

World Energy Outlook 2018

**Informe anual
de l'Agència Internacional de l'Energia
sobre prospectiva energètica.
Aspectes rellevants.**

Mariano Marzo Carpio (UB)
Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
Barcelona 4-2-2019

**EL MUNDO ESTÁ CONSTRUYENDO, POCO A POCO,
UN NUEVO SISTEMA ENERGÉTICO,
PERO SE APRECIAN FISURAS EN 3 PILARES FUNDAMENTALES:**

**ASEQUIBILIDAD
FIABILIDAD
SOSTENIBILIDAD**

**ASEQUIBILIDAD
FIABILIDAD
SOSTENIBILIDAD
ESTÁN ESTRECHAMENTE INTERCONECTADAS:**

**PARA FORMULAR POLÍTICAS ENERGÉTICAS
SE REQUIERE DE UN ANÁLISIS EXHAUSTIVO
DE CADA UNA DE ELLAS,
Y DEL BALANCE ADECUADO ENTRE LAS TRES,**

**UNOS DATOS SÓLIDOS
Y UNAS PREVISIONES DE FUTURO BIEN FUNDAMENTADAS
SON FUNDAMENTALES PARA LA TOMA DE DECISIONES
DE POLÍTICA ENERGÉTICA**

**NO SE PUEDE PREDECIR EL FUTURO,
PERO SI INTENTAR EXPLORAR DISTINTOS FUTUROS POSIBLES:**

“ESCENARIO POLÍTICAS ACTUALES” (INSOSTENIBLE)

“ESCENARIO NUEVAS POLÍTICAS” (INSUFICIENTE)

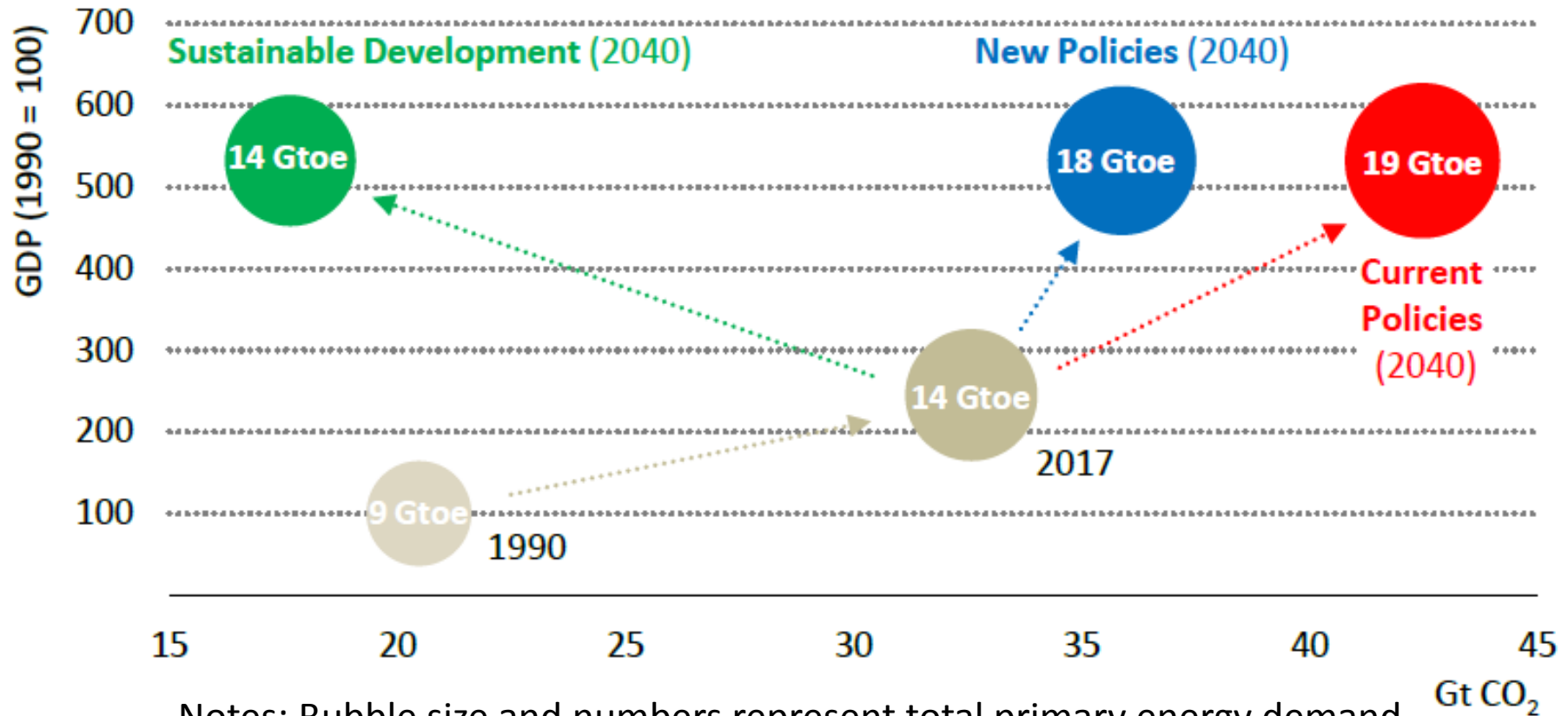
“ESCENARIO DESARROLLO SOSTENIBLE” (OSD NU, DESEABLE)

.....

**NINGUNA DE LAS POSIBLES SENDAS ESTÁ PREDETERMINADA;
TODAS SON POSIBLES.**

**LAS ACCIONES TOMADAS POR LOS GOBIERNOS SERÁN DECISIVAS
A LA HORA DE DETERMINAR EL CAMINO QUE VAMOS A SEGUIR**

DEMANDA MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA Y EMISIONES DE CO₂ RELACIONADAS CON LA ENERGÍA POR ESCENARIO.

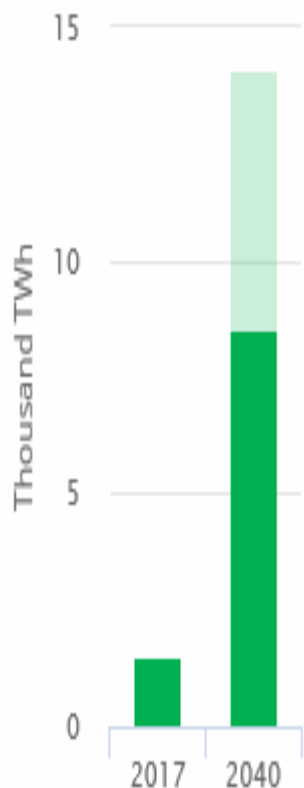


Notes: Bubble size and numbers represent total primary energy demand.
Gtoe = gigatonnes of oil equivalent or 1000 Mtoe; Gt CO₂ = gigatonnes of CO₂.

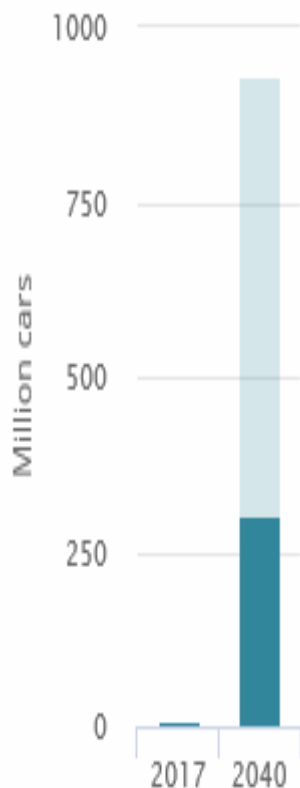
**ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
REQUIERE UN GIRO RADICAL EN LA RELACIÓN HISTÓRICA
ENTRE CRECIMIENTO ECONÓMICO, DEMANDA DE ENERGÍA Y EMISIONES**

ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS” vs. ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE”

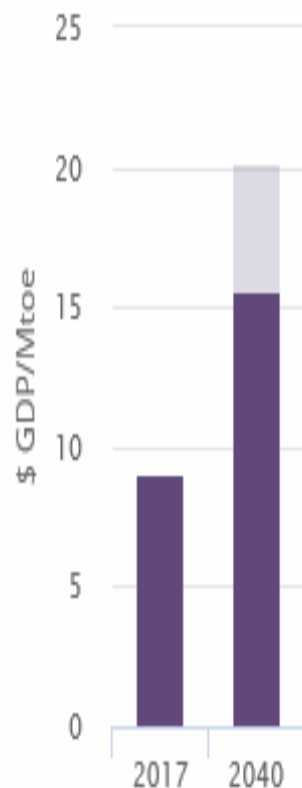
Wind and solar PV generation



Electric car fleet



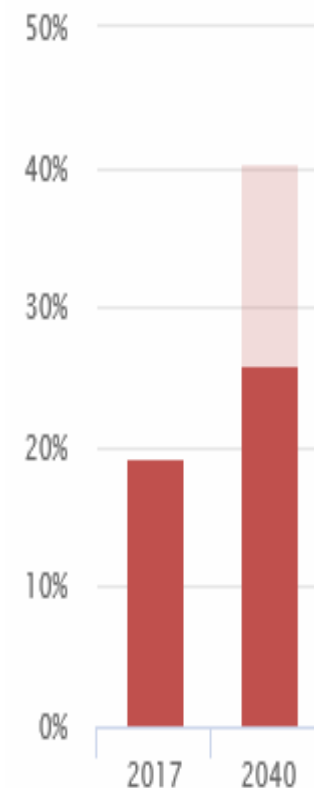
Energy productivity



CCUS deployment



Share of non-fossil fuels



● New Policies Scenario ● Additional under the Sustainable Development Scenario

¿CÓMO ESTÁ CAMBIANDO EL MUNDO DE LA ENERGÍA?

