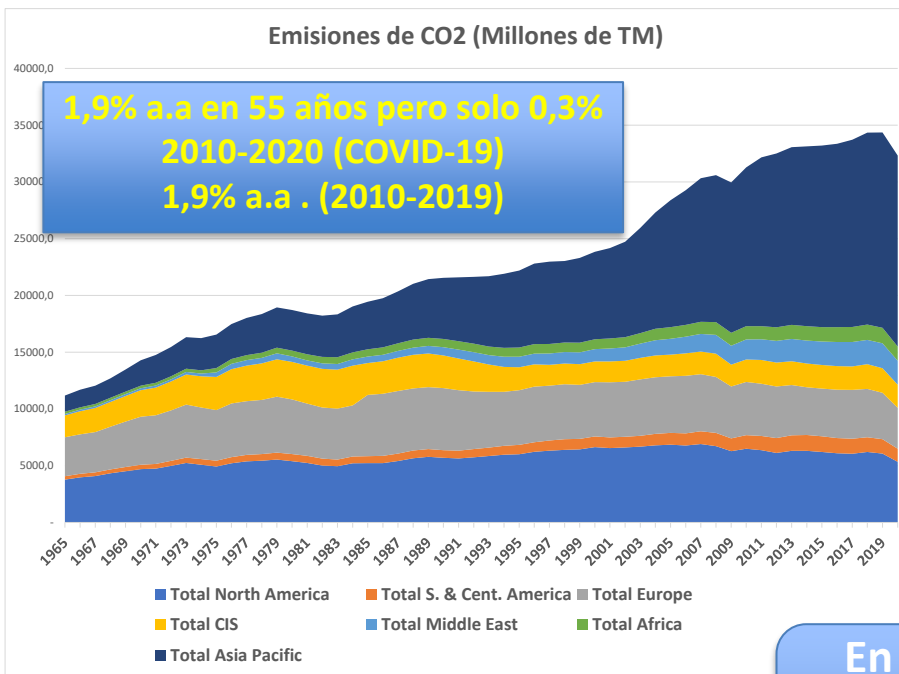
Demanda de energía por grandes regiones



+ de 60 % del PBI Mundial Incremental y +de 90% de la demanda energética incremental 2000-2020 en Asia Pacífico.

Con +del 60% de la emisión de CO2 entre 2000 y 2022

Una aceleración de las emisiones anuales de CO2 *pari pasu* con el crecimiento global



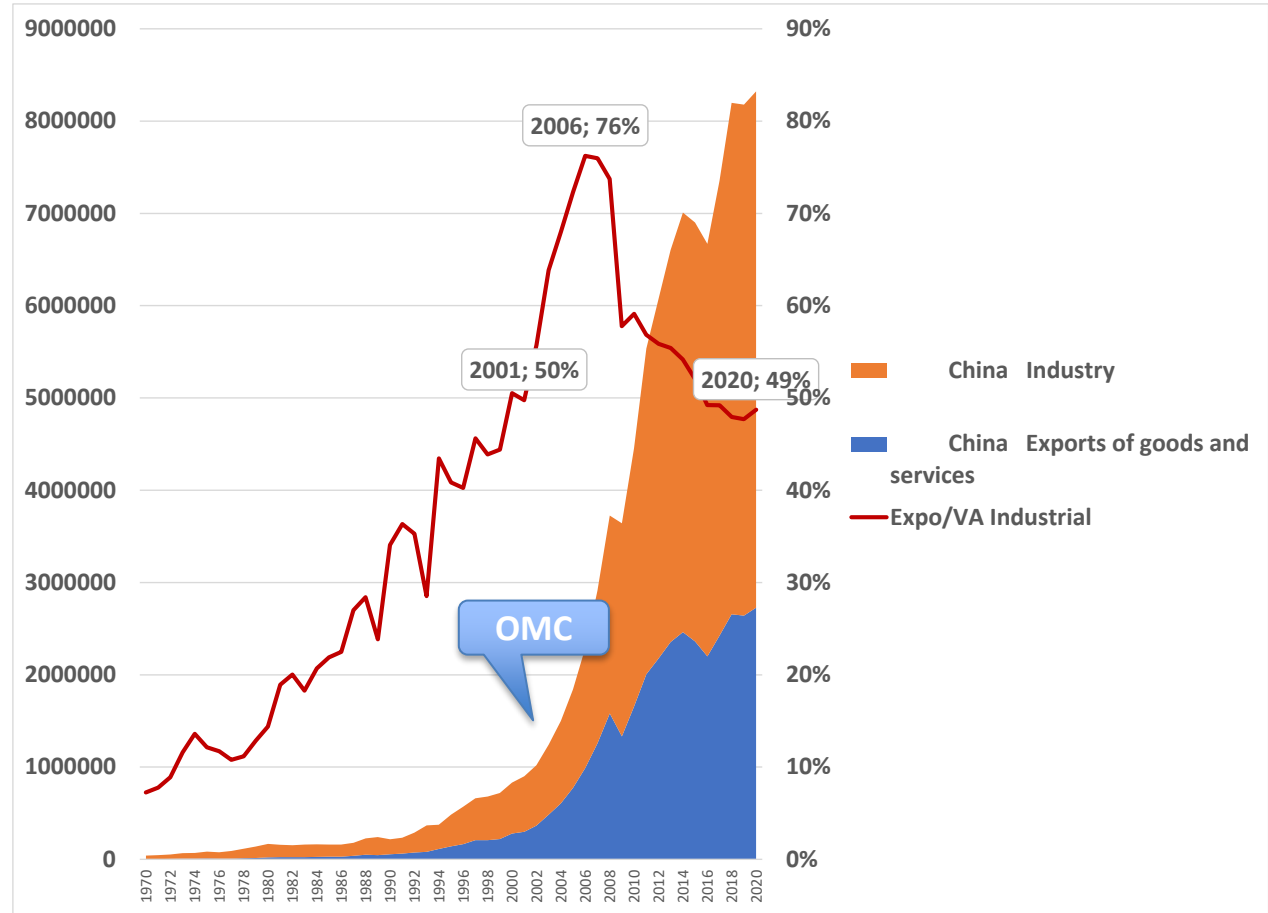
En los últimos 20 años emitimos + de 70% al año
que en los 35 precedentes-
Argentina solo 0,6% del total

Síntesis de desempeño mundial 1965-2020 y última década

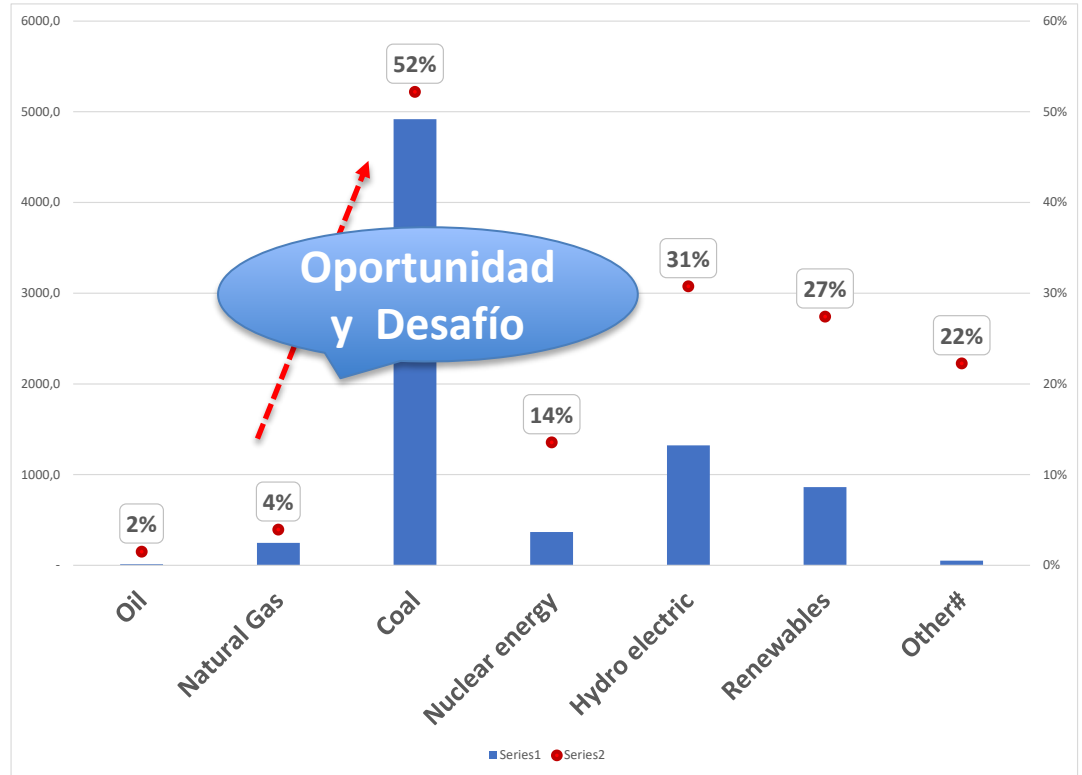
Variables	1965-2020	2010-2019	2010-2020
Crecimiento Global	3,2%	2,9%	2,2%
Consumo Global de Energía	2,3%	1,6%	1,0%
Emisiones CO2	1,9%	1,9%	0,3%
Incremento de Energía/Incremento PBI	71,9%	55,2%	45,5%
Incremento de Emisiones CO2/ Incremento de PBI	59,4%	65,5%	13,6%
Incremento de CO2/Incremento Energía	82,6%	118,8%	30,0%

Última década: un PBI Global menos intensivo en energía. Energía y PBI más emisor de CO2.

Evolución de la industria y de las exportaciones en China 1970-2020



Generación eléctrica por fuente en China y porcentaje sobre total mundial de fuentes primarias para generación de EE



Incertidumbre acerca del futuro de la globalización.

La desaceleración de las importaciones de China afecta al G20 más que a los países desarrollados aunque impacta en ambos bloques.

El área del Euro es menos sensible que el total G7.

¿Liderazgo Tecnológico 5G e Industria 4.0?

¿Un mundo más pequeño?

Has the world's openness to international trade passed its peak?

Global trade openness index: sum of imports and exports as a share of GDP (%)

Series labels indicate the data source used for each period



Graphic based on a chart by Our World in Data

Sources in order of appearance: Klasing and Milionis (2014), Penn World Tables 9.1, World Bank

© FT

¿Es factible un crecimiento global sustantivo en un mundo menos globalizado?

Industria G7 Vs. Importaciones de China

Dependent Variable: DELTA_G7

Method: Least Squares

Date: 04/13/22 Time: 14:14

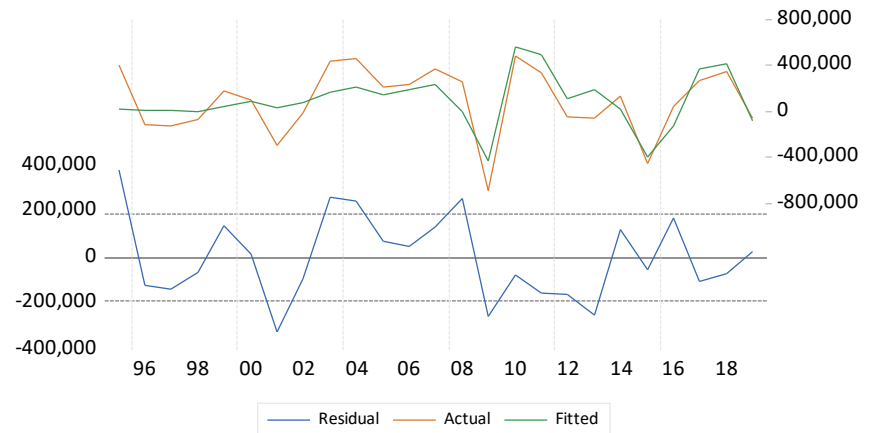
Sample: 1995 2019

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DELTA_IMPOCHINA	1.425603	0.261417	5.453366	0.0000
CRISIS	-255737.6	139923.5	-1.827696	0.0812
C	-1800.013	44949.51	-0.040045	0.9684

R-squared	0.618536	Mean dependent var	89665.06
Adjusted R-squared	0.583857	S.D. dependent var	292475.5
S.E. of regression	188673.5	Akaike info criterion	27.24559
Sum squared resid	7.83E+11	Schwarz criterion	27.39185
Log likelihood	-337.5699	Hannan-Quinn criter.	27.28616
F-statistic	17.83624	Durbin-Watson stat	1.631338
Prob(F-statistic)	0.000025		

Modelo y datos



¿Es factible un crecimiento global sustantivo en un mundo menos globalizado?

Industria área del Euro Vs. Importaciones de China

Dependent Variable: DELTA_EUROAREA

Method: Least Squares

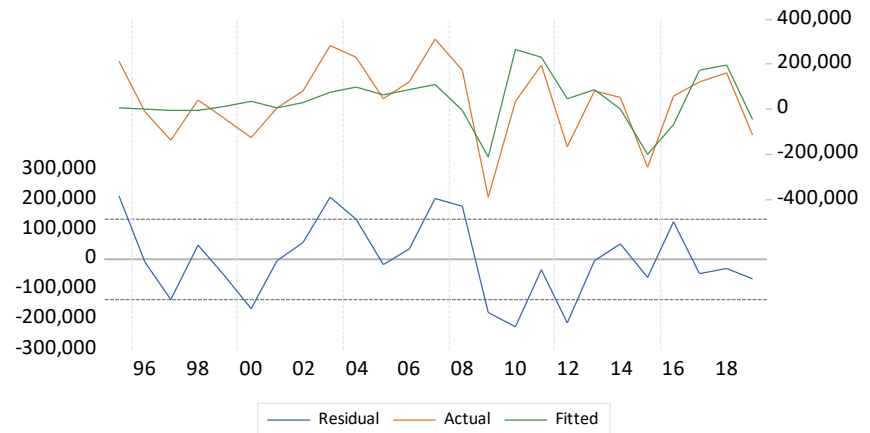
Date: 04/13/22 Time: 14:20

Sample: 1995 2019

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DELTA_IMPOCHINA	0.688936	0.184530	3.733458	0.0012
CRISIS	-121049.4	98769.79	-1.225572	0.2333
C	-6490.545	31729.15	-0.204561	0.8398
R-squared	0.430555	Mean dependent var		37913.84
Adjusted R-squared	0.378787	S.D. dependent var		168975.6
S.E. of regression	133181.6	Akaike info criterion		26.54898
Sum squared resid	3.90E+11	Schwarz criterion		26.69525
Log likelihood	-328.8623	Hannan-Quinn criter.		26.58955
F-statistic	8.317038	Durbin-Watson stat		1.418784
Prob(F-statistic)	0.002042			

Modelo y datos



¿Es factible un crecimiento global sustantivo en un mundo menos globalizado?

Industria G20 Vs. Importaciones de China

Dependent Variable: DELTA_G20

Method: Least Squares

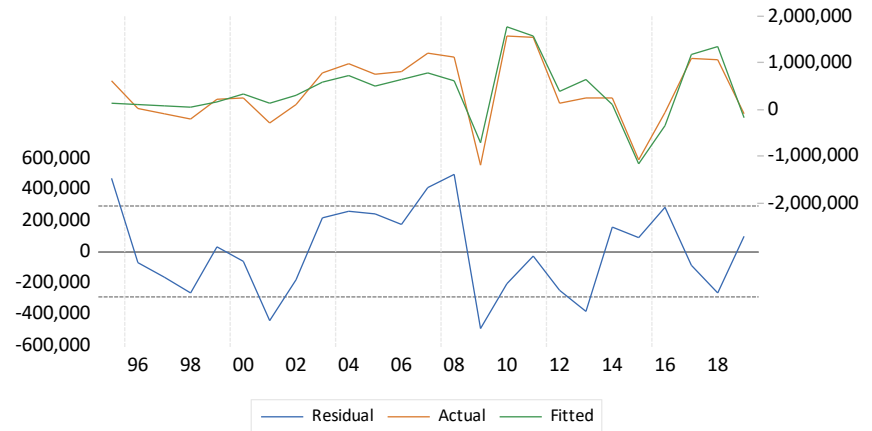
Date: 04/13/22 Time: 14:23

Sample: 1995 2019

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DELTA_IMPOCHINA	4.377362	0.405913	10.78398	0.0000
CRISIS	-215210.1	217265.1	-0.990541	0.3327
C	56220.47	69795.00	0.805509	0.4291
R-squared	0.846192	Mean dependent var		382670.2
Adjusted R-squared	0.832209	S.D. dependent var		715198.2
S.E. of regression	292961.2	Akaike info criterion		28.12563
Sum squared resid	1.89E+12	Schwarz criterion		28.27190
Log likelihood	-348.5704	Hannan-Quinn criter.		28.16620
F-statistic	60.51773	Durbin-Watson stat		1.413781
Prob(F-statistic)	0.000000			

Modelo y datos



Seminario

LOS DESAFIOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL ROL DE VACA MUERTA