**EN 2040, EN EL ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”,
LOS INGRESOS CRECIENTES Y 1.700 MILLONES DE PERSONAS MÁS,
ESENCIALMENTE AÑADIDAS A LAS ÁREAS URBANAS
DE LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO,
ELEVAN MÁS DE UN CUARTO LA DEMANDA ENERGÉTICA MUNDIAL.**

**EL PROFUNDO DESPLAZAMIENTO DEL CONSUMO ENERGÉTICO
HACIA ASIA
AFECTA A TODOS LOS COMBUSTIBLES Y TECNOLOGÍAS,
ASÍ COMO A LAS INVERSIONES ENERGÉTICAS**

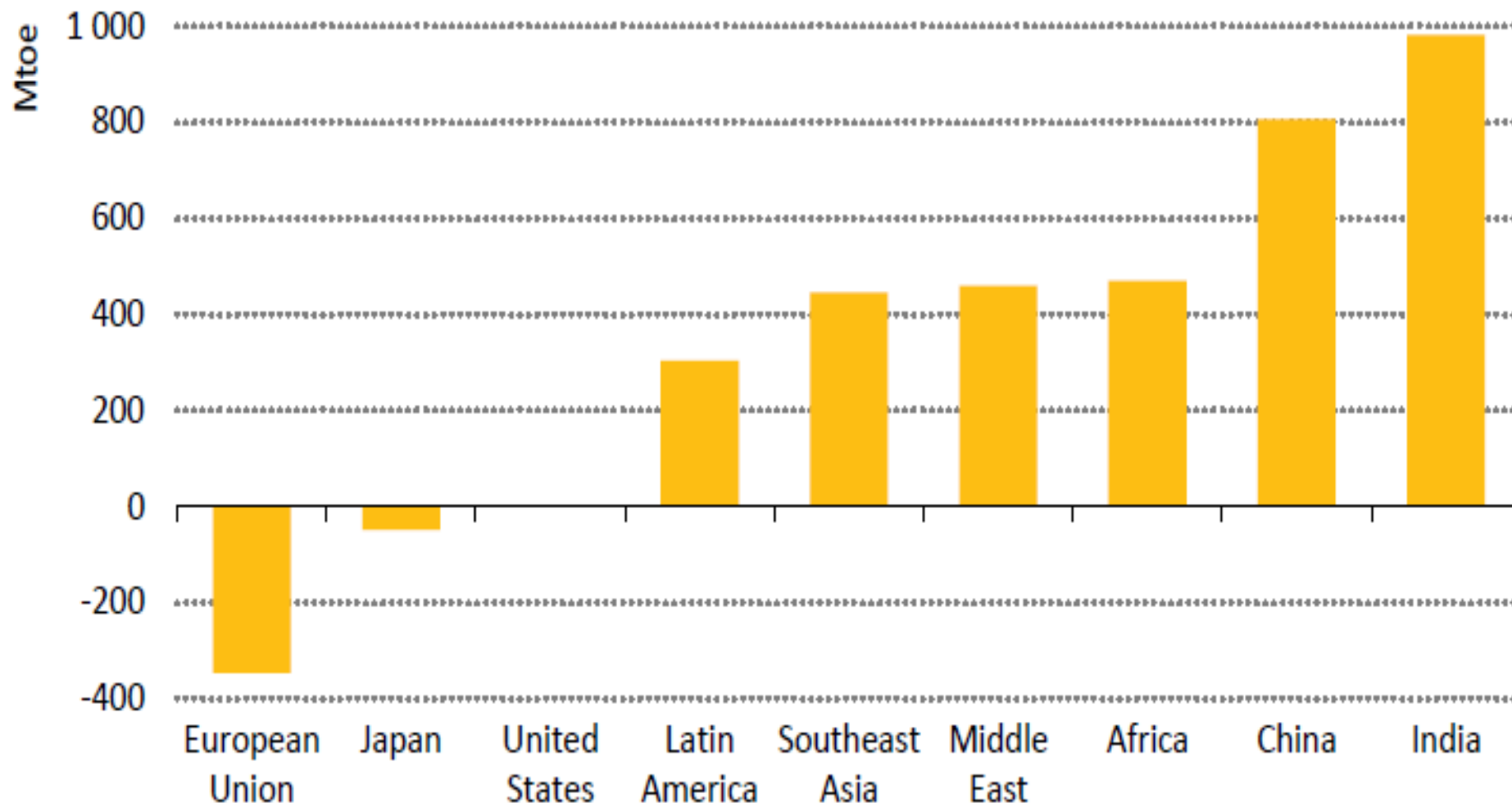
¿CÓMO ESTÁ CAMBIANDO EL MUNDO DE LA ENERGÍA?

LA REVOLUCIÓN DEL *SHALE* SIGUE IMPULSANDO EL SUMINISTRO DE PETRÓLEO Y GAS, PERMITIENDO A EEUU DESTACARSE COMO MAYOR PRODUCTOR MUNDIAL

**EN EL ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS” EEUU REPRESENTA MÁS DE LA MITAD DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PETRÓLEO Y GAS PARA 2025
(CASI UN 75% PARA EL PETRÓLEO Y UN 40% PARA EL GAS)**

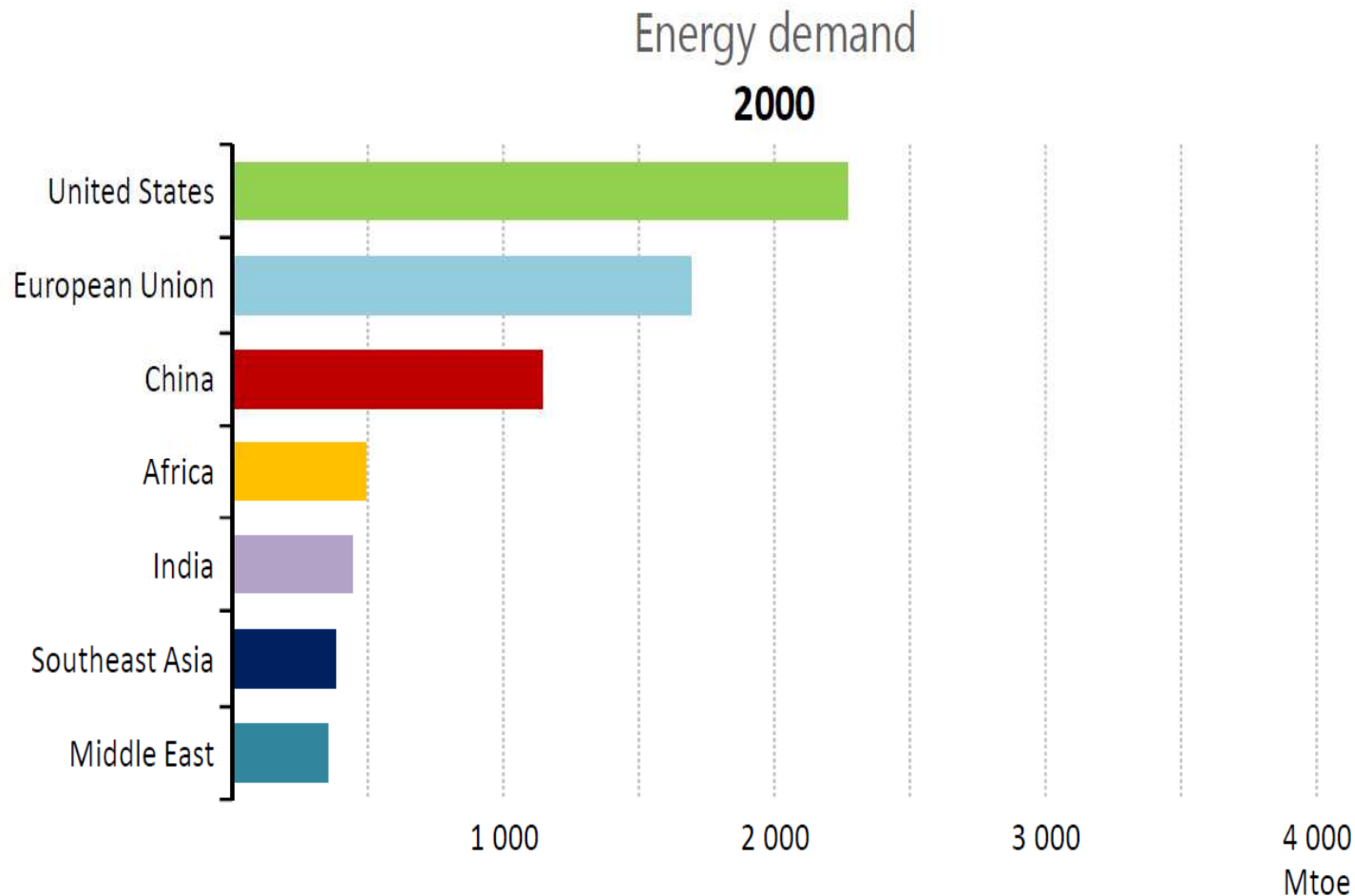
EL SHALE AÑADE PRESIÓN A LOS EXPORTADORES DE PETRÓLEO Y GAS TRADICIONALES, QUE SE APOYAN FUERTEMENTE EN LOS INGRESOS DE EXPORTACIÓN PARA APOYAR SU DESARROLLO NACIONAL

CAMBIO 2017-2040 EN LA DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA PRIMARIA POR REGIONES, ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



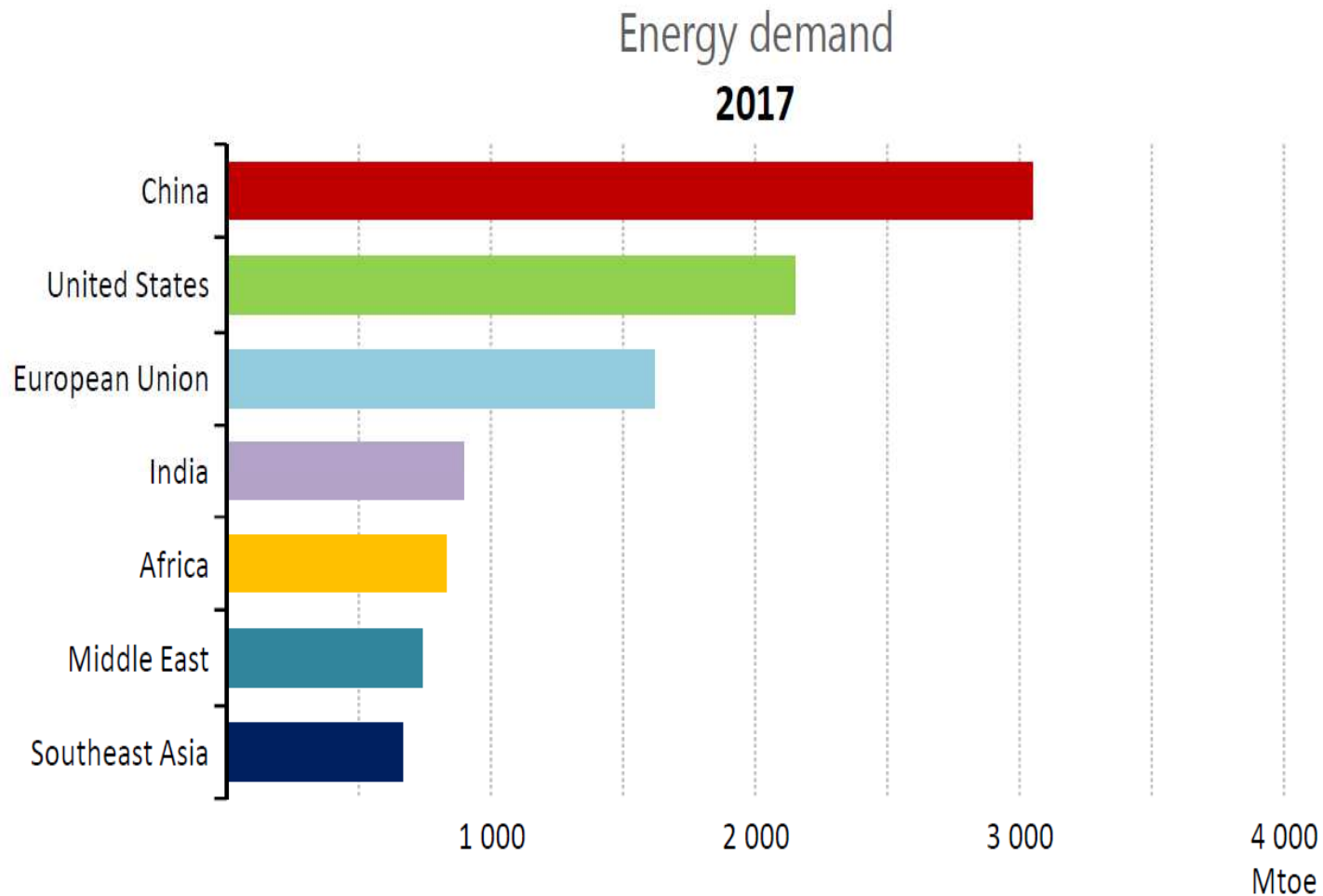
EL MUNDO ESTÁ ASISTIENDO A UN GRAN CAMBIO EN LA DEMANDA DE ENERGÍA DE LOS PAÍSES AVANZADOS A LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO, CON UNA DEMANDA QUE CRECE MÁS RÁPIDAMENTE EN INDIA

LA NUEVA GEOGRAFIA DE LA ENERGÍA



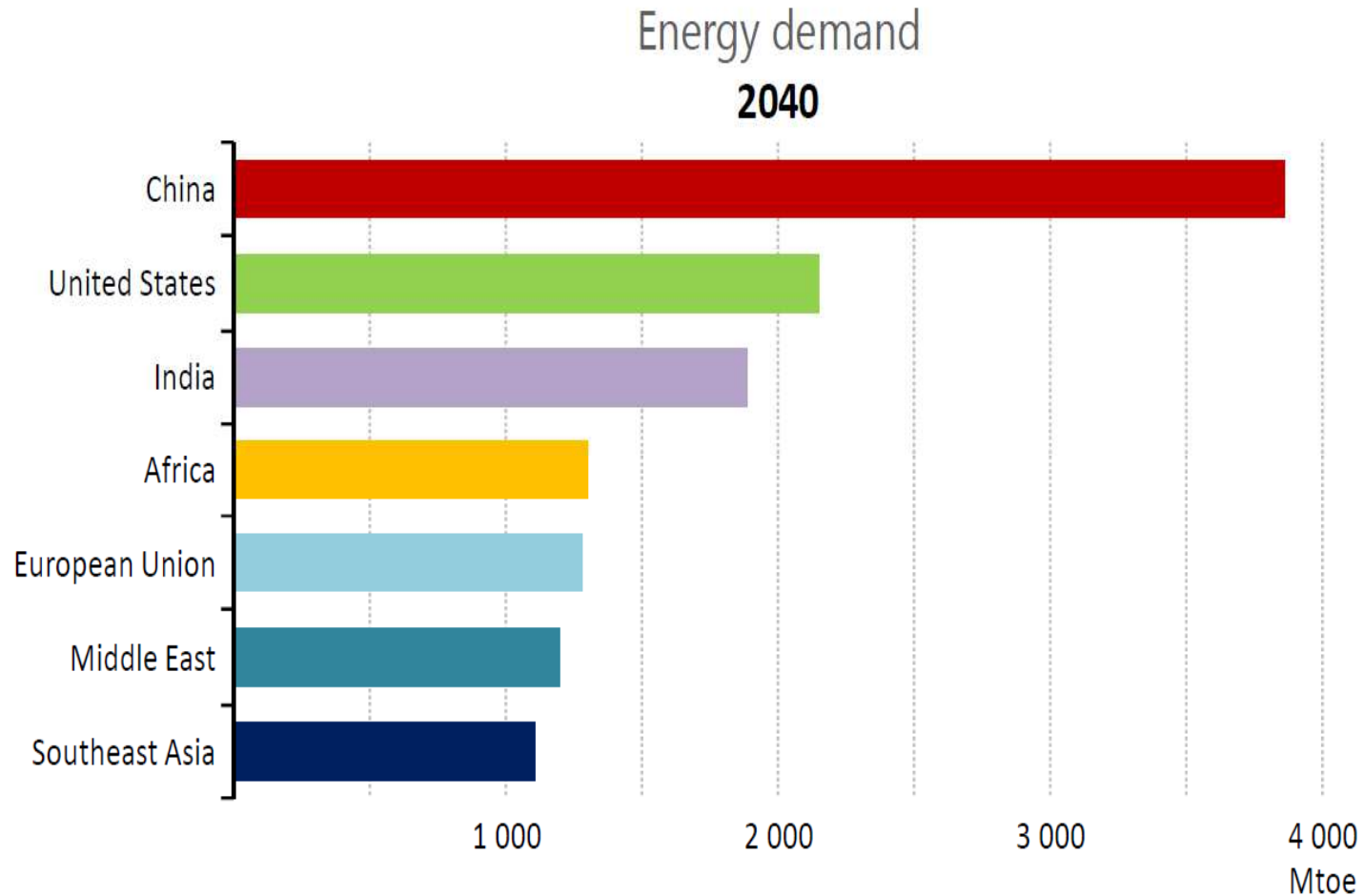
EL AÑO 2000, MAS DEL 40% DE LA DEMANDA GLOBAL CORRESPONDIO A EUROPA Y AMERICA DEL NORTE, POR CERCA DEL 20% A LAS ECONOMIAS EN DESARROLLO DE ASIA. EN 2040, LA SITUACION SE HABRA INVERTIDO POR COMPLETO