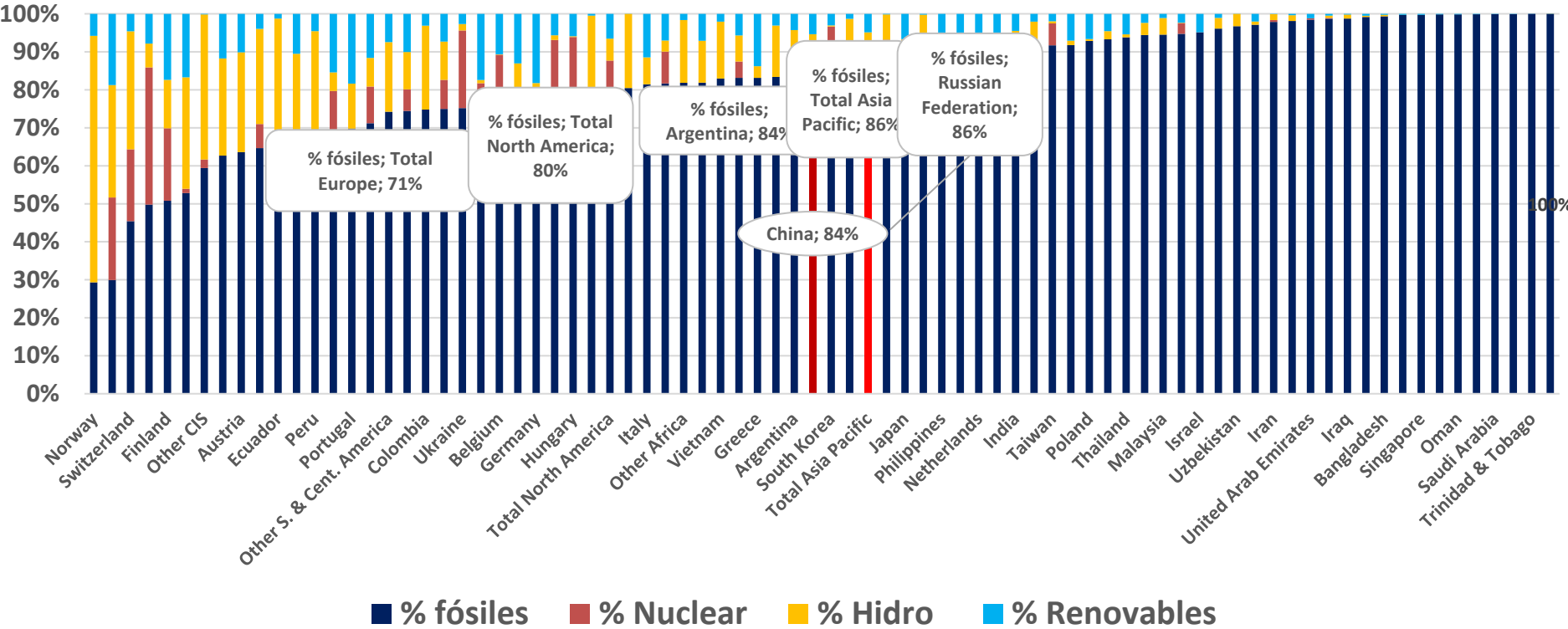


FUNDACIÓN
YPF

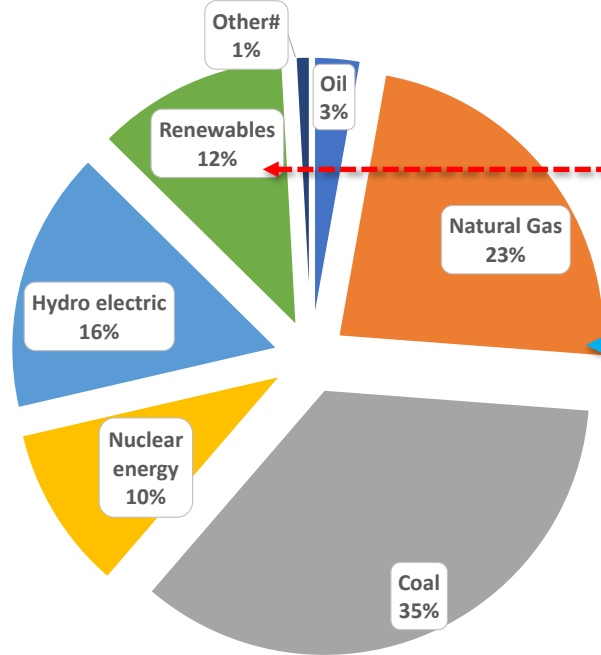
Contexto Mundial

Transición Energética
¡El mundo aún dependerá
de combustibles fósiles
por al menos dos décadas!

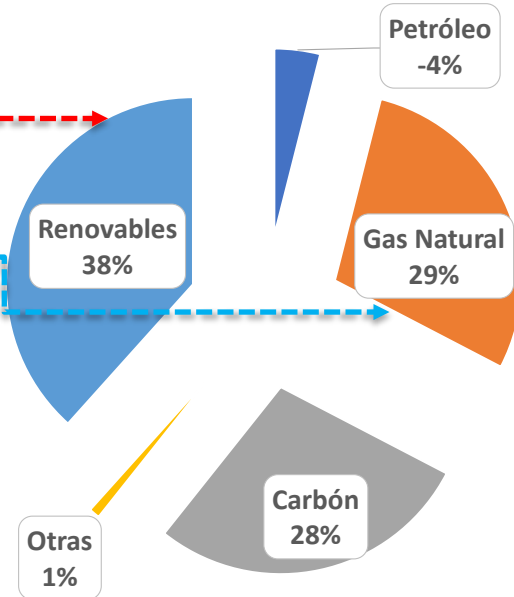
Hacia 2020 predominio de combustibles fósiles salvo donde Hidro + Nuclear han tenido un desarrollo histórico previo importante



Generación eléctrica mundial por fuentes primarias



Variación de la generación eléctrica mundial 2000-2020 por fuentes



El consumo de petróleo en cada país está determinado -en gran medida- por la cantidad y tipo de parque vehicular.

Dependent Variable: MBDCONSPETR

Method: Least Squares

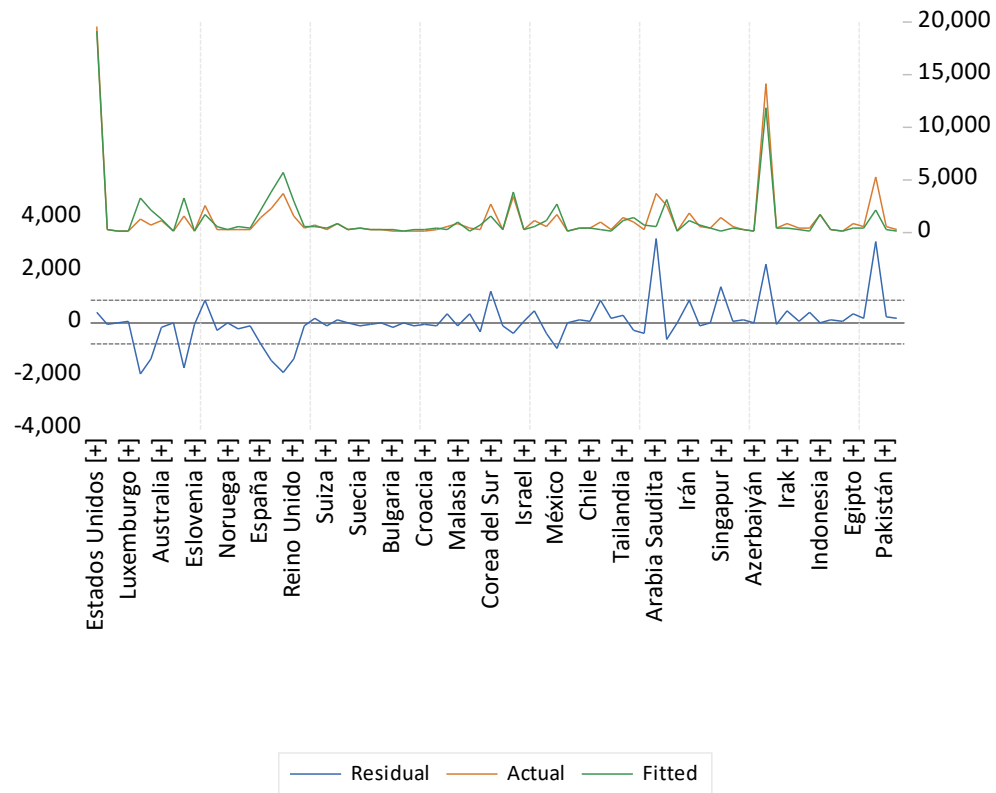
Date: 06/21/22 Time: 11:32

Sample: 1 74

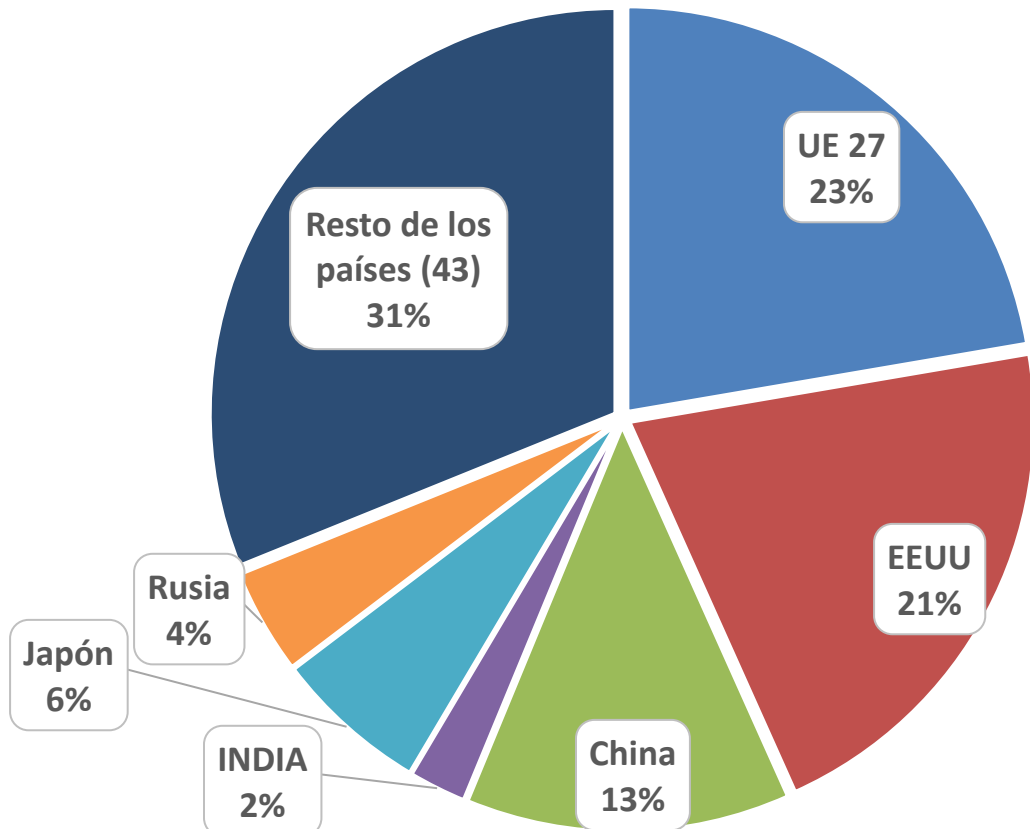
Included observations: 74

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VEHICULOS_EN_USO	7.23E-05	2.63E-06	27.50692	0.0000
C	11.43412	107.2383	0.106624	0.9154

R-squared	0.913110	Mean dependent var	1241.459
Adjusted R-squared	0.911903	S.D. dependent var	2824.925
S.E. of regression	838.4705	Akaike info criterion	16.32769
Sum squared resid	50618357	Schwarz criterion	16.38996
Log likelihood	-602.1246	Hannan-Quinn criter.	16.35253
F-statistic	756.6309	Durbin-Watson stat	1.706620
Prob(F-statistic)	0.000000		

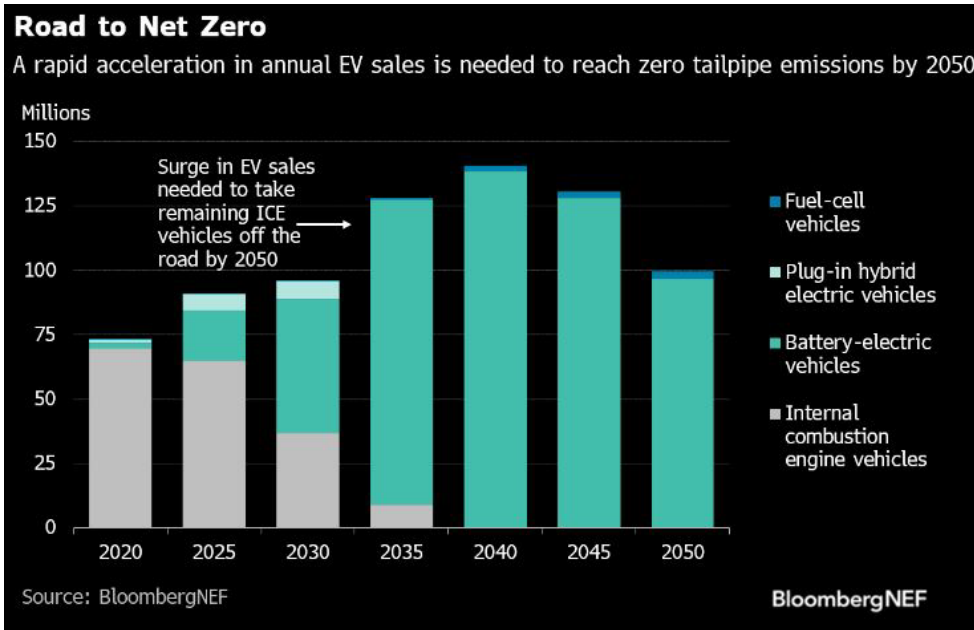


Estimación de la distribución del parque automotor en 2020



El parque total mundial actual ronda los 1280 millones de vehículos casi 99% con motores de combustión.

Ventas necesarias de Vehículos Eléctricos para Escenarios Cero Emisiones Netas



El parque total mundial actual ronda los 1280 millones de vehículos casi 99% con motores de combustión.

Las cifras de Bloomberg asumen un parque de 1400 o 1200 millones en 2050 con ventas de hasta 125 millones año.

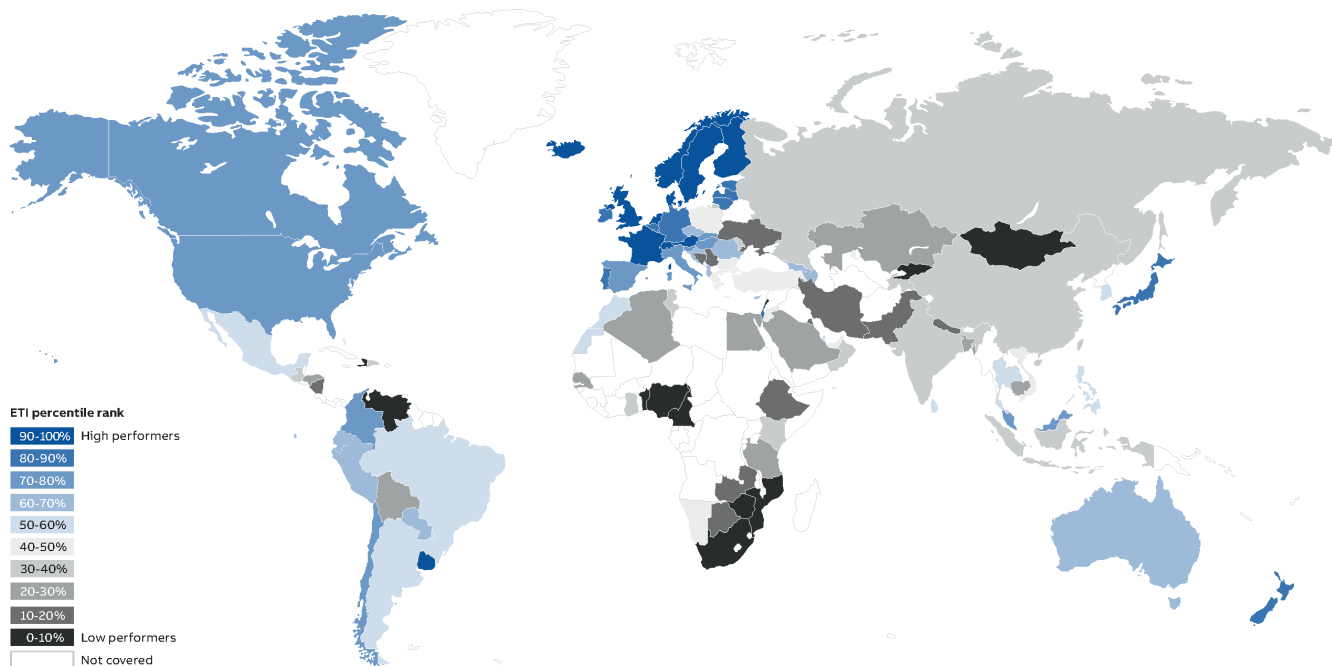
Esto no es compatible sin grandes bajas de vehículos con motores de combustión del parque preexistente.

Los beneficios de reducir la demanda de vehículos de pasajeros

Según el Escenario de transición económica de caso base de BNEF, en el que la adopción de EV está impulsada por tendencias tecnoeconómicas y fuerzas del mercado en lugar de nuevas políticas, la flota mundial de **pasajeros alcanza alrededor de 1.400 millones de vehículos en 2050**. Esto incluye motores de combustión interna y coches cero emisiones.

Sin embargo, si la demanda de vehículos de pasajeros disminuyera de tal manera que la **flota solo alcance los 1.200 millones** de automóviles en 2050, esto evitaría la emisión de 2,5 gigatoneladas de CO₂. También eliminaría la necesidad de 85.000 millones de dólares en capacidad de fabricación de baterías y vehículos eléctricos, y renunciaría al consumo de 343 teravatios-hora de electricidad, más que la generación total de energía del Reino Unido en 2020

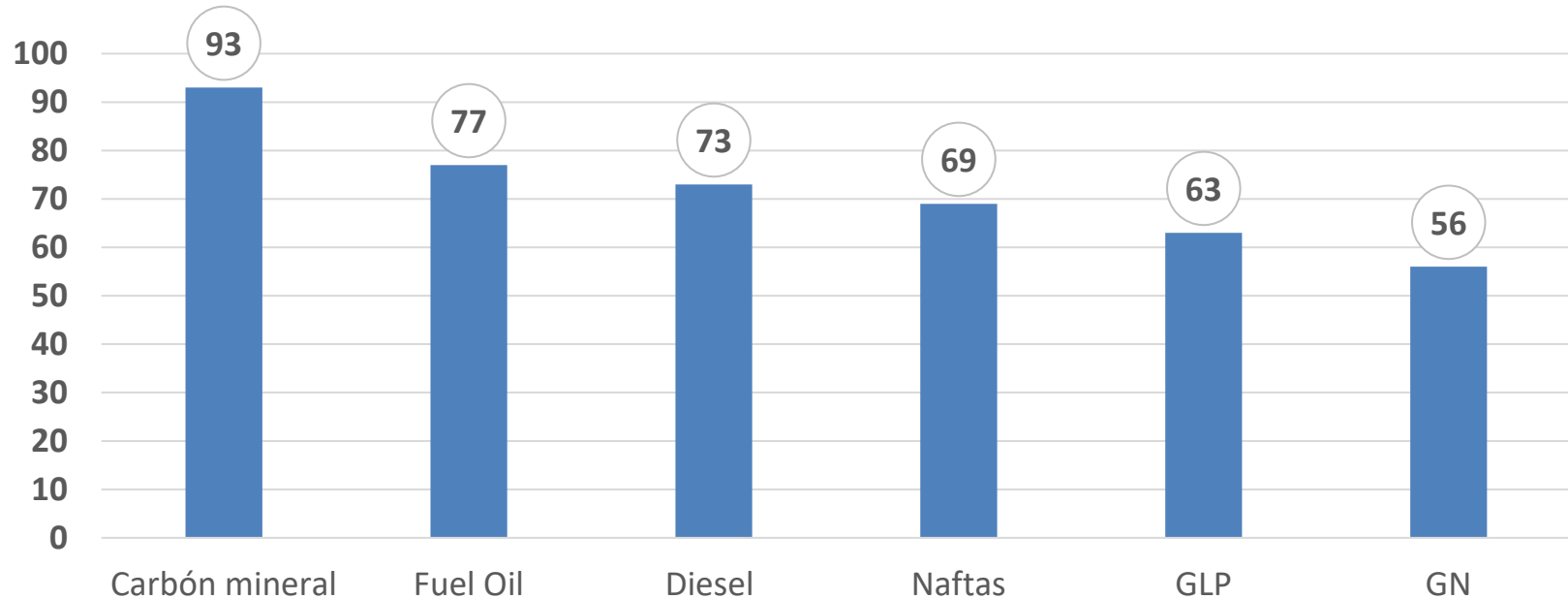
El mapa de la transición energética a 2020



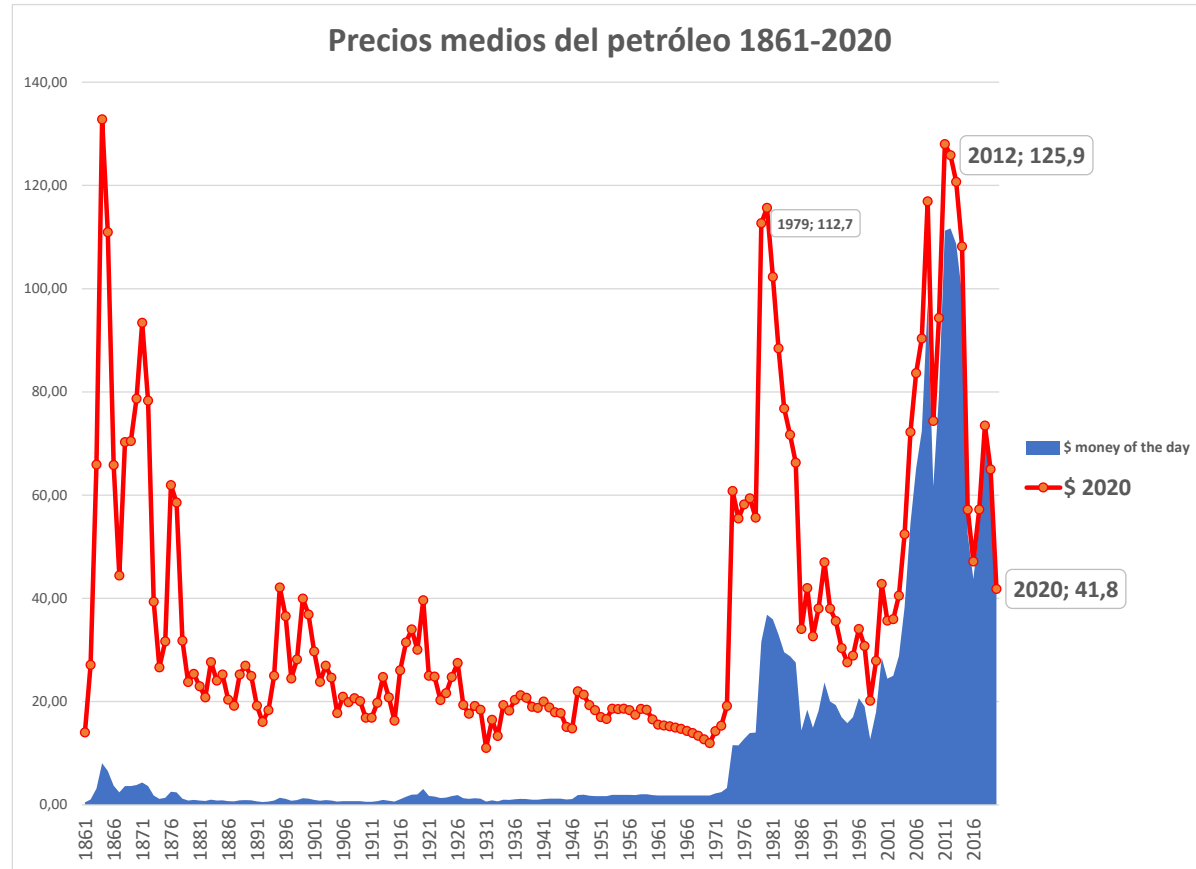
Source: World Economic Forum, Fostering Effective Energy Transition 2020

Prof.Roberto Kozulj -UNRN- 2022

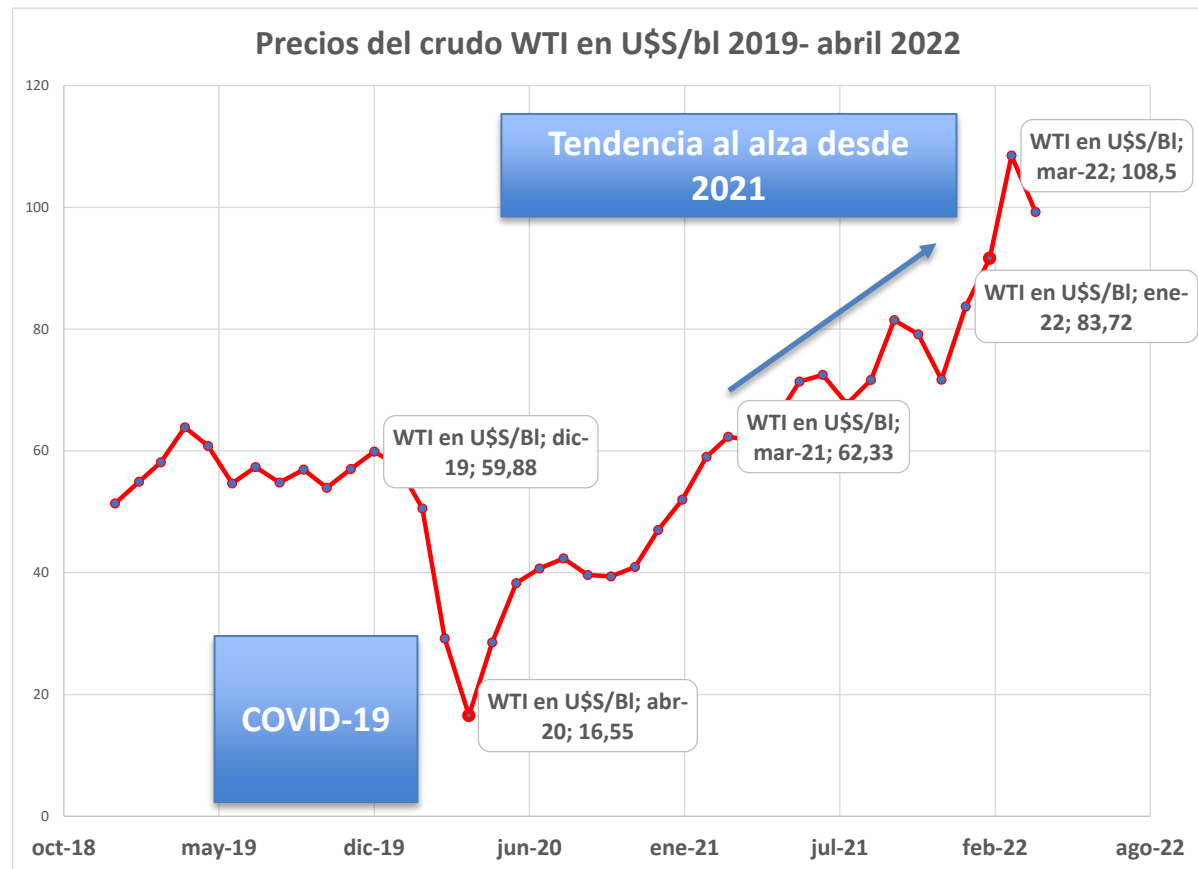
CO₂/GJ según tipo de combustible



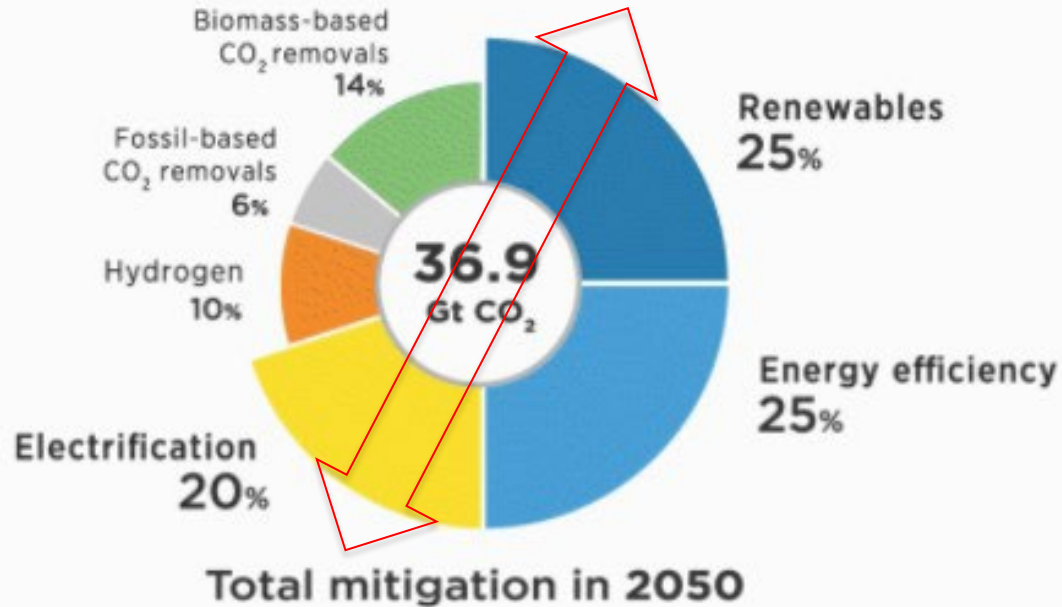
Precios del crudo a 2020 U\$SD por bl



Precios del crudo 2019- abril 2022: su ascenso es anterior a la Guerra entre Rusia y Ucrania



Six components of the energy transition strategy



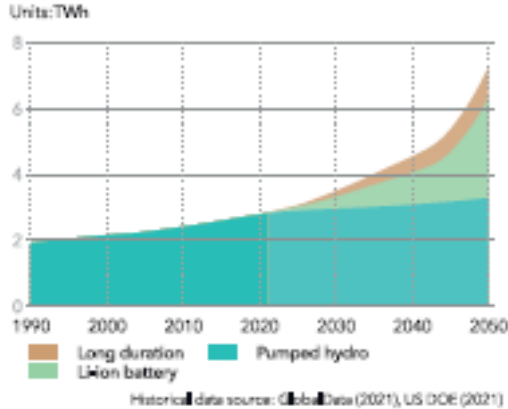
Múltiples
Escenarios y
Resultados
Modelados.

El impuesto al
carbono es un
medio para
acelerar la
transición pero es
distinto en cada
región.

Escenarios y algunas de sus componentes como factores inciertos

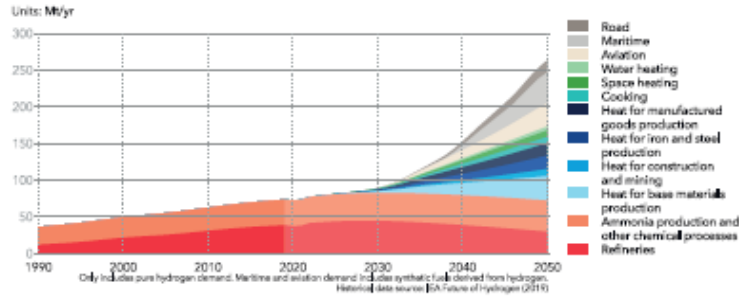
FIGURE 2.11

World utility-scale energy storage capacity

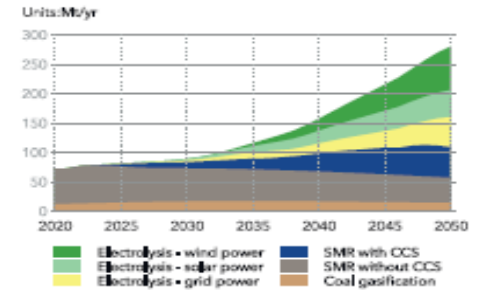


Almacenamiento

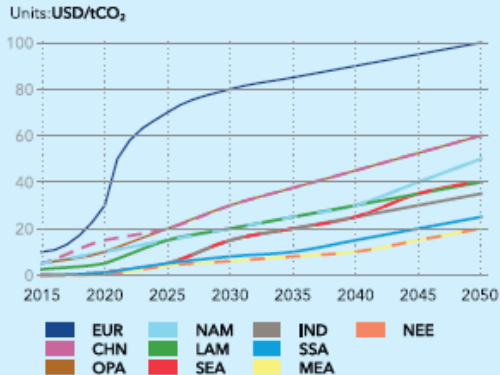
World hydrogen demand by sector



World hydrogen production by source



Carbon price by region



Carbon Tax por regiones

Tecnología de producción y de demanda de H2

Parque vehicular y costos

Industrias y Tecnologías en sectores Energo-Intensivos

La gran transición energética requiere del cambio de los equipos, reducción de costos y soluciones tecnológicas (Baterías-H2-Otras)

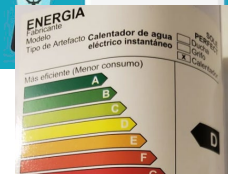
Industria



Transporte



Residencial y Servicios



¡El anclaje previo importa!
Costos hundidos

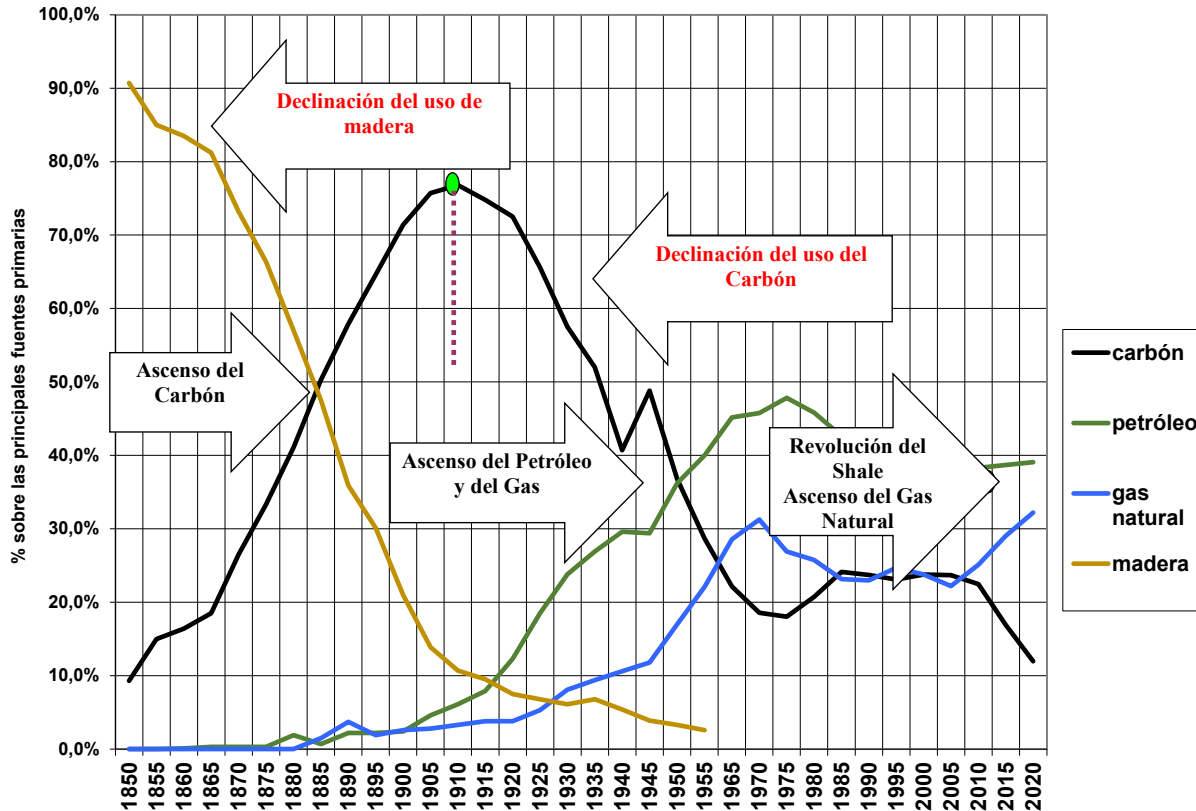
¡El anclaje de equipamiento, las actividades, la disponibilidad de recursos naturales y financieros importan!