LA NUEVA GEOGRAFIA DE LA ENERGÍA



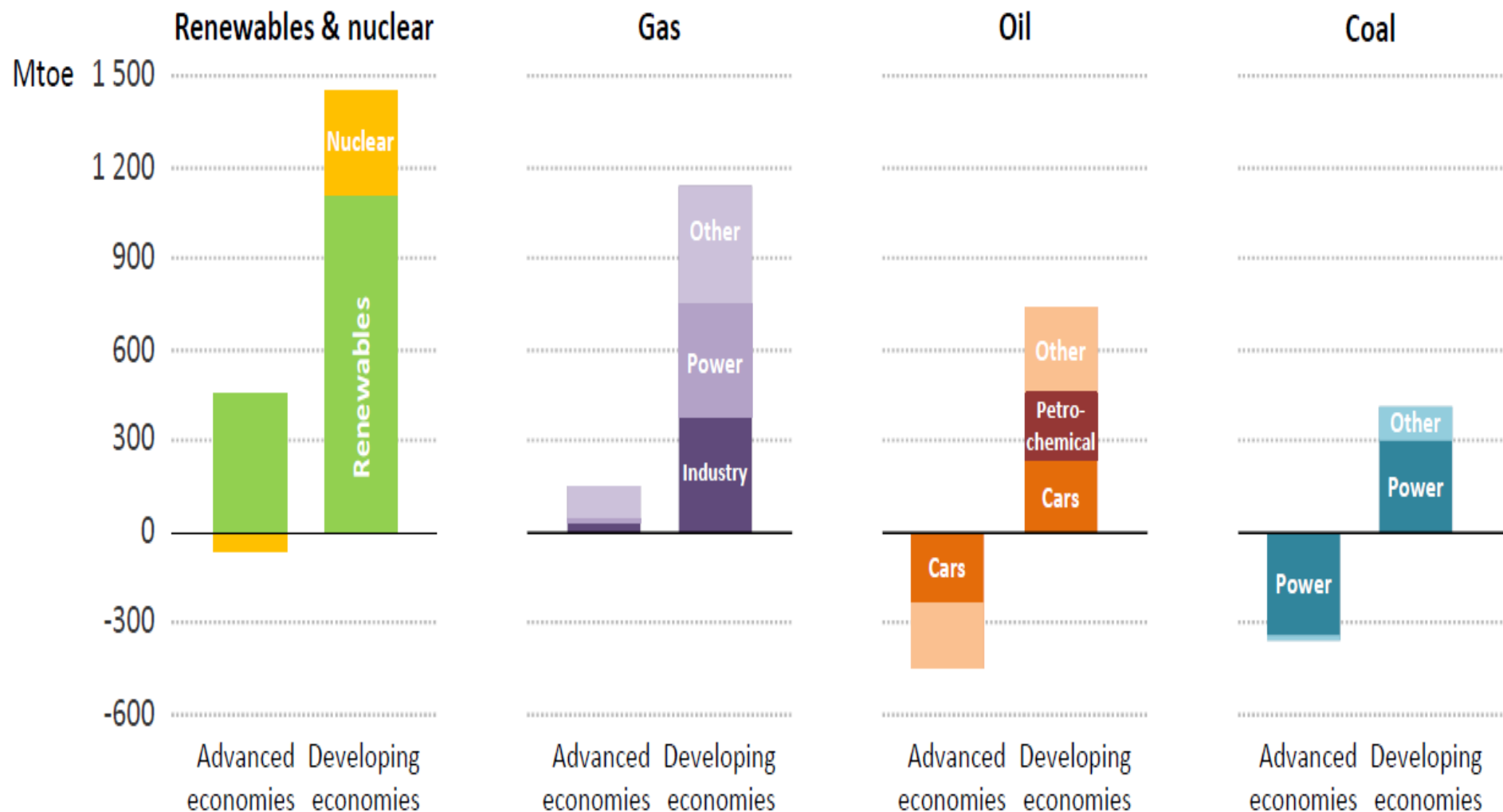
EL AÑO 2000, MAS DEL 40% DE LA DEMANDA GLOBAL CORRESPONDIO A EUROPA Y AMERICA DEL NORTE, POR CERCA DEL 20% A LAS ECONOMIAS EN DESARROLLO DE ASIA. EN 2040, LA SITUACION SE HABRA INVERTIDO POR COMPLETO

LA NUEVA GEOGRAFIA DE LA ENERGÍA



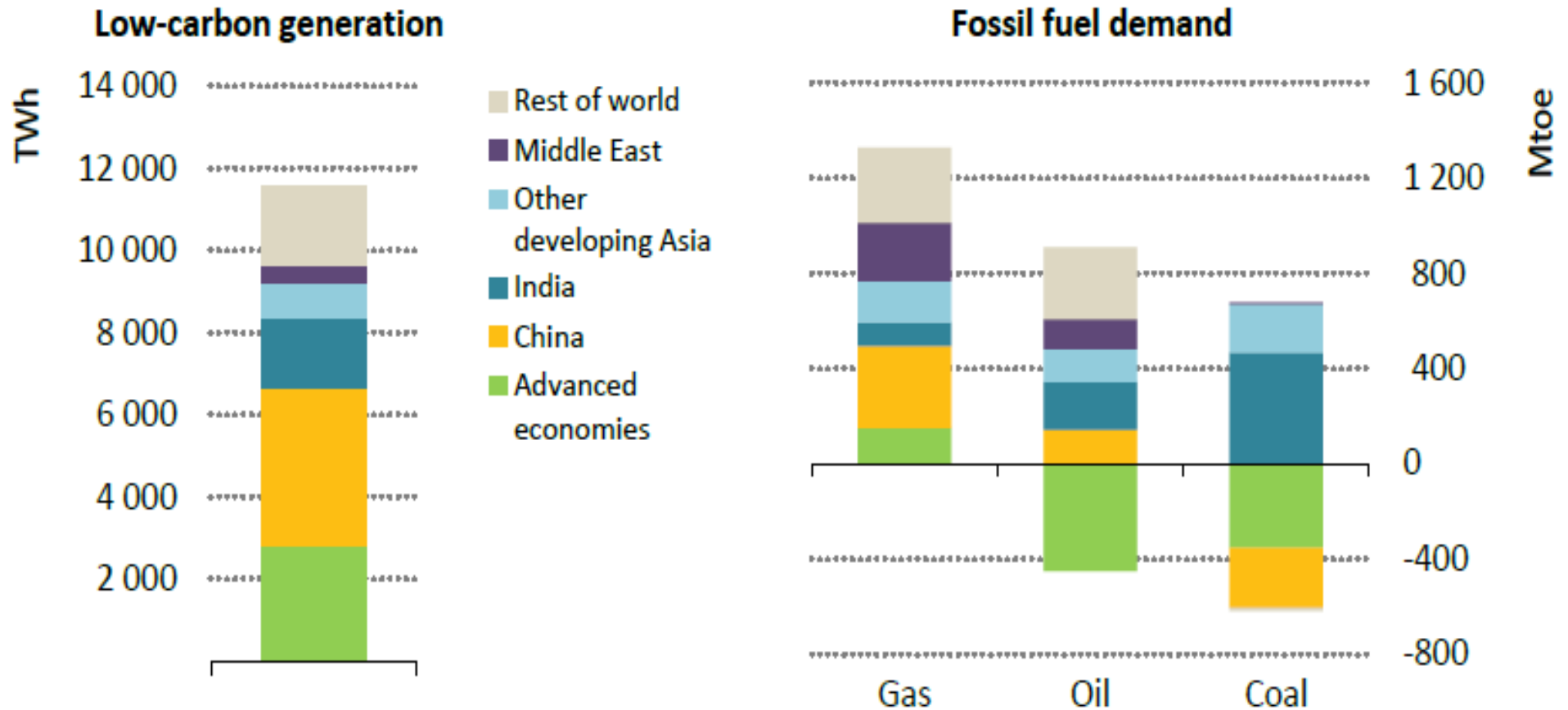
EL AÑO 2000, MAS DEL 40% DE LA DEMANDA GLOBAL CORRESPONDIO A EUROPA Y AMERICA DEL NORTE, POR CERCA DEL 20% A LAS ECONOMIAS EN DESARROLLO DE ASIA. EN 2040, LA SITUACION SE HABRA INVERTIDO POR COMPLETO

CAMBIO 2017-2040 EN LA DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA PRIMARIA, ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



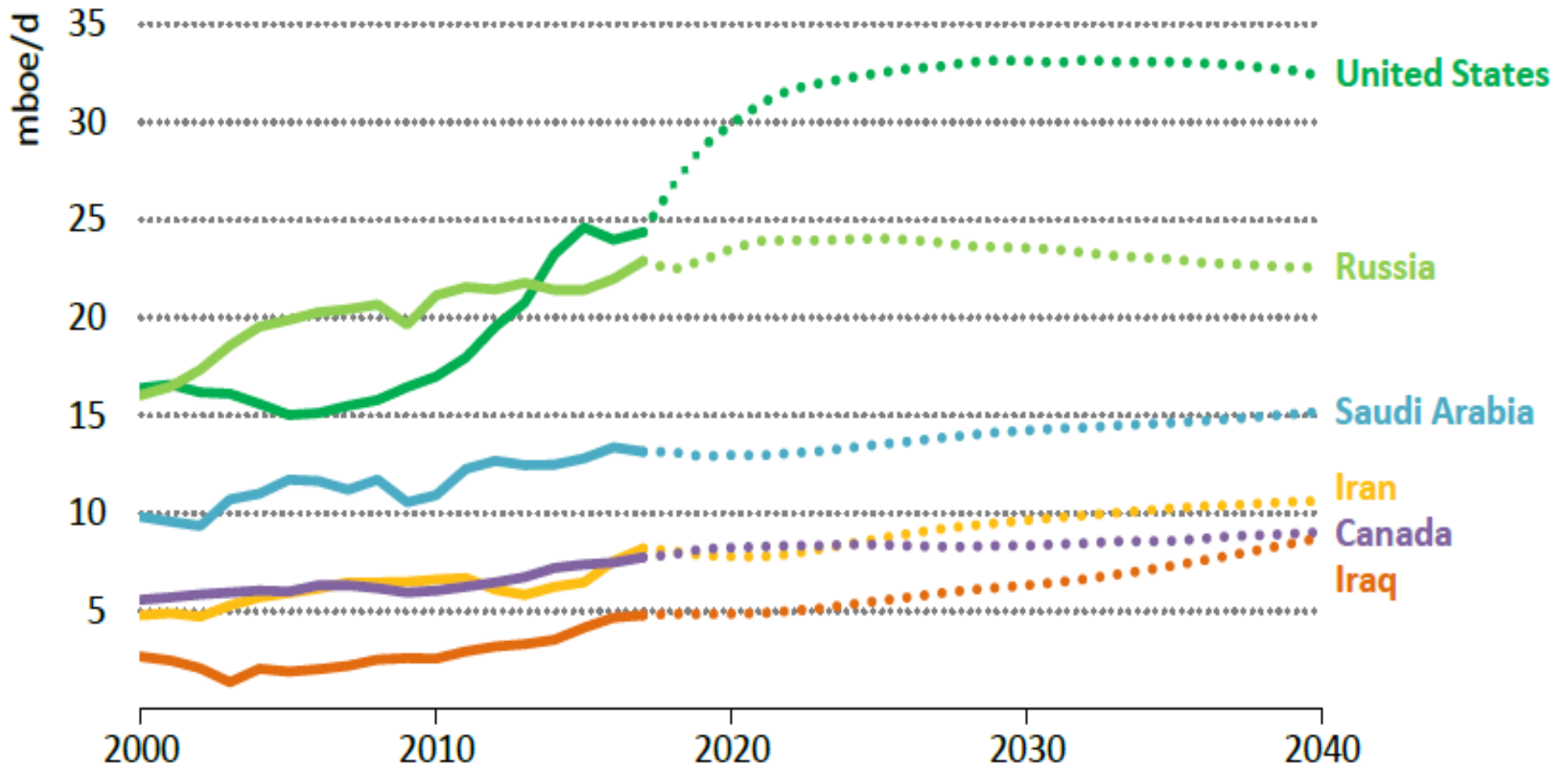
EL AUMENTO DE LA DEMANDA SERÍA EL DOBLE SIN MEJORAS CONTINUAS EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. UNA PODEROSA HERRAMIENTA PARA ABORDAR LAS PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA.