La gran transición energética y sus supuestos

- **Supone una gran renovación de equipos e infraestructura.**
- **Para quienes lideran esos nuevos mercados y tecnologías puede ser una cosa distinta que para los países de ingresos medios y con recursos energéticos desarrollados.**
- **Argentina puede jugar un rol importante a través de la exportación de gas natural o del desarrollo de H2 con captura de CO2 y H2 verde.**
- **A nivel interno supone grandes esfuerzos con poco impacto: solo emite el 0,6% del total de emisiones de CO2.**

La participación de los combustibles fósiles en los Estados Unidos de América 1850-2020

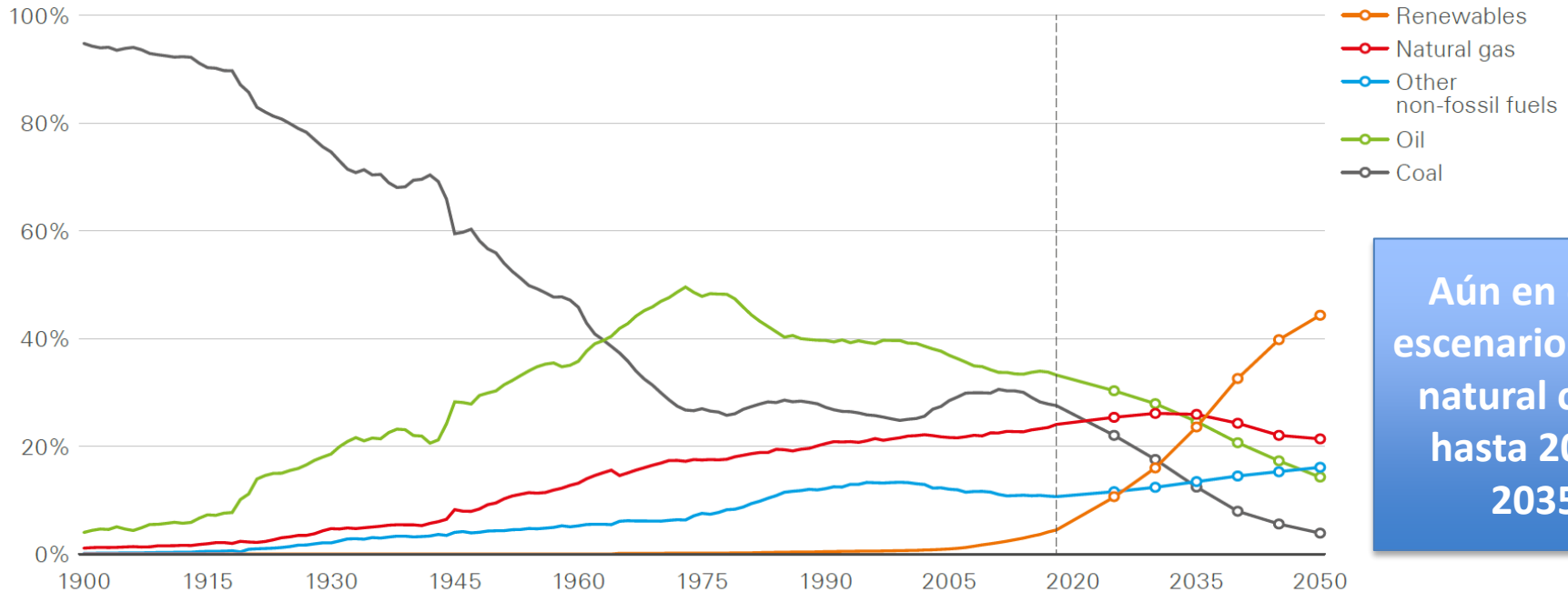


¡Las transiciones son lentas!

Low-carbon transition leads to a fundamental shift in the global energy system

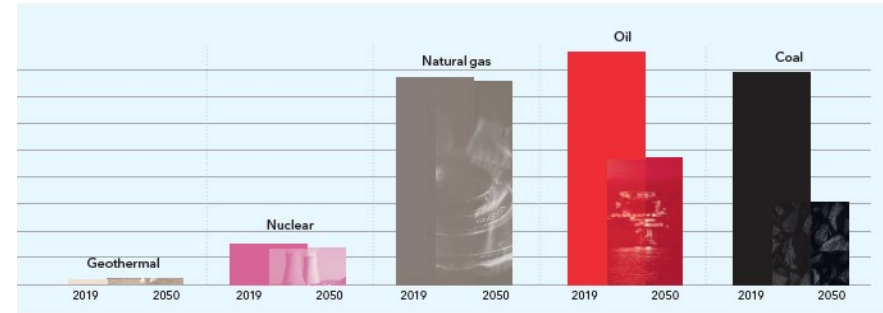


Shares of primary energy in *Rapid*



Aún en este escenario el gas natural crece hasta 2030-2035

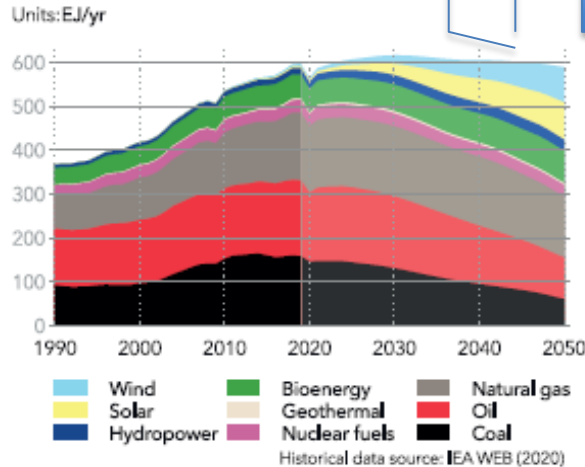
Escenario extremo a 2050: aún en este escenario el gas natural no decae de modo significativo



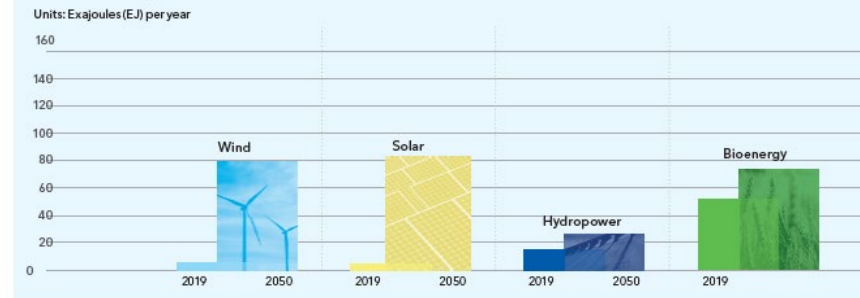
DNV is working as an independent, accredited certifier of electricity transmission & distribution components. DNV is also the leading independent advisor and certifier to the renewable industry, notably within wind energy

El consumo total no crece y el incremental es SFV y EO

World primary energy supply by source



World Energy Supply Transition 2020-2050

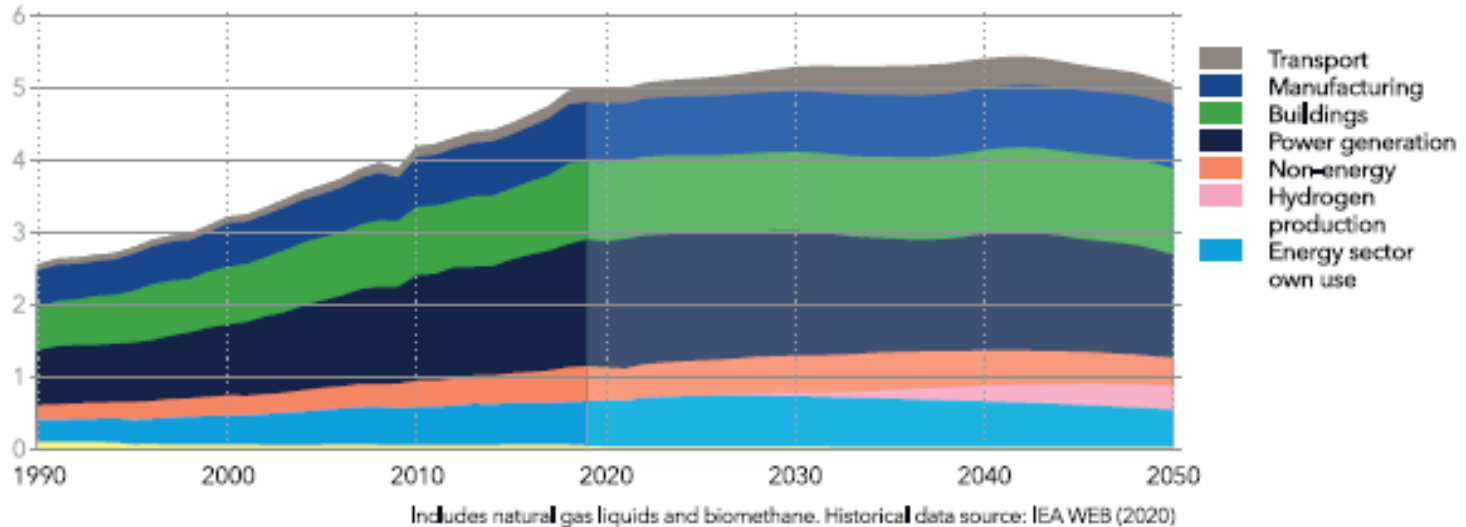


Aún en este escenario extremo el gas natural no decae de modo significativo y crece hasta 2045.

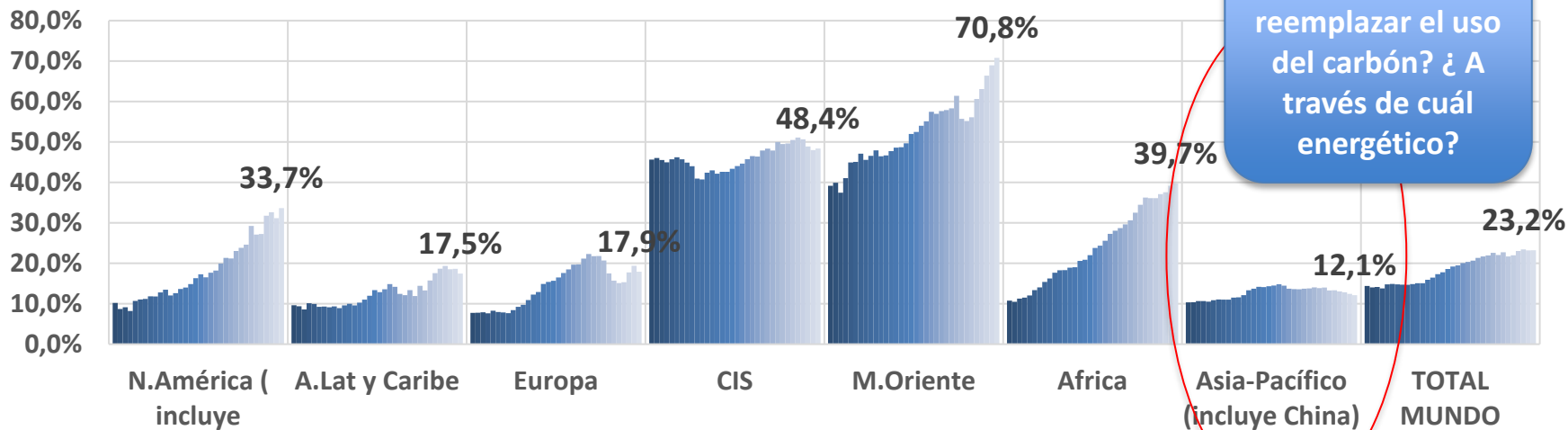
FIGURE 4.9

World natural gas demand by sector

Units: Tm³/yr



Porcentaje de generación de electricidad con gas natural por regiones: evolución 1985-2018



¿Logrará Asia reemplazar el uso del carbón? ¿A través de cuál energético?

Oportunidad y Necesidad: el Gas Natural es el combustible de la Transición

- 1985
- 1986
- 1987
- 1988
- 1989
- 1990
- 1991
- 1992
- 1993
- 1994
- 1995
- 1996
- 1997
- 1998
- 1999
- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018

Contexto Mundial

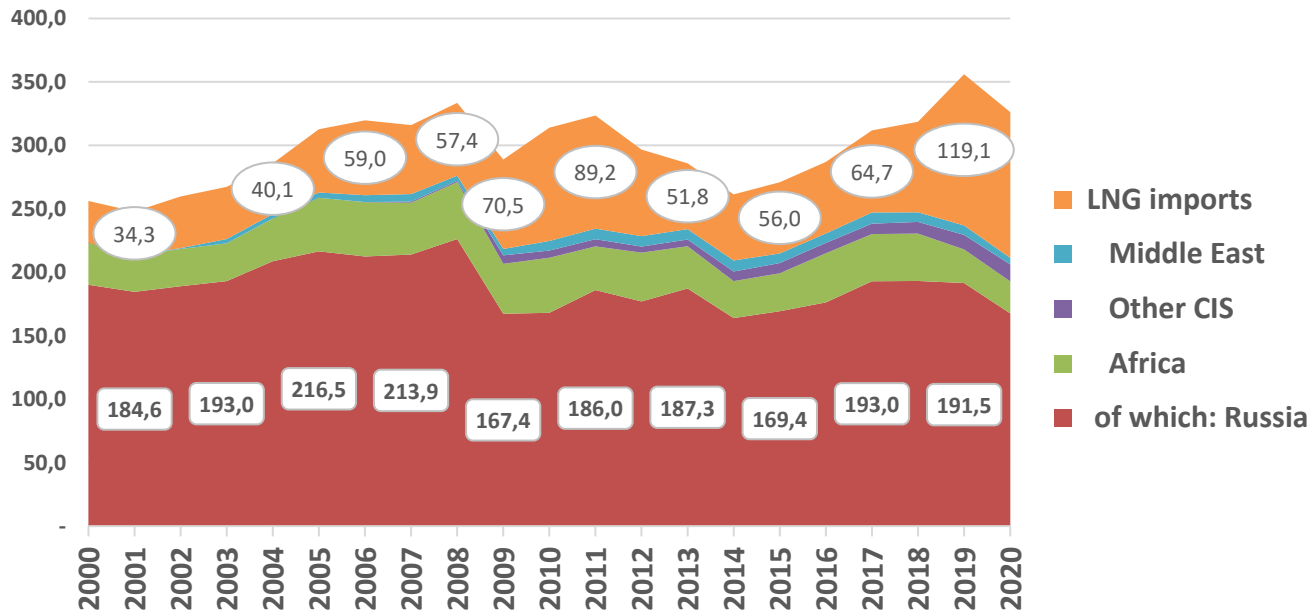
La Guerra en
Ucrania: Gas de
Rusia; Gas en
Europa; LNG.



FUNDACIÓN
YPF

La dependencia de Europa del gas de Rusia y la eventual disputa de su mercado tras la invasión a Ucrania

Origen y cantidades del gas importado por Europa (en miles de millones de metros cúbicos año) Proxy 975 millones MCD o 34 Bcf/d-Sin Noruega



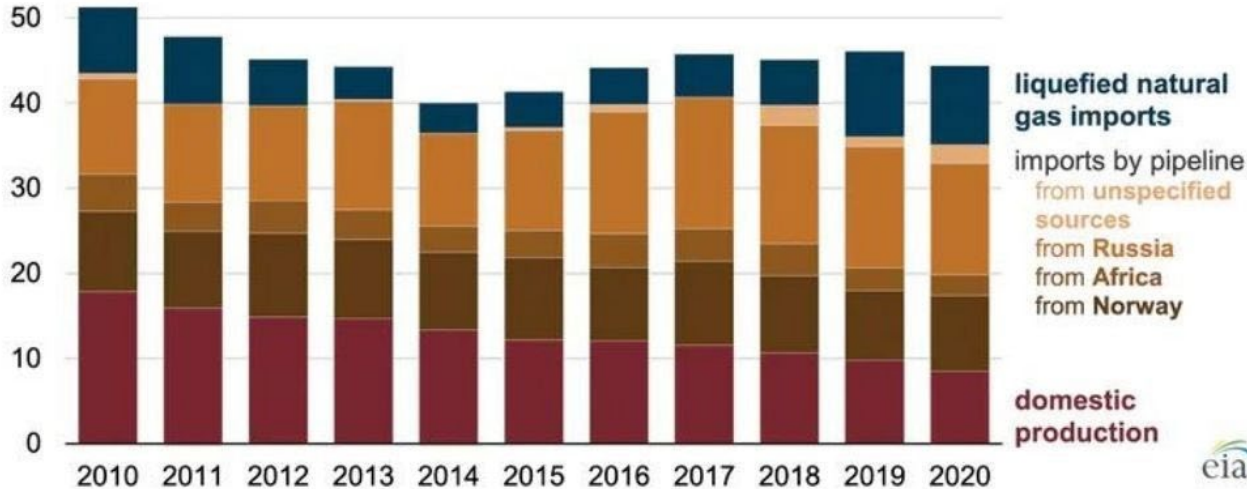
LNG import capacity in EU-28 currently stands at 20 Bcf/d,

Existing, under construction, and FID large scale U.S. liquefaction facilities.

DOE-authorized export quantity FTA countries Bcf/d 16,12

La dependencia de Europa del gas de Rusia y la eventual disputa de su mercado tras la invasión a Ucrania

Europe (EU-27) and the United Kingdom (UK) natural gas supply (2010–2020)
billion cubic feet per day



eia

LNG import capacity in EU-28 currently stands at 20 Bcf/d,

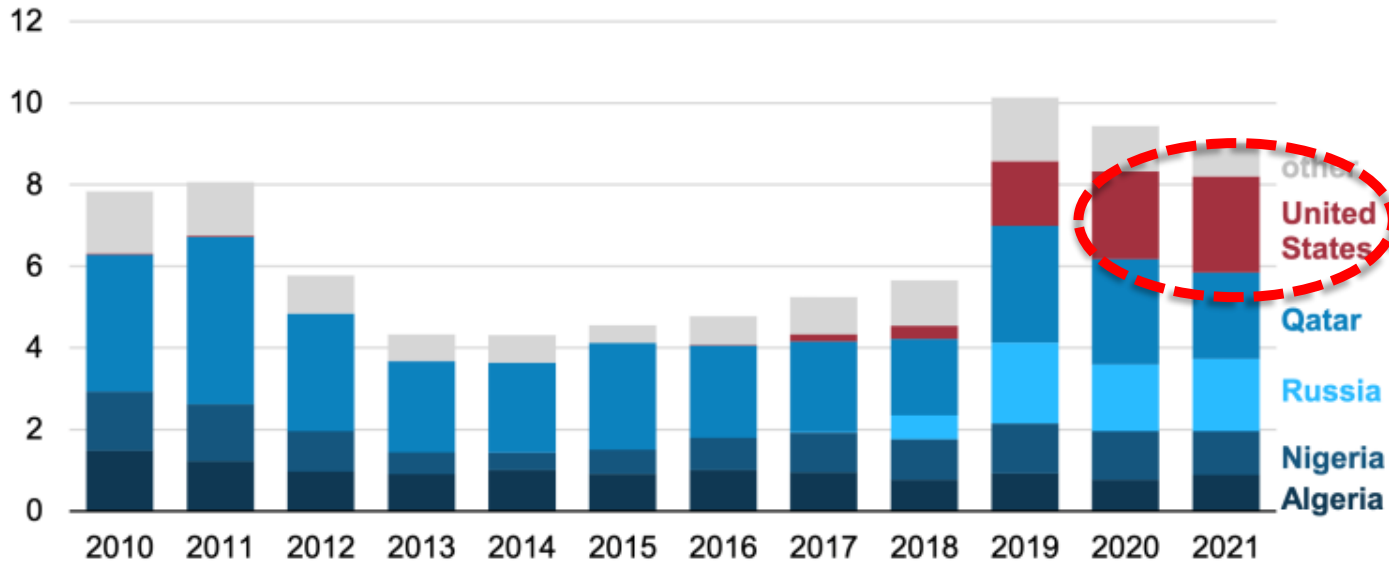
Existing, under construction, and FID large scale U.S. liquefaction facilities.

DOE-authorized export quantity FTA countries Bcf/d 16,12

Europe (EU-27 and the UK) liquefied natural gas imports by source country (2010–2021)



billion cubic feet per day

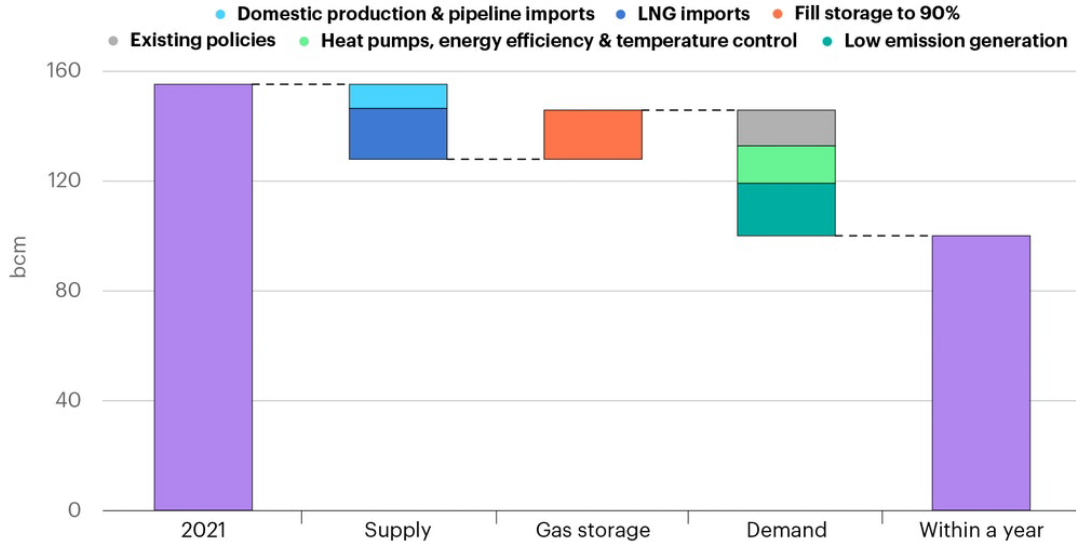


Source: Graph by the U.S. Energy Information Administration, based on data from CEDIGAZ

Exports of LNG from the US to the EU and the UK increased from 3.4 Bcf/D in November 2021 to 6.5 Bcf/D in January 2022—the most LNG shipped to Europe from the US on a monthly basis to date, according to the US Department of Energy and EIA estimates based on LNG shipping data. Rising US LNG exports are the result of both natural gas supply challenges in Europe and the sizable price differences between natural gas produced in the US and current prices at European trading hubs.

The IEA's 10-Point Plan

EU gas imports from Russia



International
Energy Agency

The key actions recommended in the IEA's 10-Point Plan include not signing any new gas contracts with Russia; maximising gas supplies from other sources; accelerating the deployment of solar and wind; making the most of existing low emissions energy sources, such as nuclear and renewables; and ramping up energy efficiency measures in homes and businesses.

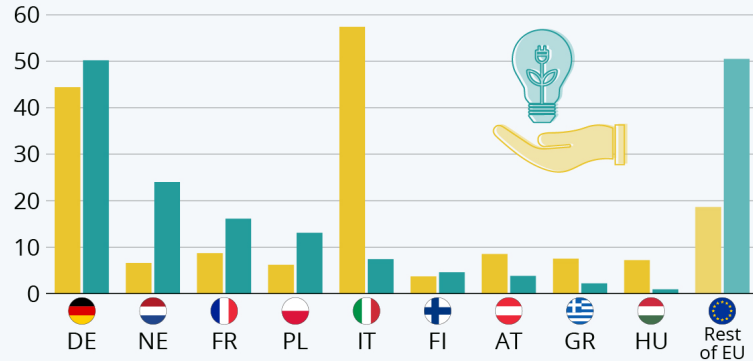
Taken together, these steps could reduce the European Union's imports of Russian gas by more than 50 billion cubic metres, or over one-third, within a year, the IEA estimates.

Europa parece ser el nodo donde la sustitución del gas natural provisto por Rusia pasaría rápidamente a efectuarse con energías renovables

Where Renewables Are Poised to Reduce Russian Gas Dependency

Avg. annual electricity generation using Russian natural gas and forecast renewable generation growth (in TWh)

■ Avg. annual electricity generation dependent on Russian gas (2016-2021)
■ Forecast renewable electricity generation growth (2021-2023)



Source: International Energy Agency



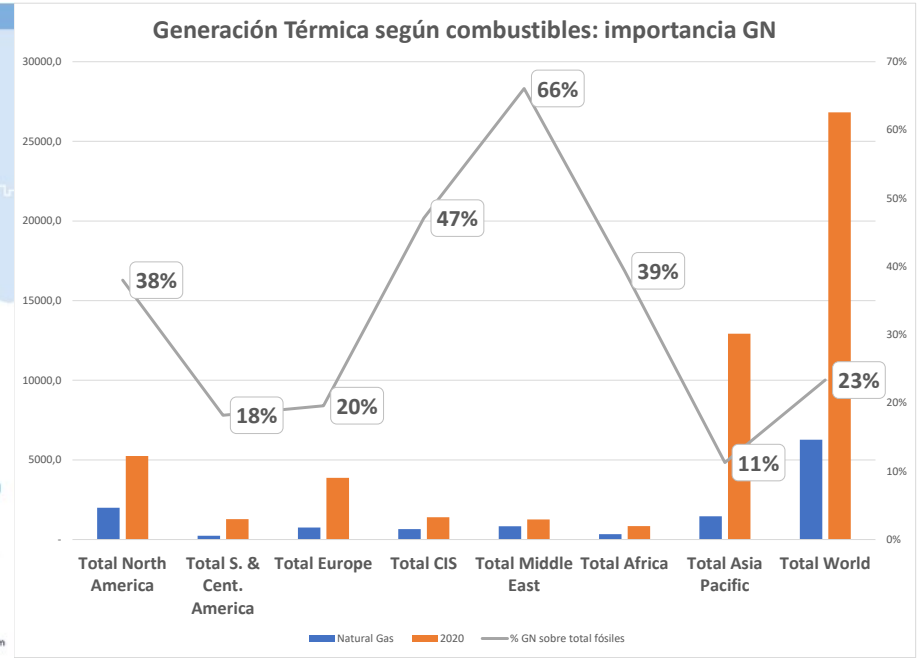
statista

Sin embargo no de igual modo en cada país lo que sugiere más GNL

¿The New Silk Road?: corredores de gas natural, comercio e infraestructura



¿Hacia una mayor integración energética entre Rusia y China?



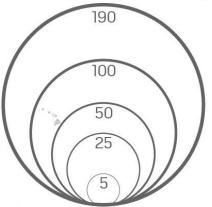
Dependerá de cómo evolucionen el Bloque EEUU-GB-Australia en su política hacia Asia y de cómo lo haga el conflicto actual

Flexible Supplies
The flexibility offered by US LNG exporters will continue to lead the push towards global trade liberalization, greater spot liquidity and risk market development

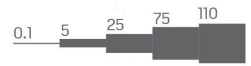
European Hubs
Boasting more than 20 LNG regasification terminals and well-connected natural gas trading hubs, Europe is steadily cementing a role for itself as global LNG balancer.

¿Quién liderará los suministros a Europa y Asia?

Regional trade volumes (million tons per annum)

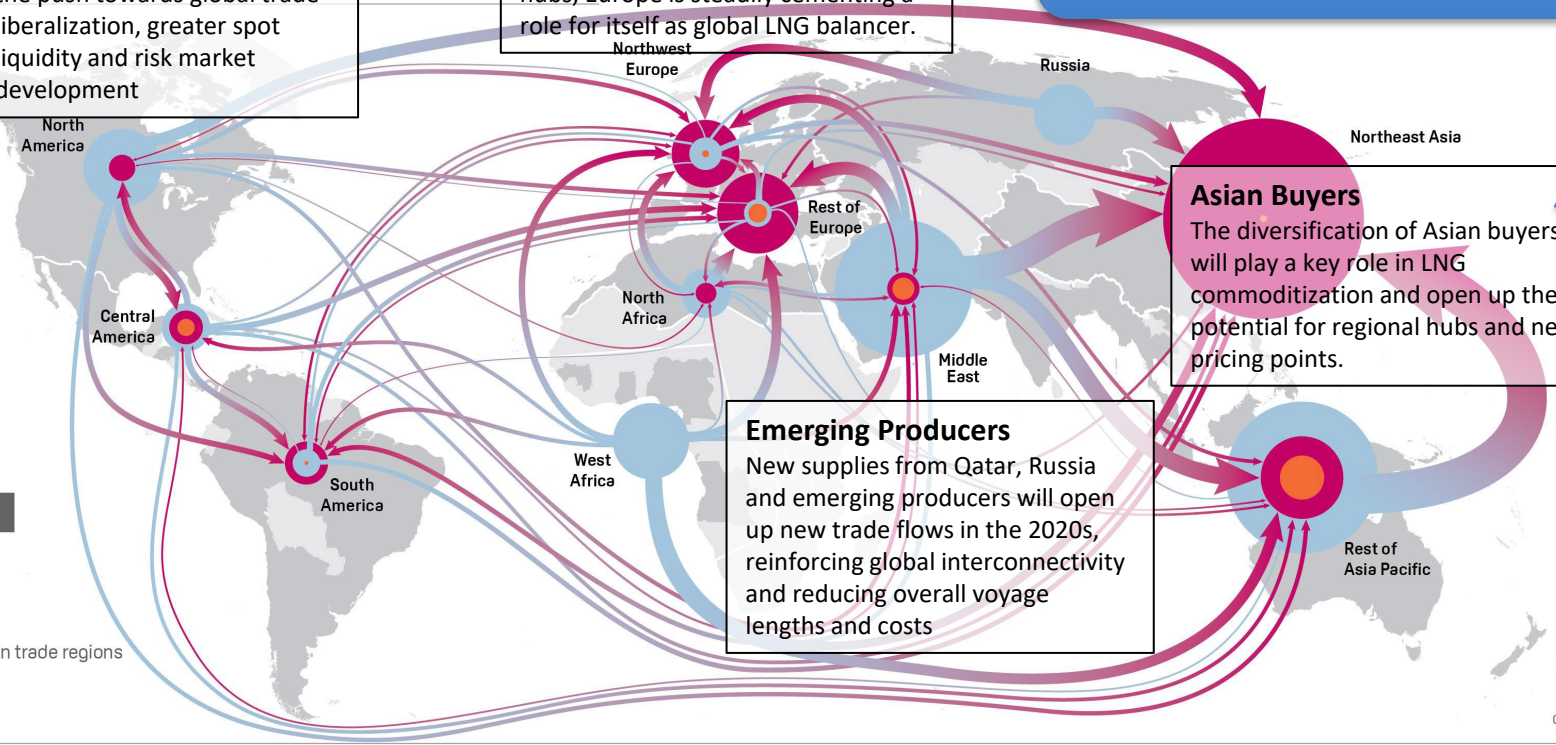


Trade flows (million tons per annum)



- Inter-regional trade
- Exports
- Imports
- Countries not included in trade regions

S&P Global Platts



Emerging Producers
New supplies from Qatar, Russia and emerging producers will open up new trade flows in the 2020s, reinforcing global interconnectivity and reducing overall voyage lengths and costs

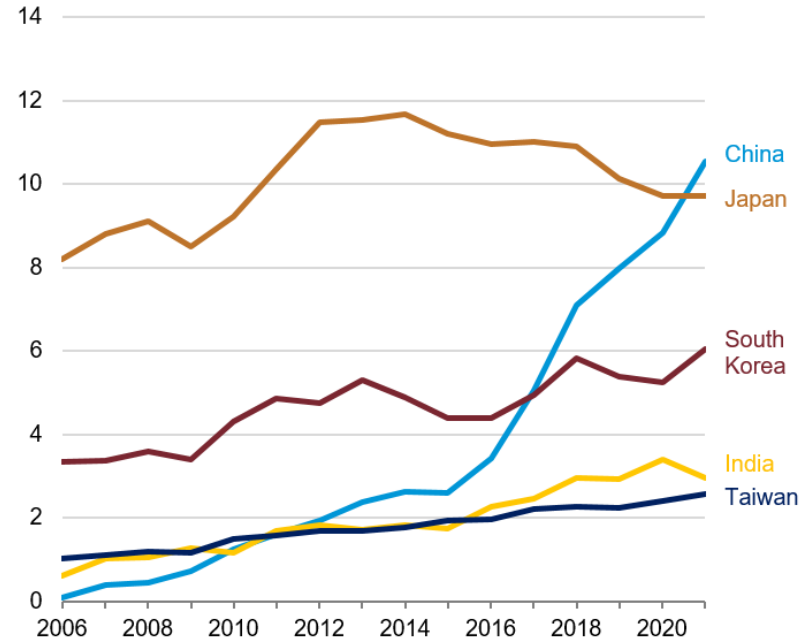
Asian Buyers
The diversification of Asian buyers will play a key role in LNG commoditization and open up the potential for regional hubs and new pricing points.

Modalidades de demanda y mercados

LNG 2006-2021

World's largest importers of liquefied natural gas (2006-2021)

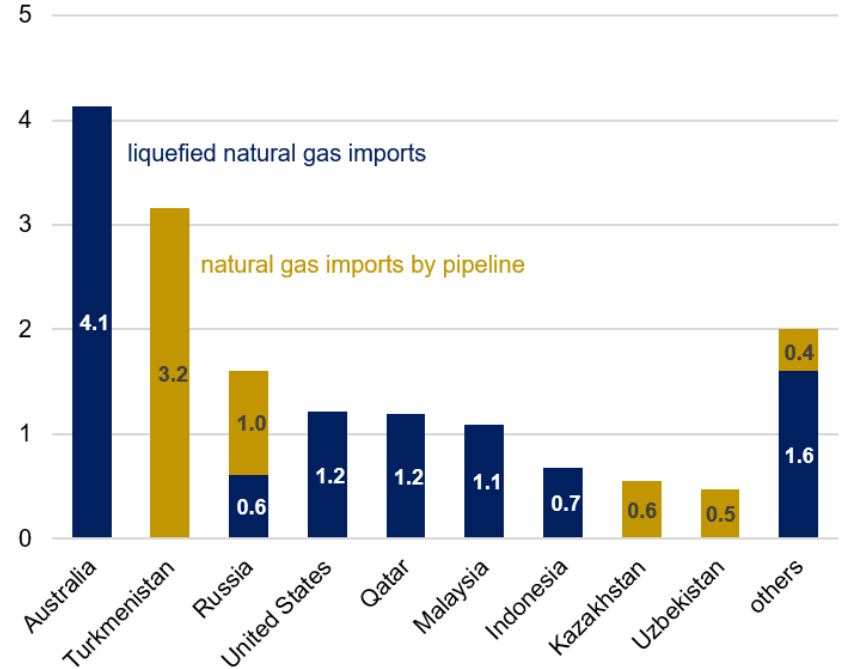
billion cubic feet per day



Sources: Graph created by the U.S. Energy Information Administration, based on data from Japan's Ministry of Finance, China's General Administration of Customs, South Korea's Customs Institute, India's Directorate General of Commercial Intelligence and Statistics, and Taiwan's Ministry of Finance via Global Trade Tracker

China's natural gas imports by source country (2021)

billion cubic feet per day



Sources: Graph created by the U.S. Energy Information Administration, based on data from China's General Administration of Customs and Global Trade Tracker

Desglobalización: incógnitas

- En este nuevo contexto, dice el historiador Adam Tooze, “algunos han llegado a especular que esta guerra podría marcar un punto de inflexión en la historia de la globalización, a la altura de 1914.
- 1-El conflicto y la falta de confianza, conjeturan, socavarán la inversión y el comercio y desencadenarán un retroceso general de la interdependencia internacional.
- 2-Otros ven los esfuerzos de Rusia por abrir canales de comercio con India y China como precursores de un nuevo orden “multipolar”.