CAMBIO 2017-2040 EN LA GENERACIÓN DE BAJAS EMISIONES EN CARBONO Y LA DEMANDA DE COMBUSTIBLES FÓSILES, POR REGIÓN (E. “NUEVAS POLITICAS”)



EL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA EN LAS ECONOMÍAS AVANZADAS Y EN CHINA SE CUBRE CON TECNOLOGÍAS BAJAS EN CARBONO Y EL GAS. EN INDIA Y OTROS PAÍSES EN DESARROLLO DE ASIA SE MOVILIZAN TODOS LOS COMBUSTIBLES Y TECNOLOGÍAS.

PRODUCCION DE PETROLEO Y GAS POR PAIS. ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”



EL AUMENTO DESDE 2010 DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS DE SHALE EN EEUU ES EL MAYOR EXPERIMENTADO POR LA INDUSTRIA PETROLERA EN TODA SU HISTORIA

LA ELECTRIFICACION ES LA ESTRELLA EMERGENTE

**EL SECTOR ELÉCTRICO ESTÁ EXPERIMENTANDO SU TRANSFORMACIÓN
MÁS RADICAL DESDE SU CREACIÓN, HACE MÁS DE UN SIGLO**

**LA ELECTRICIDAD ES CADA VEZ MÁS EL “COMBUSTIBLE” ELEGIDO
EN ECONOMÍAS QUE SE APOYAN EN MAYOR MEDIDA
EN SECTORES INDUSTRIALES MÁS LIGEROS, SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS
DIGITALES**

**SU PROPORCIÓN EN EL CONSUMO FINAL MUNDIAL SE ESTÁ
ACERCANDO AL 20%
Y SE ESPERA QUE AUMENTE TODAVÍA MÁS**

LA ELECTRIFICACION ES LA ESTRELLA EMERGENTE

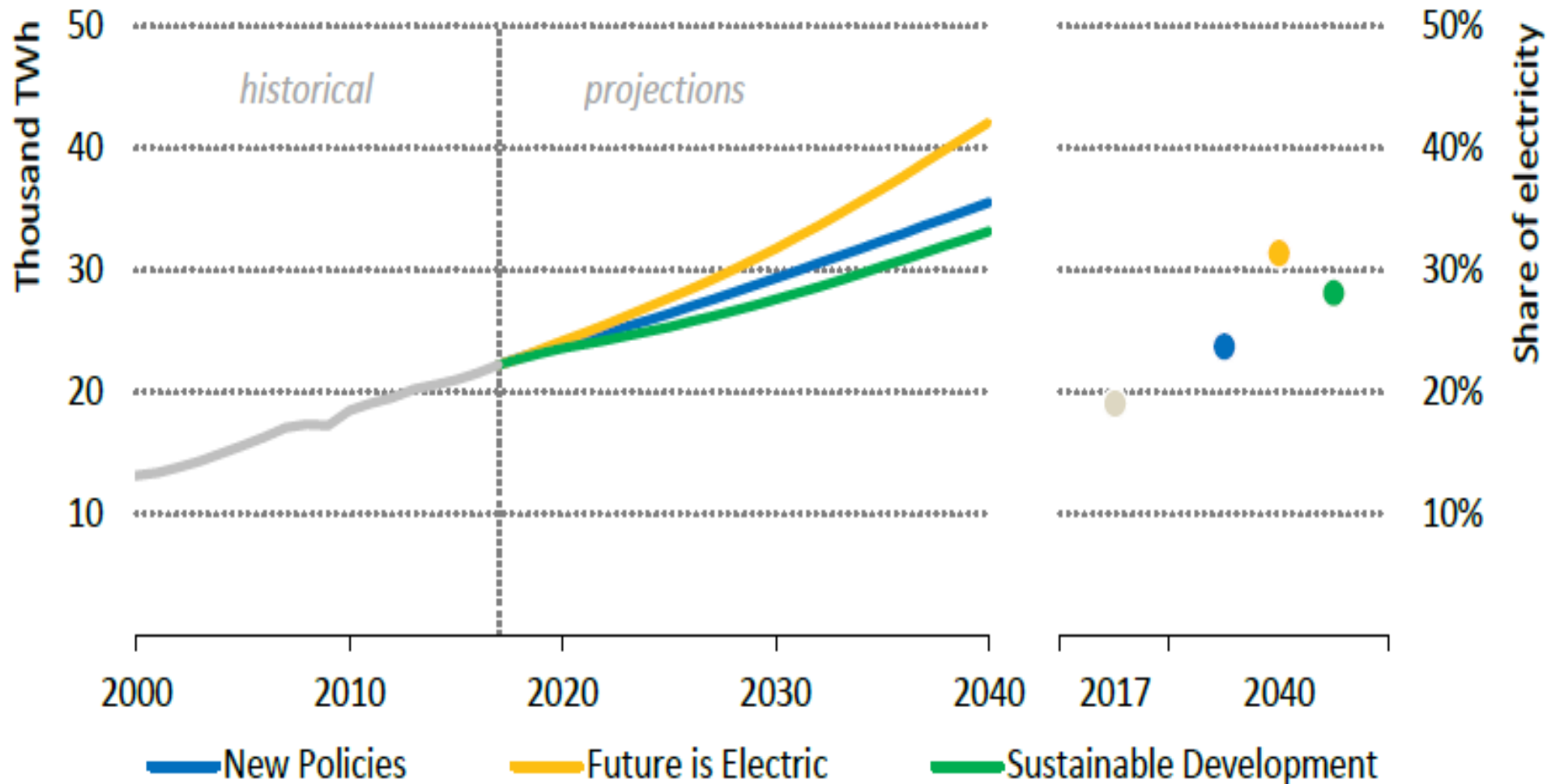
LAS POLÍTICAS DE APOYO Y LAS REDUCCIONES DE LOS COSTES TECNOLÓGICOS ESTÁN CONDUCIENDO A UN RÁPIDO AUMENTO DE LAS FUENTES RENOVABLES,