A pesar de todo....

- LNG demand is expected to almost double to 700 mln tonnes by 2040, Shell said in its annual LNG market outlook, adding that liquefied gas has a key role to play as a back-up in the event of intermittent renewable supply.

Seminario
LOS DESAFÍOS DE LA
TRANSICIÓN ENERGÉTICA
Y EL ROL DE VACA MUERTA



FUNDACIÓN
YPF

Contexto Mundial

INTERROGANTES:

- 1-¿Cómo se reconfigurarán los mercados de mercancías y de energía?
- 2-¿Cuan rápido irá la transición energética, la industria 4.0, las tecnologías para H2 en todos los sectores a costos razonables, el almacenamiento y otras tecnologías?

CERTEZAS:

El papel del Gas Natural
Las dificultades a resolver en Argentina

Argentina

Matriz Energética-Escenarios-Evolución de la producción de gas y de petróleo: insuficiencia de la oferta y declinación de la producción convencional



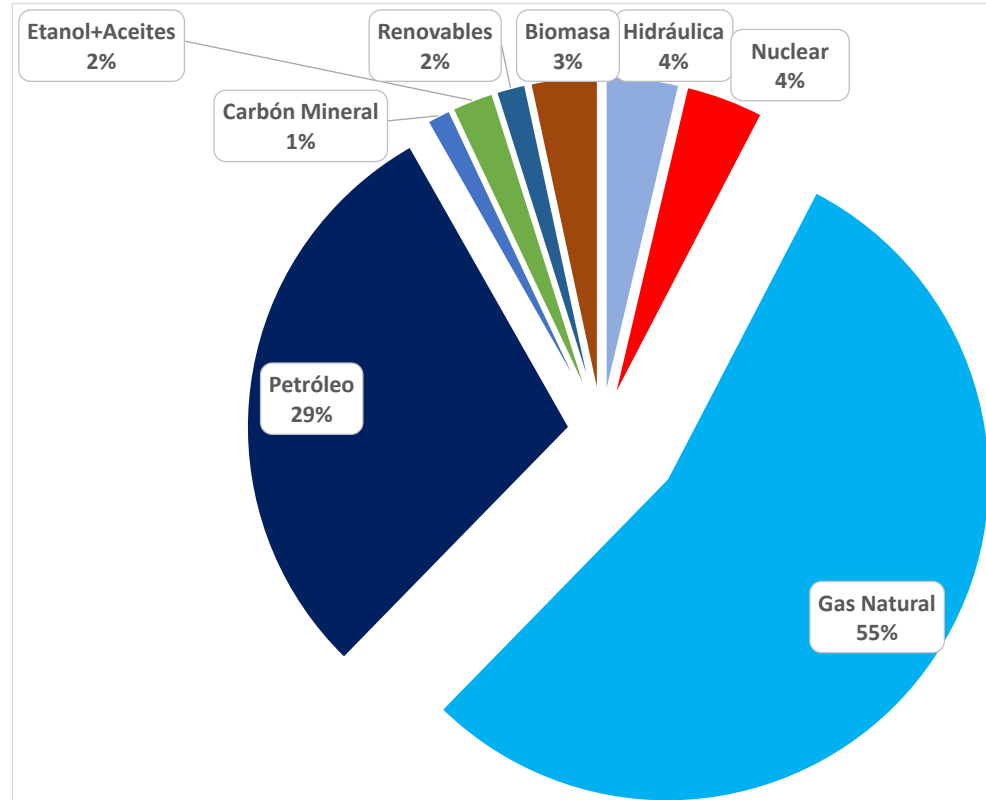
Caracterización de la matriz energética argentina.

Alta dependencia de los hidrocarburos (casi 84 %).

Más de la mitad de su matriz primaria es gas natural.

País gasífero.

Bajas emisiones CO2 por habitante debido al bajo consumo de carbón mineral.



Argentina: disponibilidad de fuentes hoy utilizadas para generación eléctrica

11347 MW=
26.5 % del
total de PI

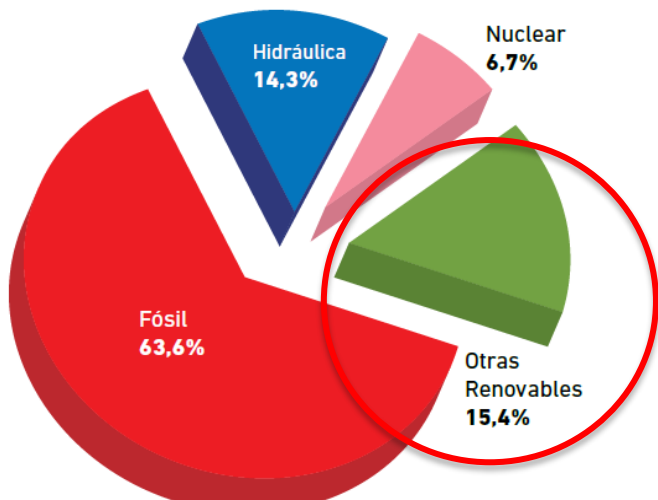
3291 MW=
7,7 % del
total de PI

1065 MW=
2.5% del
total de PI

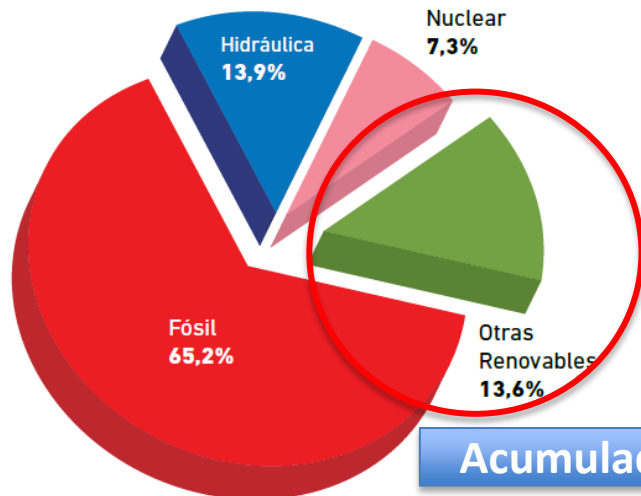
1763 MW=
4.1 % del
total de PI

25274 MW=
58.9 % del
total de PI

La generación con
fuentes renovables
continúa creciendo:
Fue 10% en 2020
13% en 2021.



Marzo 2022

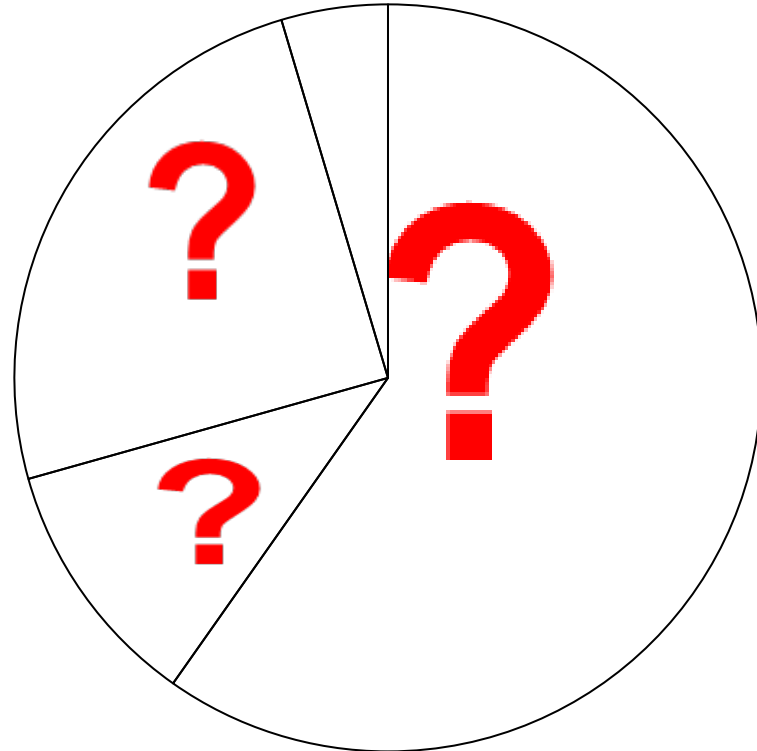


Acumulado 2022

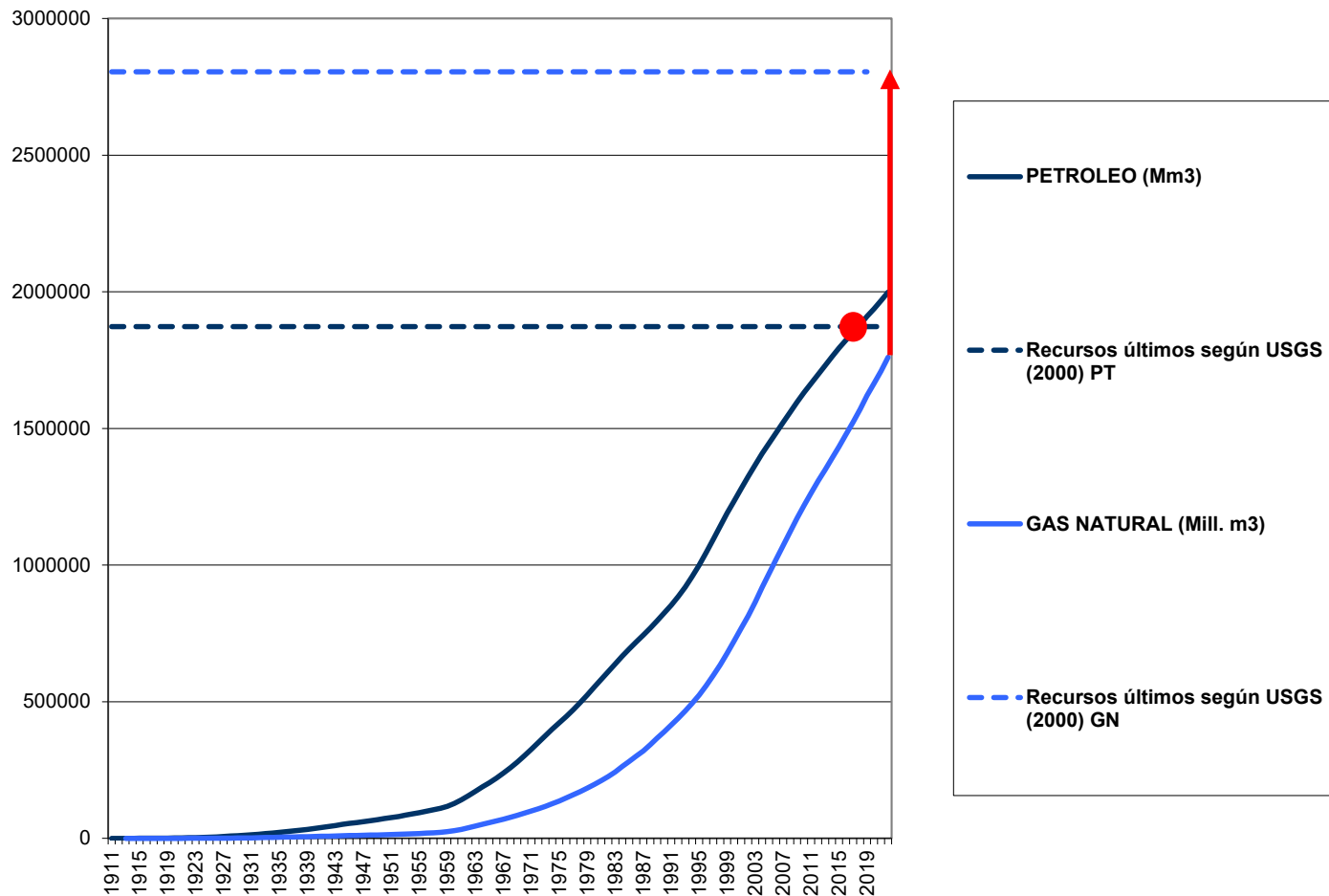
Preguntas clave para definir qué tipo de matriz energética deseamos y entonces formular una política pública consistente

- Garantizar el abastecimiento
- Autoabastecimiento (?)
- Asequible
- Ambientalmente sustentable
- Impactos + económicos y sociales
- Exportación (?)
- Otros objetivos ???

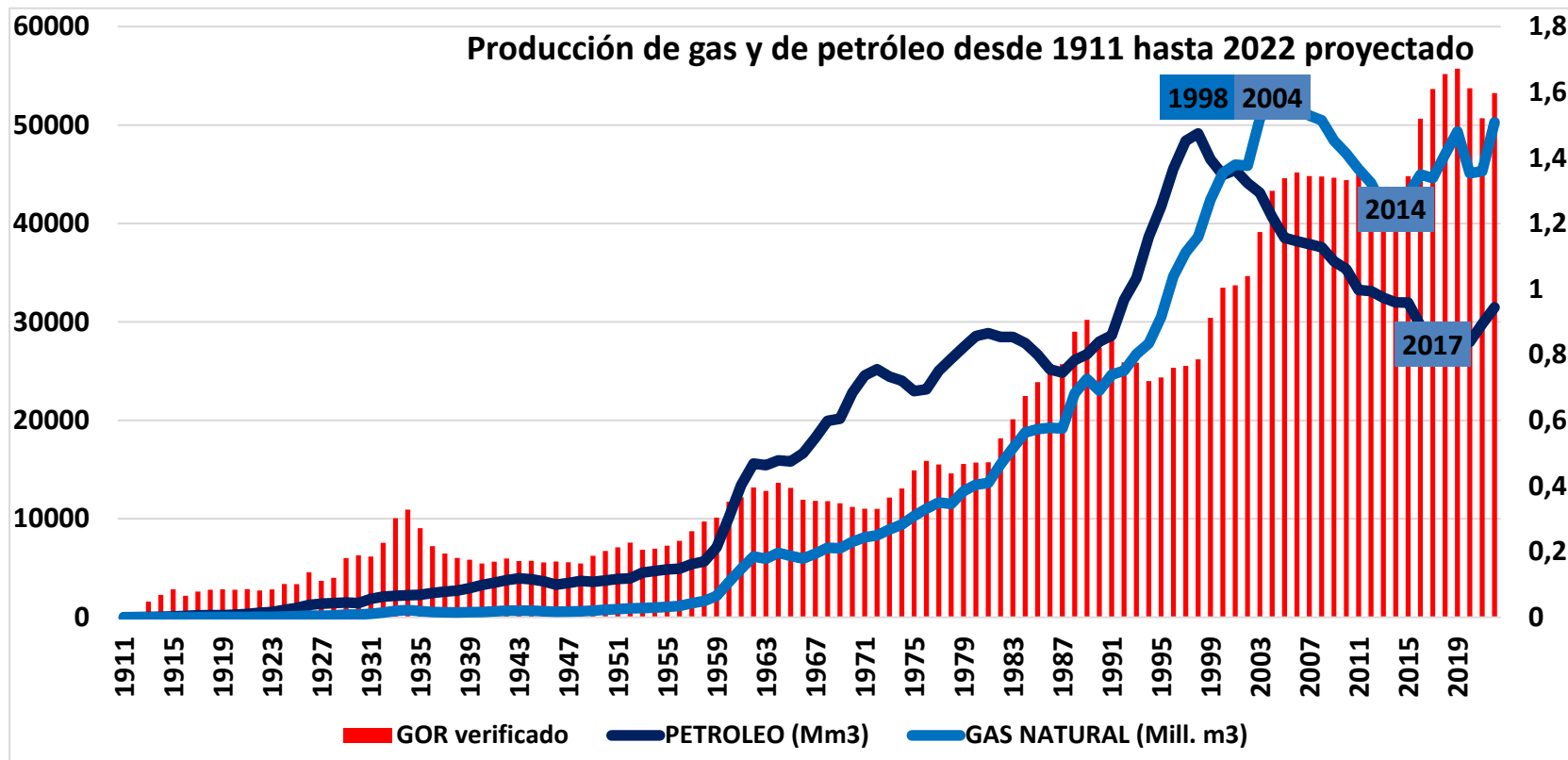
- Claves: disponibilidad de recursos/prospectivas tecnológicas y económicas



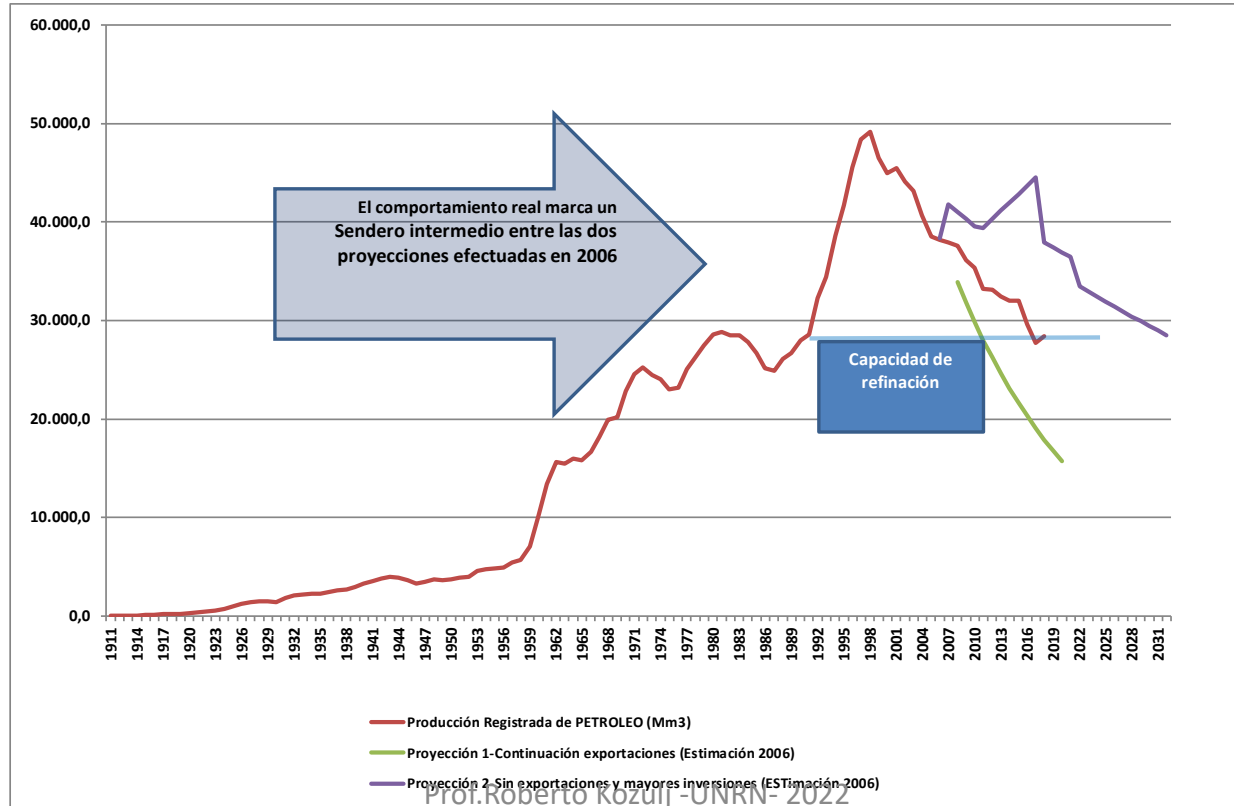
**Producción
acumulada y
estimación de
recursos últimos
de hidrocarburos
en Argentina-
1911-2022**



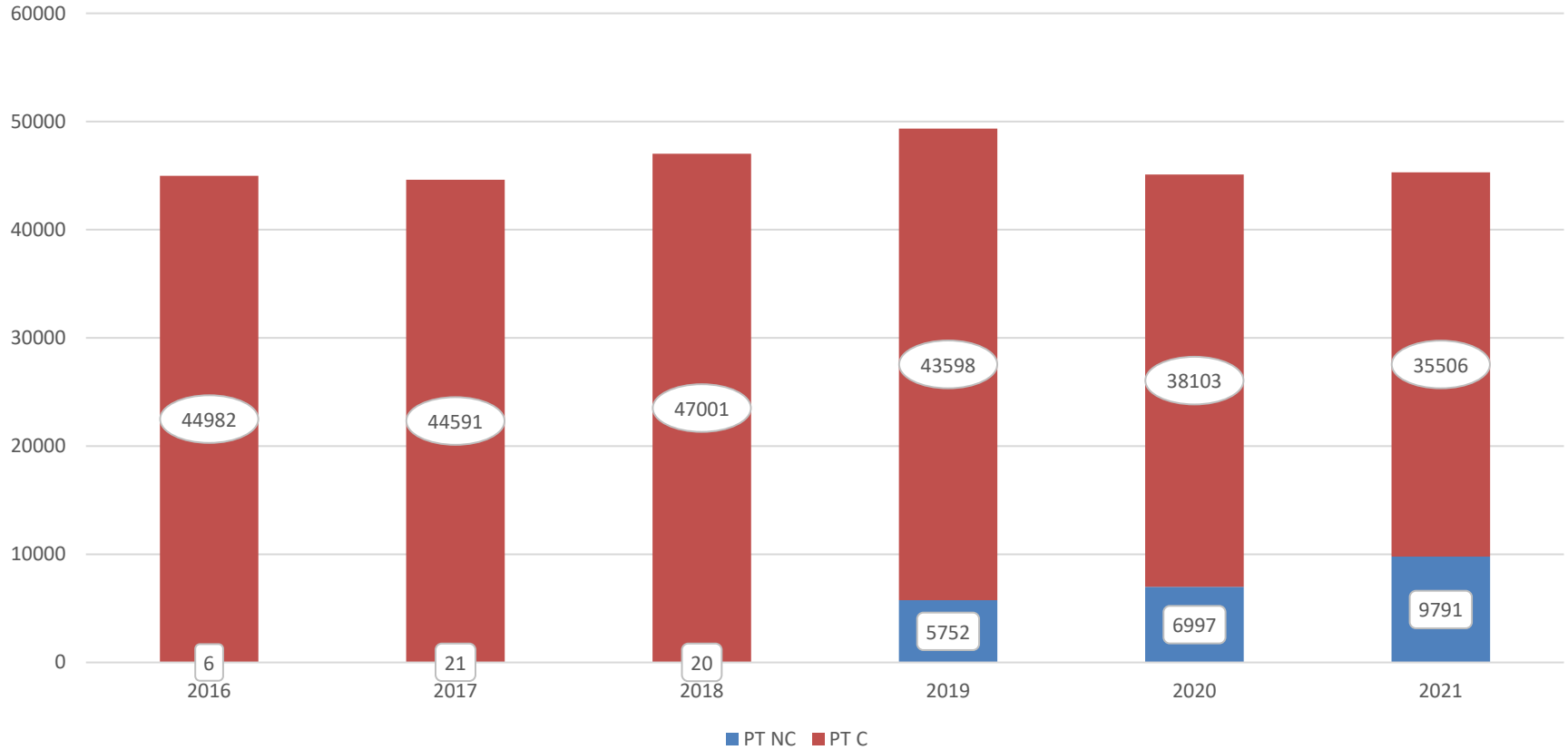
Producción anual de gas y de petróleo desde 1911 hasta 2022



La declinación de la producción petrolera se vincula con la madurez de cada reservorio y las tasas de explotación: historia y predicciones

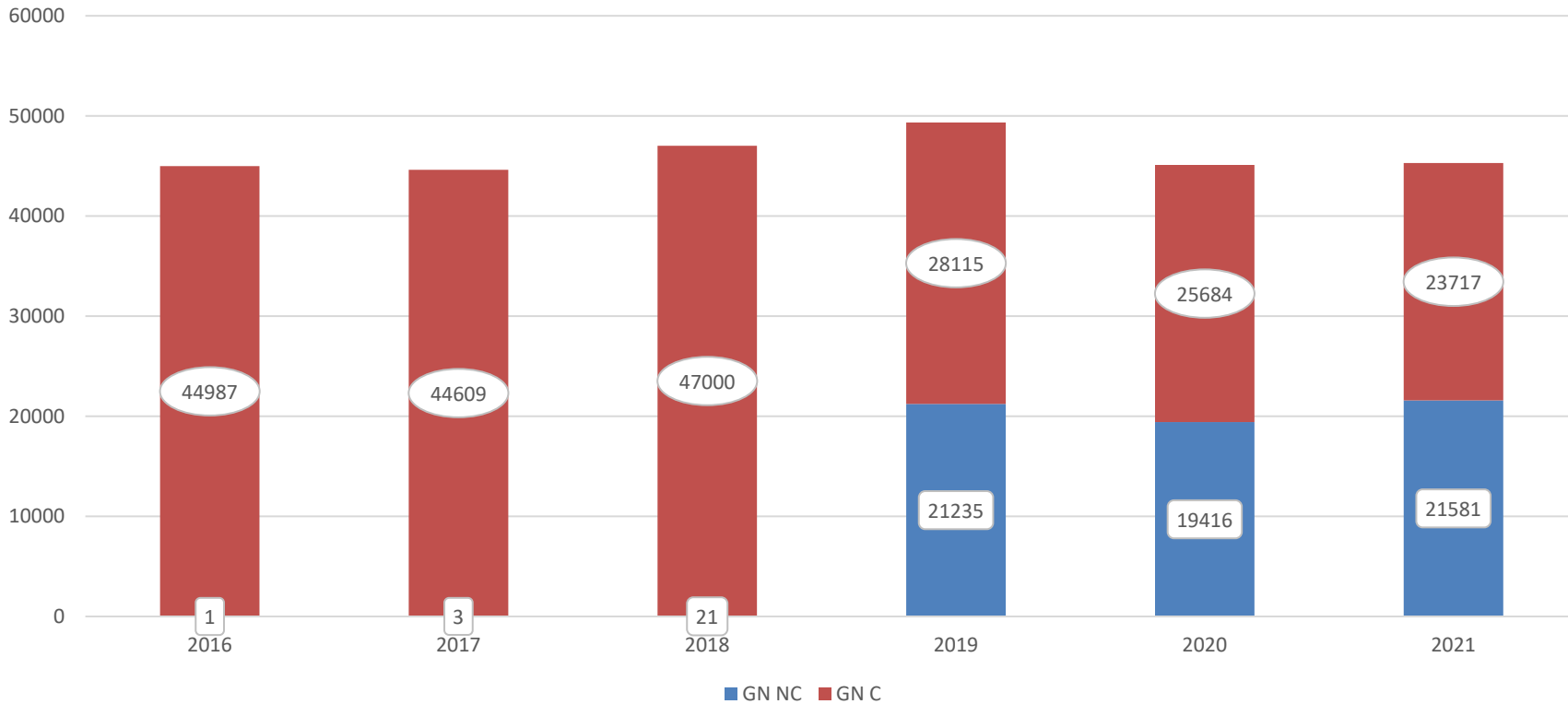


Oferta actual de petróleo según origen

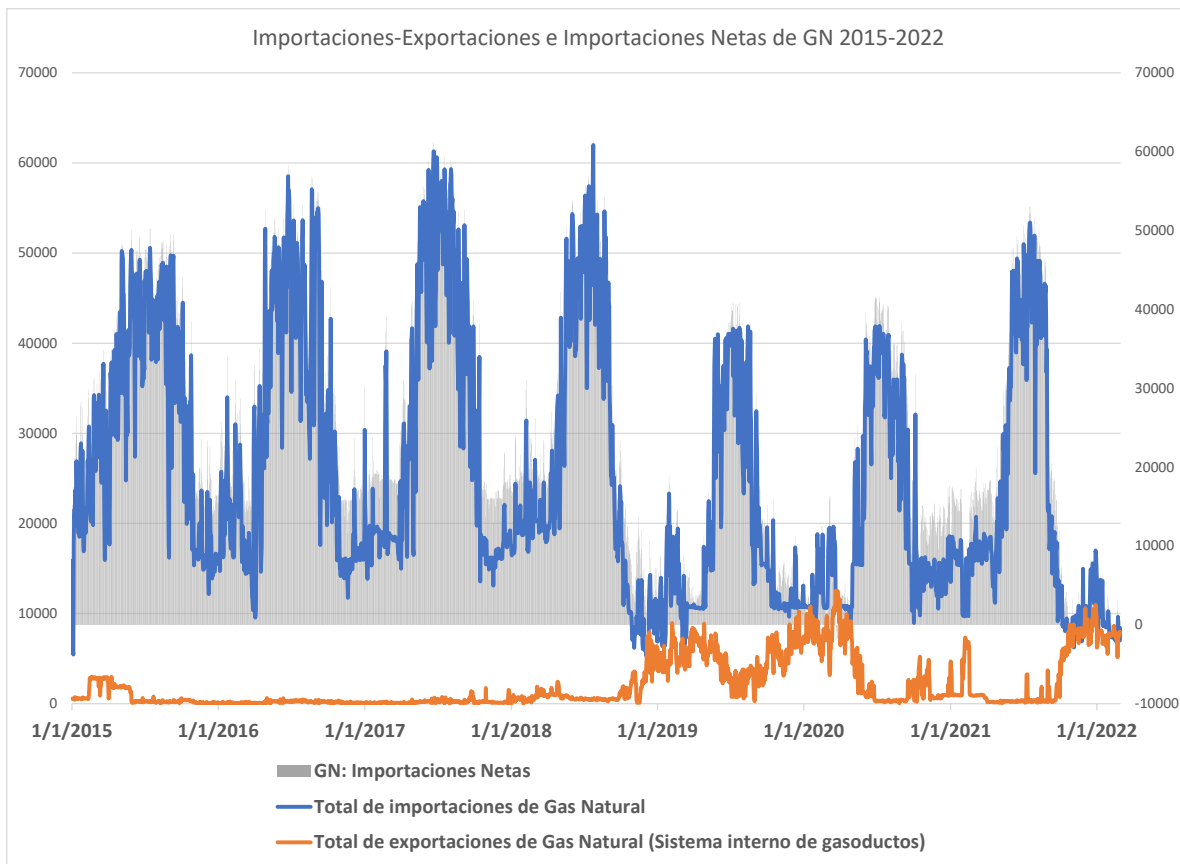


Oferta actual de gas según origen

Producción de GN según tipo de explotación



Importaciones de GN netas de exportaciones (Miles de M3/día)



La necesidad de importar gas de Bolivia + GNL ha sido una constante desde 2012 a la fecha.

CONSECUENCIAS:

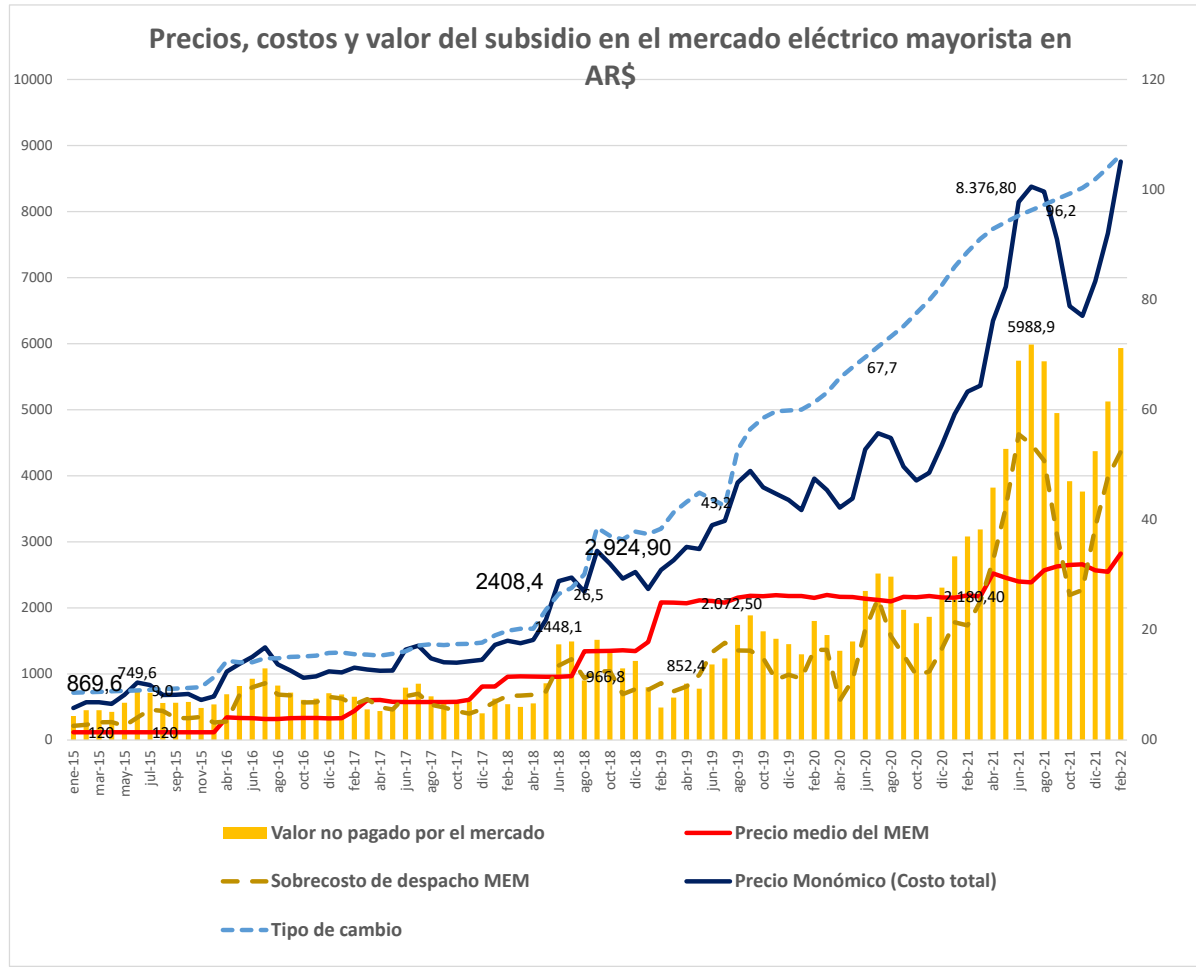
1-Afecta el costo de la generación eléctrica y del gas distribuido.

2-Afecta el monto de subsidios.

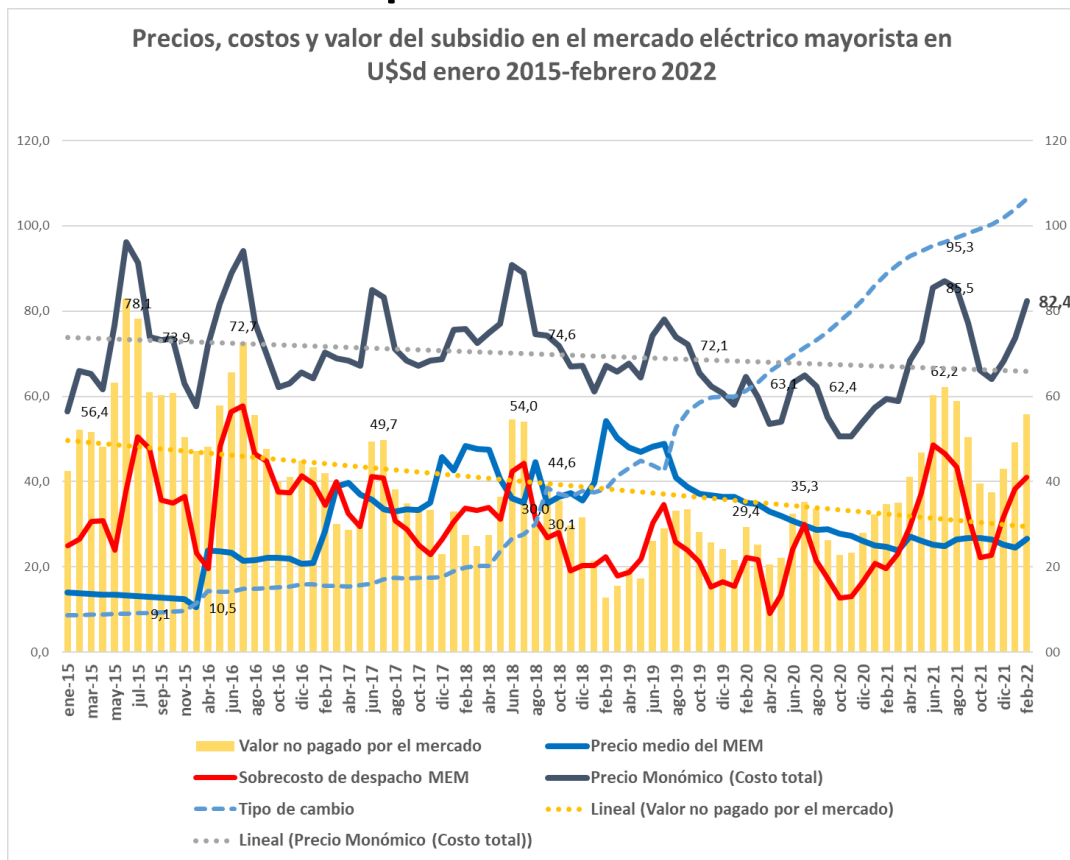
3-Incide de manera negativa en el saldo de la balanza comercial

Precios del MEM, costos y subsidios AR\$ por MWh: 2015-2022

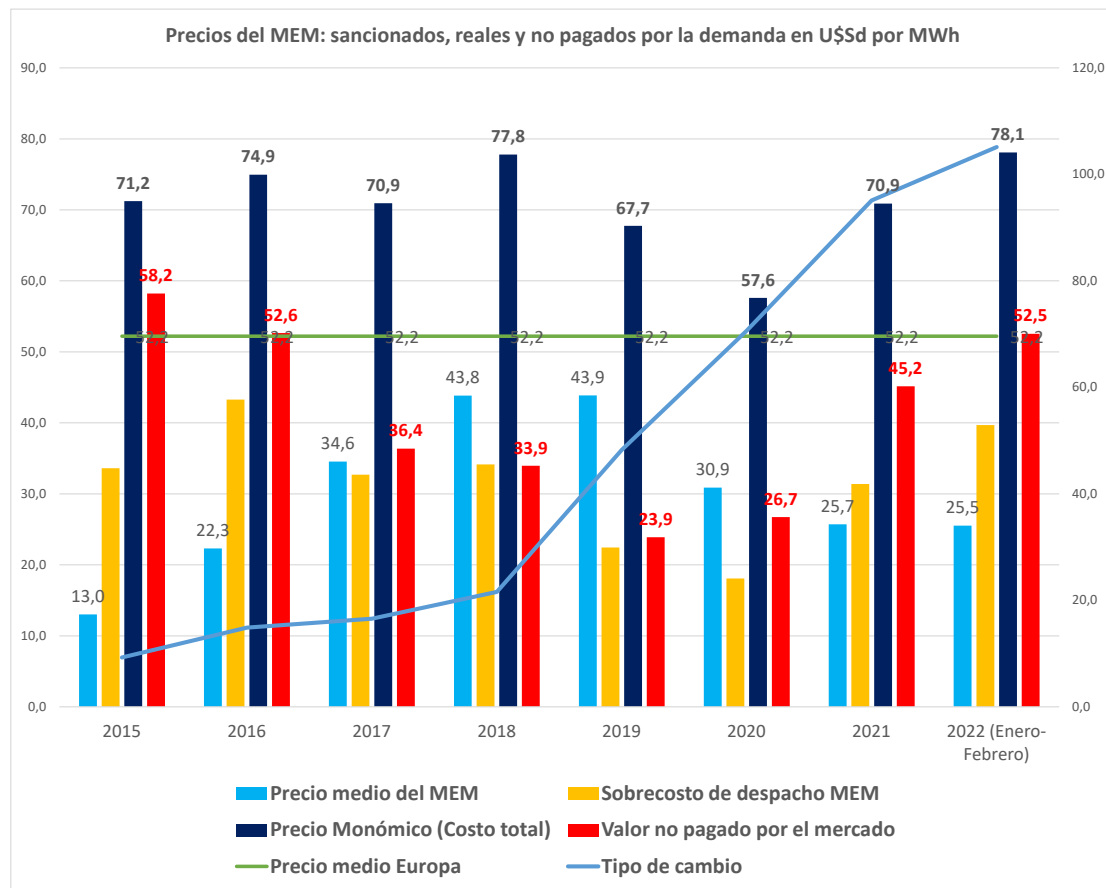
Impacto CMMESA



Precios del MEM, costos y subsidios por U\$Sd por Mwh: 2015-2022- Impacto CAMESA



Precios del MEM, costos y subsidios por U\$Sd por Mwh: 2015-2022

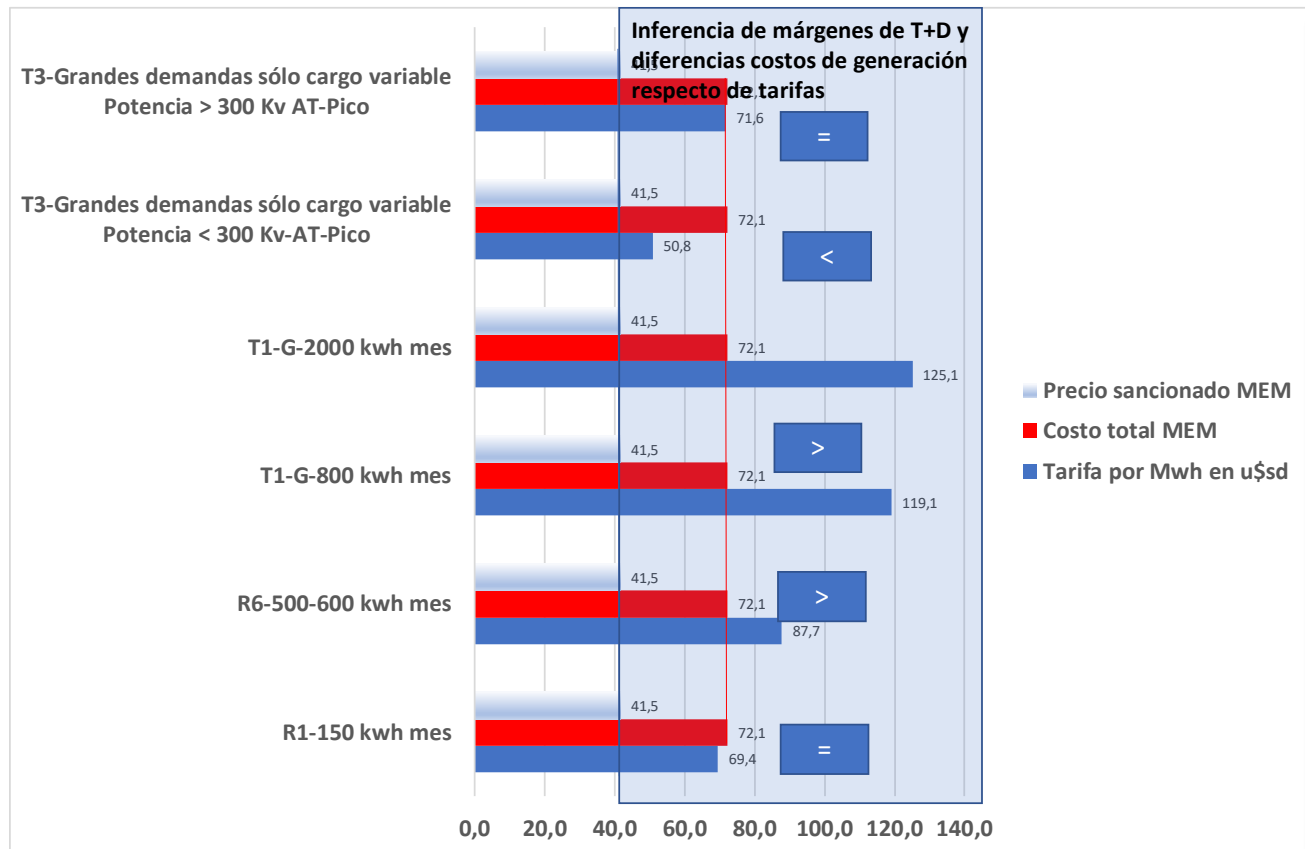


Los mayores costos del MEM se explican principalmente por los mayores costos del gas.

De 2 U\$Sd por MBTU en 2015 a 5,2 en 2017 y a 4,2 en 2019.

¿ Cómo culminará en 2022?

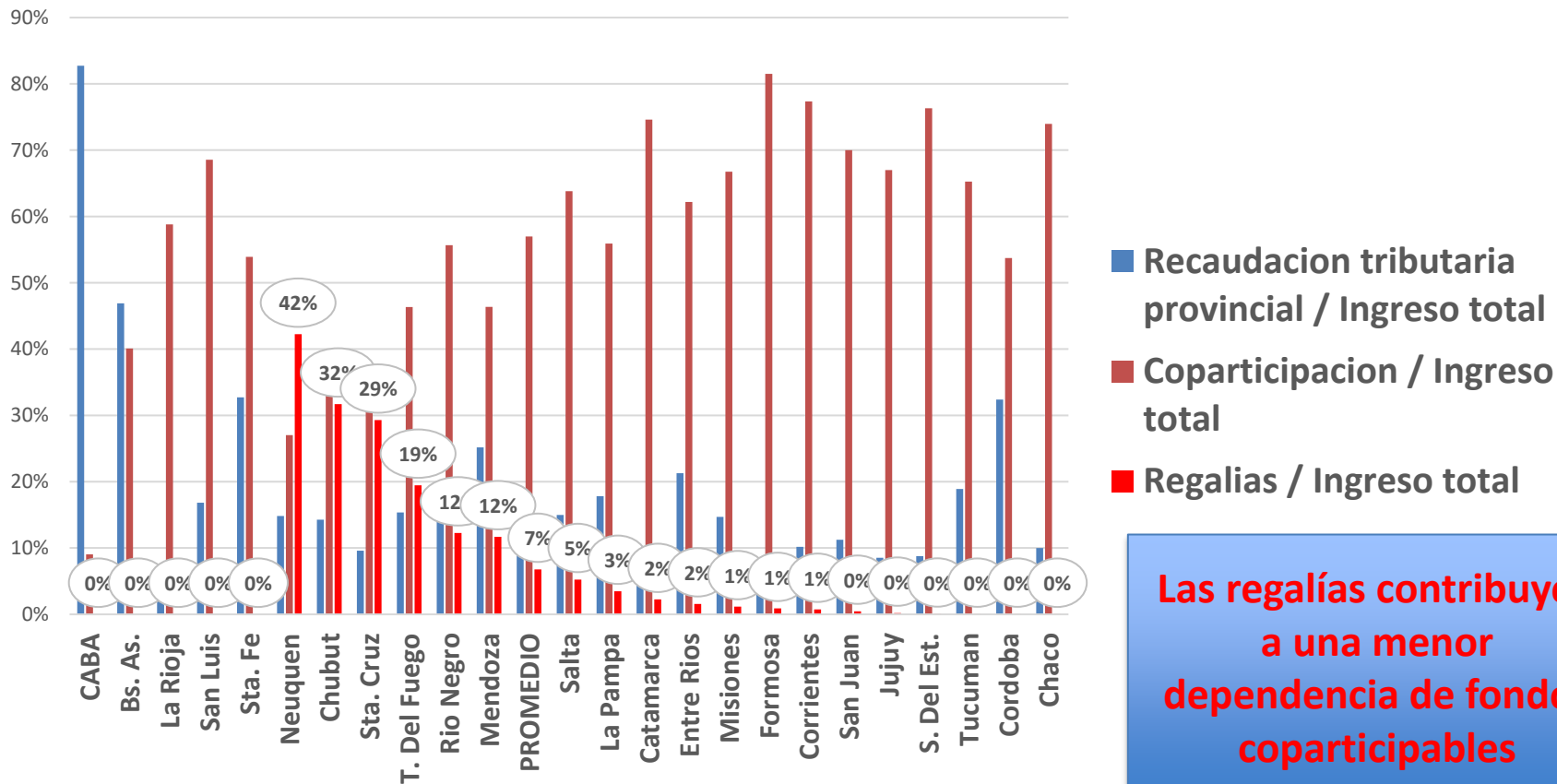
Precios mayoristas, costos mayoristas y tarifas finales sin impuestos según tipo de usuario



Temas para políticas públicas:

- 1-Eliminar subsidios o disminuir los costos
- 2-Vínculo entre demanda agregada y tarifas.
- 3-Vínculo entre costos del gas natural y costo en el MEM
- 4-equidad distributiva

Estimación del impacto de las regalías en el financiamiento del gasto público provincial



Las regalías contribuyen a una menor dependencia de fondos coparticipables

Actores de la industria petrolera argentina e impactos.

Lo anclado como PBI y empleo es significativo

- **Núcleo de productores:** más de 60 empresas productoras de petróleo y gas.
- Productos asociados-insumos: más de 250 rubros de actividad industrial provista por PyMEs

- **Núcleo proveedores:**
- 1-Grupo Argentino de Proveedores Petroleros (GAPP), que se fundó en 2002 con solo cuatro empresas, hoy está integrado por 141 firmas del sector de petróleo y gas; tiene presencia en 11 provincias y abarca 16 actividades, entre industriales y de servicios.
- 2- Algunas de las Cámaras que agrupan a otras PyMEs:
- Cámara Argentina de Proveedores de la Industria Petro-Energética (CAPIPE);
- Cámara Patagónica de Servicios Petroleros (CAPESPE);
- Cámara Empresarial Industria Petrolera y Afines de Neuquén (CEIPA);
- Cámara de Empresas de Operaciones Petroleras Especiales (CEOPE) y el Cluster de Petróleo, Gas y Minería de Córdoba.
- **Impactos de la renta**
- 3- Derrame de los ingresos por regalías en las provincias petroleras y municipios por coparticipación.
- 4- Sindicatos de otras industrias UOM, UOCRA, etc.

La Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus 17 ODS

¡El equilibrio entre los ODS importa!



ODS en relación directa con la gran transición energética

ODS que resultan críticos para la toma de decisiones en materia de política energética por sus vínculos con la macroeconomía

Variables	1965-2020	2010-2019	2010-2020
Crecimiento Global	3,2%	2,9%	2,2%
Consumo Global de Energía	2,3%	1,6%	1,0%
Emisiones CO2	1,9%	1,9%	0,3%
Incremento de Energía/Incremento PBI	71,9%	55,2%	45,5%
Incremento de Emisiones CO2/ Incremento de PBI	59,4%	65,5%	13,6%
Incremento de CO2/Incremento Energía	82,6%	118,8%	30,0%

Síntesis y Conclusiones

- Las emisiones de CO2 por unidad de producto disminuirán debido a un PBI menos energo-intensivo y una energía con menos CO2.
- En cualquier escenario la transición requerirá del gas natural como combustible de transición.
- Los mercados de GNL crecerán y también es probable que lo haga el precio.
- Asia (China en particular) requerirán de cantidades crecientes de gas natural y también de petróleo).
- Hay incertidumbres sobre las reconfiguraciones espaciales y bloques de comercio.
- Argentina tiene la oportunidad de lograr autoabastecimiento y exportar.
- Debe analizar su capacidad y voluntad de ser exportador de GNL.

A photograph of three young adults sitting on a bench outdoors, engaged in conversation. The image is overlaid with a semi-transparent red filter. The person on the left is a young man with headphones around his neck, wearing a plaid shirt. The person in the middle is a young woman with long dark hair, wearing a light-colored t-shirt. The person on the right is a young man wearing a black Adidas t-shirt and holding a folder or book.

unrn.edu.ar

¡Muchas gracias por su amable atención!
rkozulj@unrn.edu.ar



Río Negro
Universidad Nacional



[/unrionegro](#)