PONIENDO AL SECTOR ELÉCTRICO EN LA VANGUARDIA DE LOS ESFUERZOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES,

PERO EXIGIENDO QUE TODO EL SISTEMA OPERE DE MANERA DISTINTA CON EL FIN DE GARANTIZAR UN SUMINISTRO FIABLE

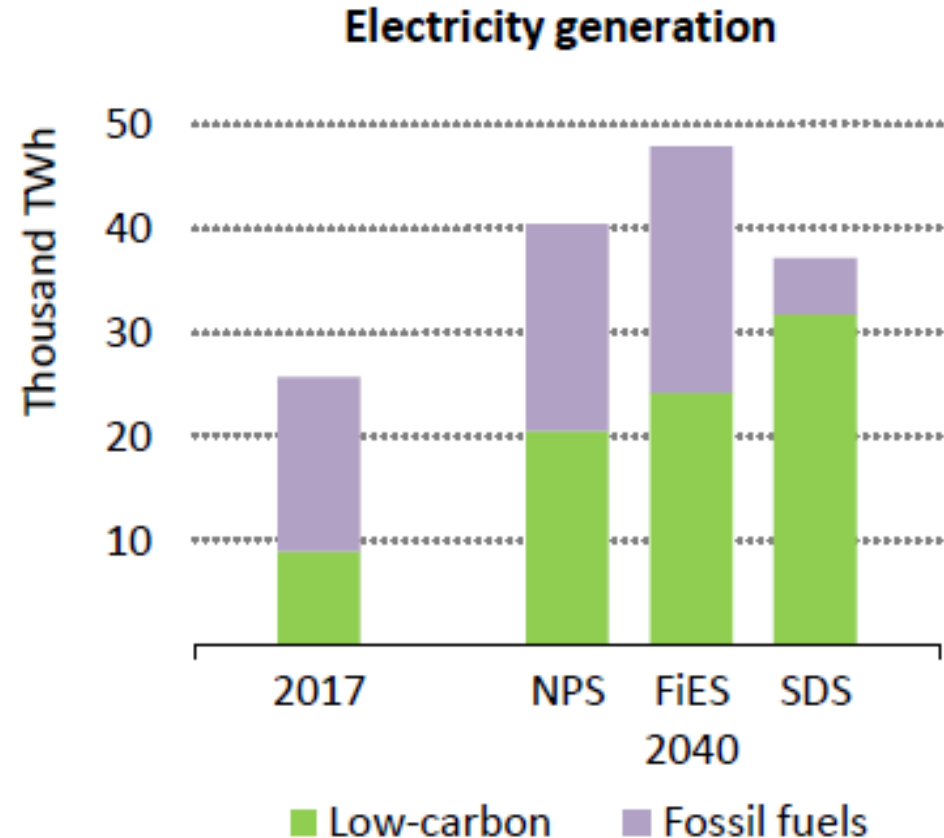
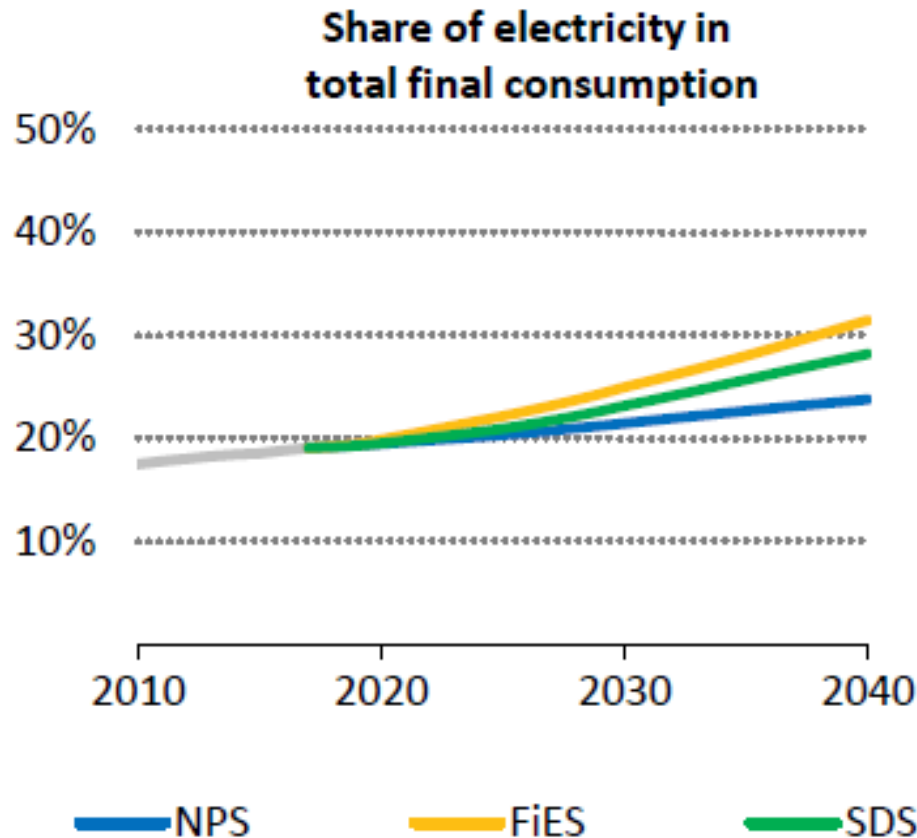
“SPECIAL FOCUS ON ELECTRICITY”: 4 CAPITULOS DE UN TOTAL DE 11

DEMANDA DE ELECTRICIDAD POR ESCENARIO Y PARTICIPACIÓN DE LA ELECTRICIDAD SOBRE EL TOTAL DEL CONSUMO FINAL



EL USO DE LA ELECTRICIDAD AUMENTA EN TODOS LOS ESCENARIOS, PERO ESTE AUMENTO DEPENDE DEL APOYO POLÍTICO Y DEL RITMO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.

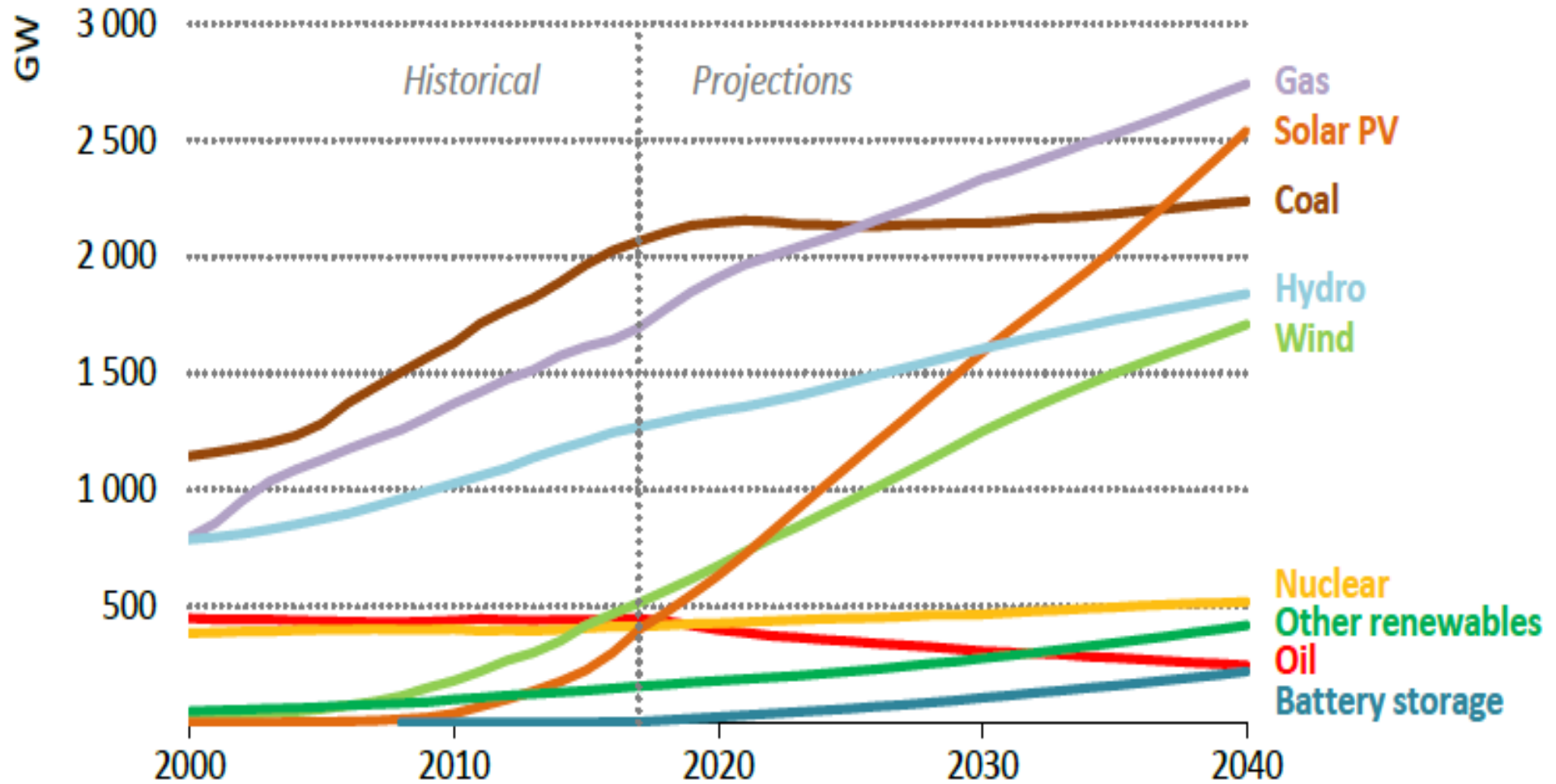
PARTICIPACIÓN DE LA ELECTRICIDAD EN EL CONSUMO FINAL TOTAL Y CUOTA DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD BAJA EN CARBONO POR ESCENARIO.



Fossil fuels category excludes electricity generation from plants using CCUS technology.

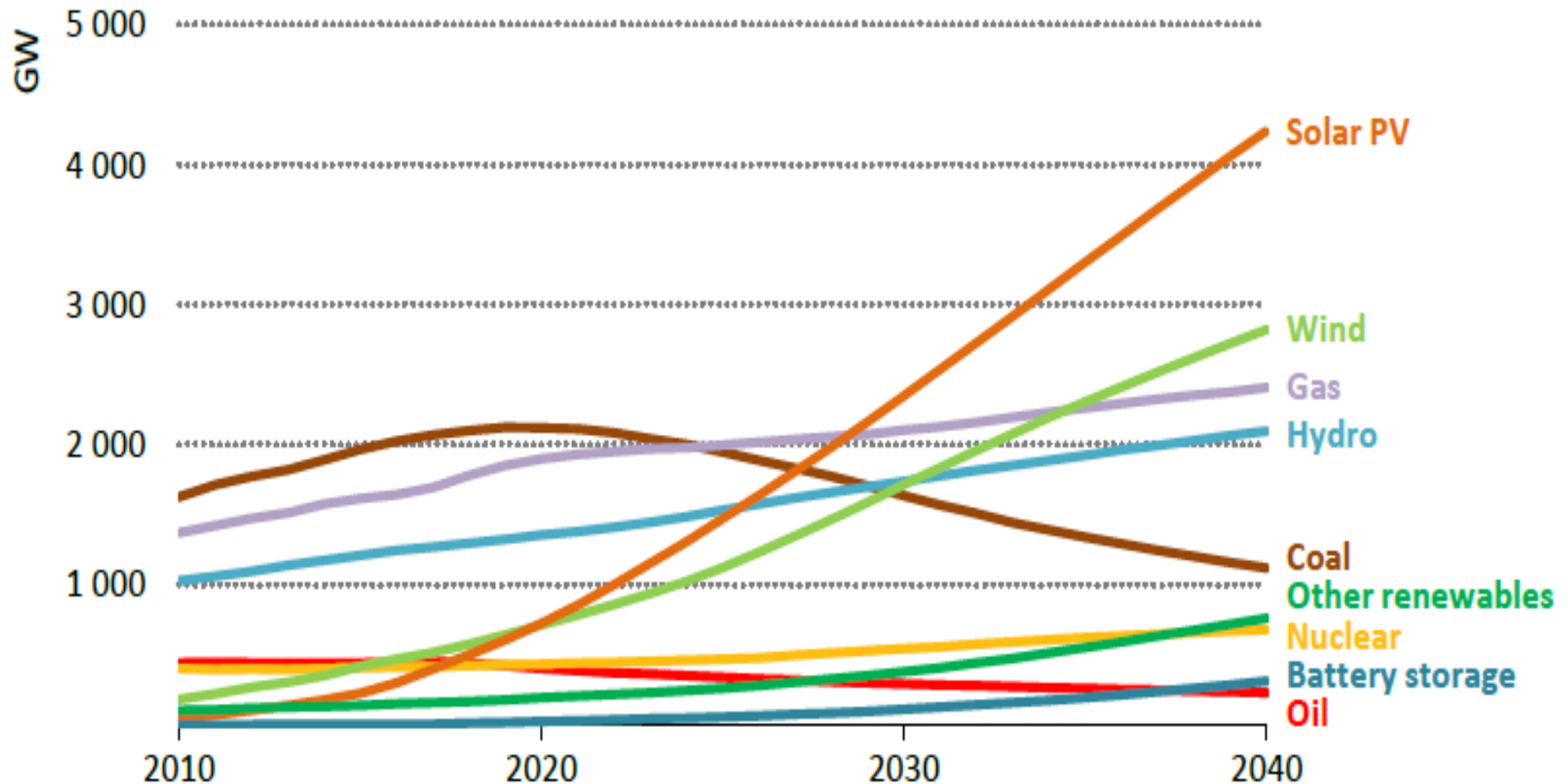
EL ESCENARIO “EL FUTURO ES ELÉCTRICO” ASEGURA LA MAYOR TASA DE ELECTRIFICACIÓN, PERO EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE” REQUIERE MÁS GENERACIÓN BAJA EN CARBONO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

CAPACIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA INSTALADA A NIVEL MUNDIAL POR FUENTE ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



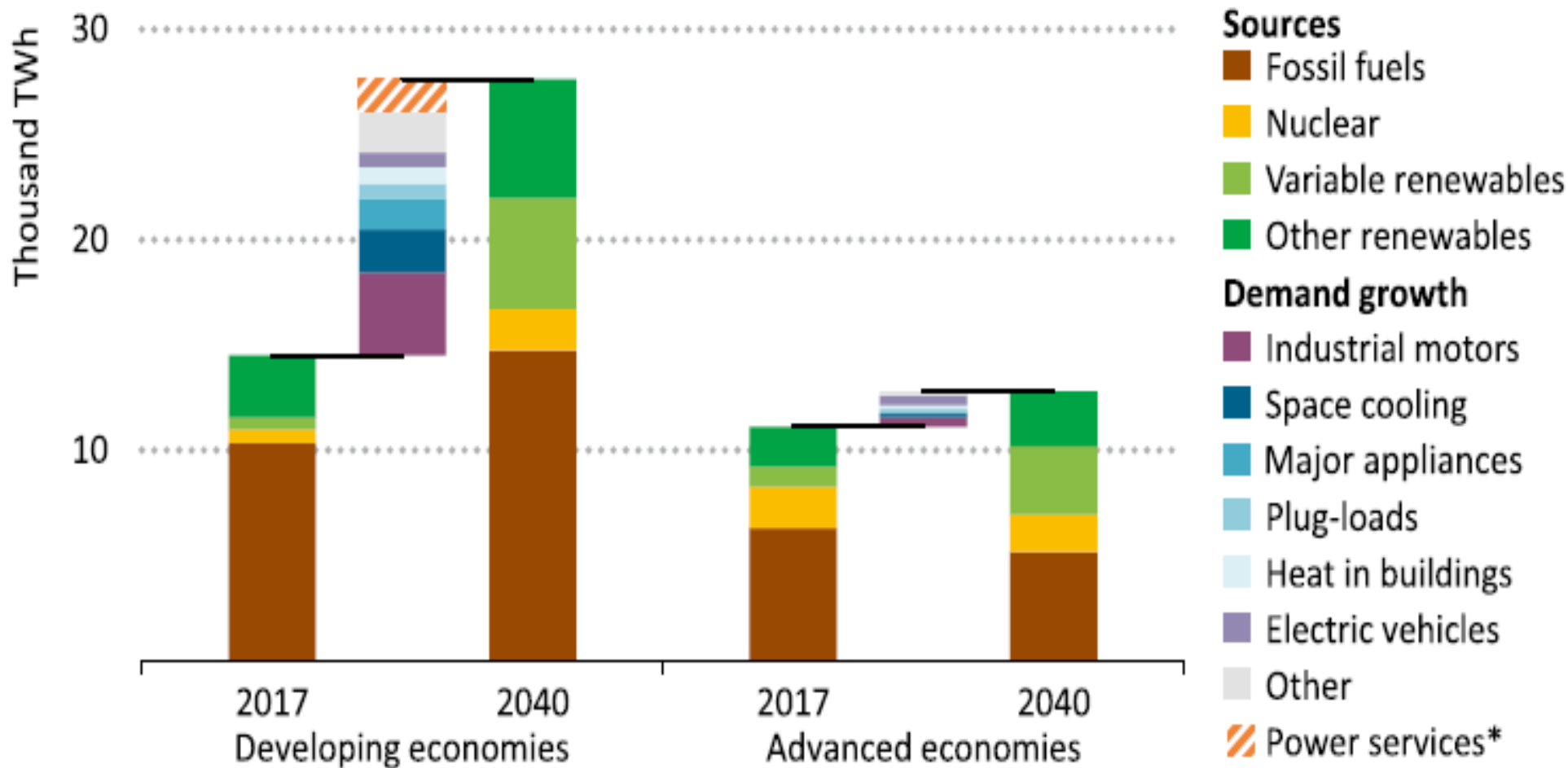
CON MÁS DE 180 GW EN CONSTRUCCIÓN, EL CARBÓN ALIMENTA LA MAYOR CAPACIDAD HASTA MEDIADOS DE LA DÉCADA DE 2020, LUEGO EL GAS NATURAL LO SUPERA, AL MISMO TIEMPO QUE LAS ENERGÍAS RENOVABLES SE DISPARAN.

CAPACIDAD TOTAL DE GENERACIÓN ELÉCTRICA EN EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE”



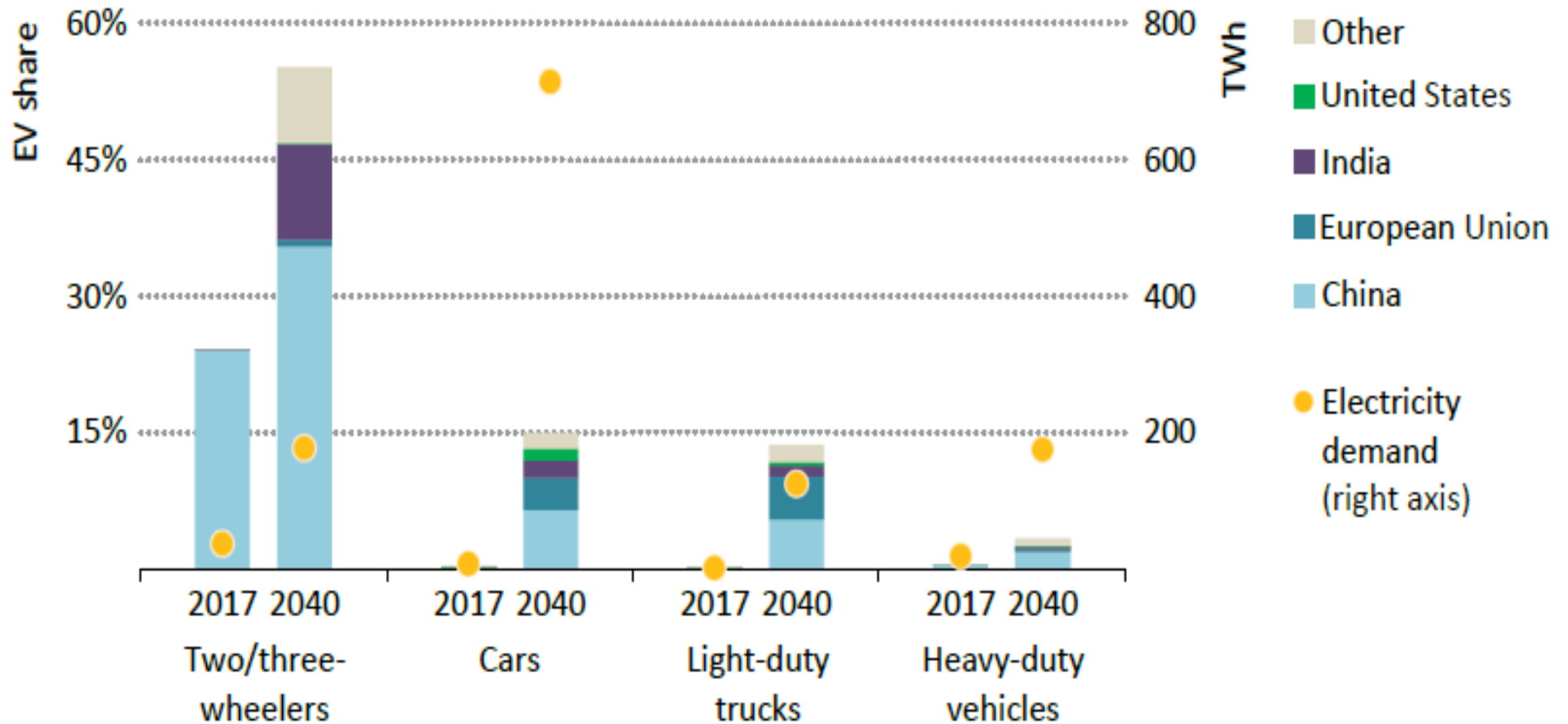
LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA TOMA LA DELANTERA EN CAPACIDAD INSTALADA ANTES DE 2030; LA CAPACIDAD LIGADA AL CARBÓN DISMINUYE A PARTIR DE 2020

CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD DESGLOSADA POR USO FINAL Y FUENTE DE GENERACION, ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”



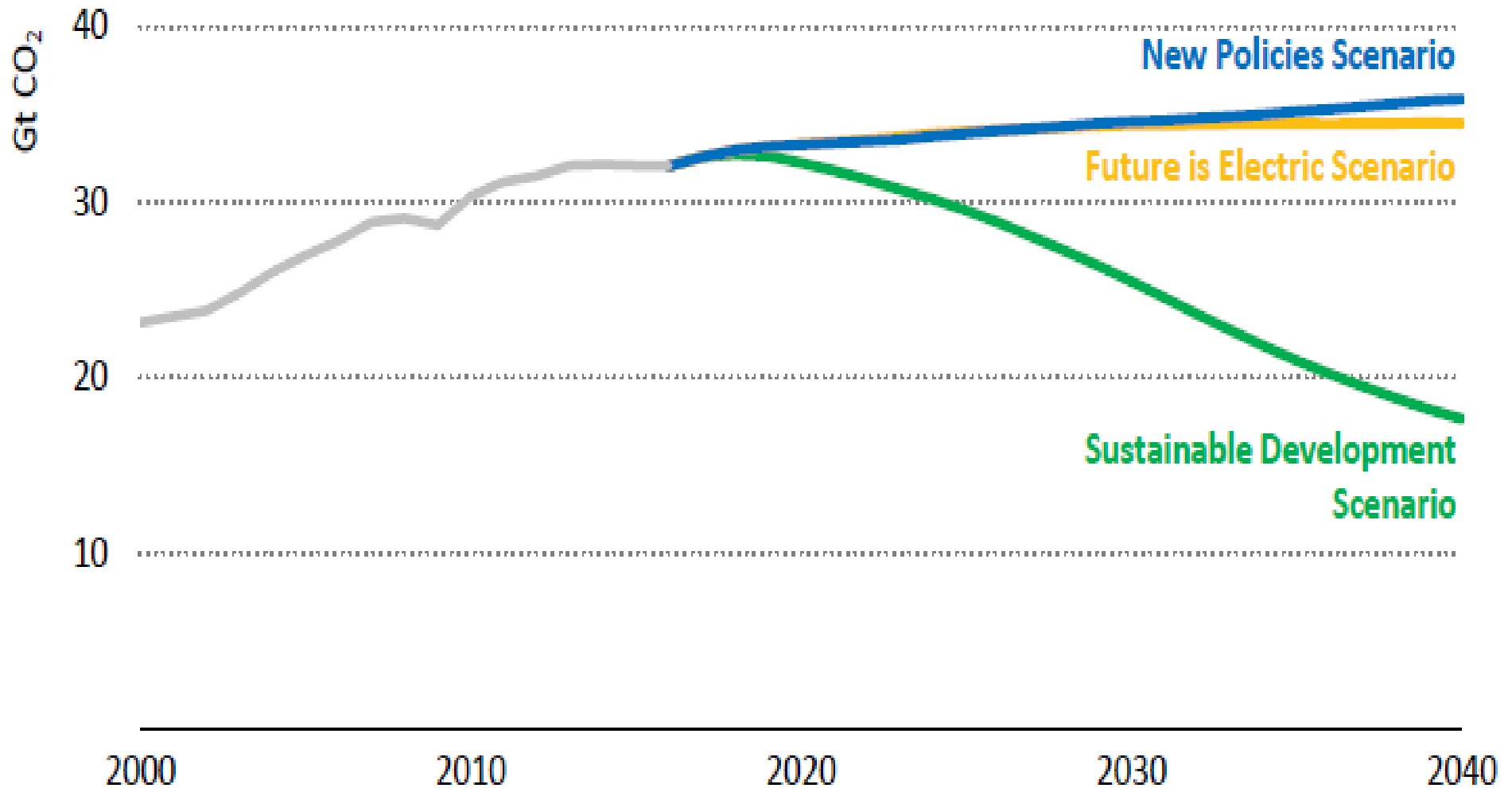
EL RITMO DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD
 ,CON UNA GRAN VARIEDAD DE USOS FINALES,
 DUPLICA AL DEL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA,
 RENOVABLES Y EL GAS NATURAL IMPULSAN DICHO CRECIMIENTO

PORCENTAJE DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y DEMANDA ELÉCTRICA RELACIONADA, POR REGIÓN, ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



EI PARQUE DE VEHÍCULOS DE 2-3 RUEDAS ES EL QUE MÁS SE ELECTRIFICA, PERO EL MAYOR INCREMENTO DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD PROVIENE DE LOS AUTOMÓVILES, CON CHINA SIEMPRE EN CABEZA.

EMISIONES DE CO2 RELACIONADAS CON LA ENERGÍA POR ESCENARIO, 2000-2040



LA ELECTRIFICACIÓN POR SÍ SOLA NO REVIERTE LA TENDENCIA DEL CO₂.

¿EN QUÉ LUGAR DEJA LA ELECTRIFICACION Y EL IMPULSO EN EFICIENCIA Y DE LAS RENOVABLES A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES ?

ELECTRIFICACION, RENOVABLES Y MEJORAS EN EFICIENCIA FRENAN EL CRECIMIENTO DEL CONSUMO DE CARBÓN.

EL USO DEL PETRÓLEO PARA COCHES ALCANZA SU PUNTO MÁXIMO A MEDIADOS DE LA DÉCADA DE 2020,

PERO LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA, LOS CAMIONES, AVIONES Y BARCOS MANTIENEN LA DEMANDA TOTAL DE PETRÓLEO EN UNA TENDENCIA ASCENDENTE.

LAS MEJORAS EN EFICIENCIA DE COMBUSTIBLES EN LA FLOTA DE COCHES CONVENCIONALES SUSTRAEN UNA DEMANDA POTENCIAL TRES VECES MAYOR QUE LOS 3 MB/D DE PETRÓLEO DESPLAZADOS POR LOS 300 MILLONES DE COCHES ELÉCTRICOS QUE POBLARÁN LAS CARRETERAS EN 2040.

¿EN QUÉ LUGAR DEJA LA ELECTRIFICACION Y EL IMPULSO EN EFICIENCIA Y DE LAS RENOVABLES A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES ?

EL GAS NATURAL SUPERA AL CARBÓN EN 2030 PARA CONVERTIRSE EN EL SEGUNDO COMBUSTIBLE DEL *MIX* ENERGÉTICO MUNDIAL.

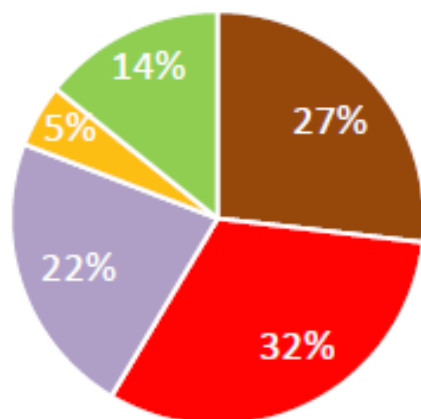
EL COMERCIO DE GNL AUMENTA MÁS DEL DOBLE COMO RESPUESTA A LA DEMANDA CRECIENTE DE LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO, CON CHINA EN CABEZA.

RUSIA SIGUE SIENDO EL MAYOR EXPORTADOR DE GAS DEL MUNDO AL ABRIR RUTAS NUEVAS HACIA LOS MERCADOS ASIÁTICOS

PARTICIPACIÓN DE LOS DIFERENTES COMBUSTIBLES EN LA DEMANDA MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA, HOY Y EN 2040, POR ESCENARIO

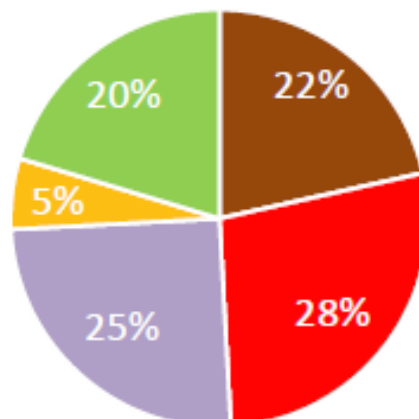
CF 81%

2017
13 972 Mtoe



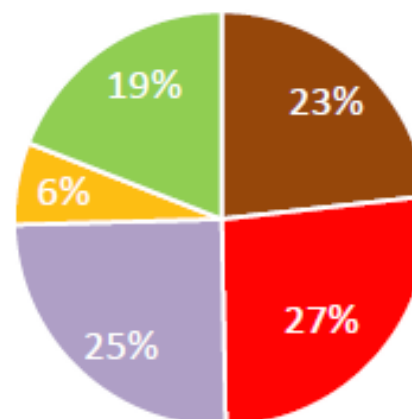
CF 75%

NPS
17 715 Mtoe



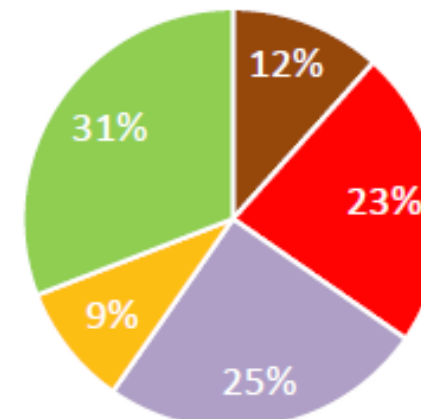
CF 75%

FiES
16 768 Mtoe



CF 60%

SDS
13 715 Mtoe



Coal

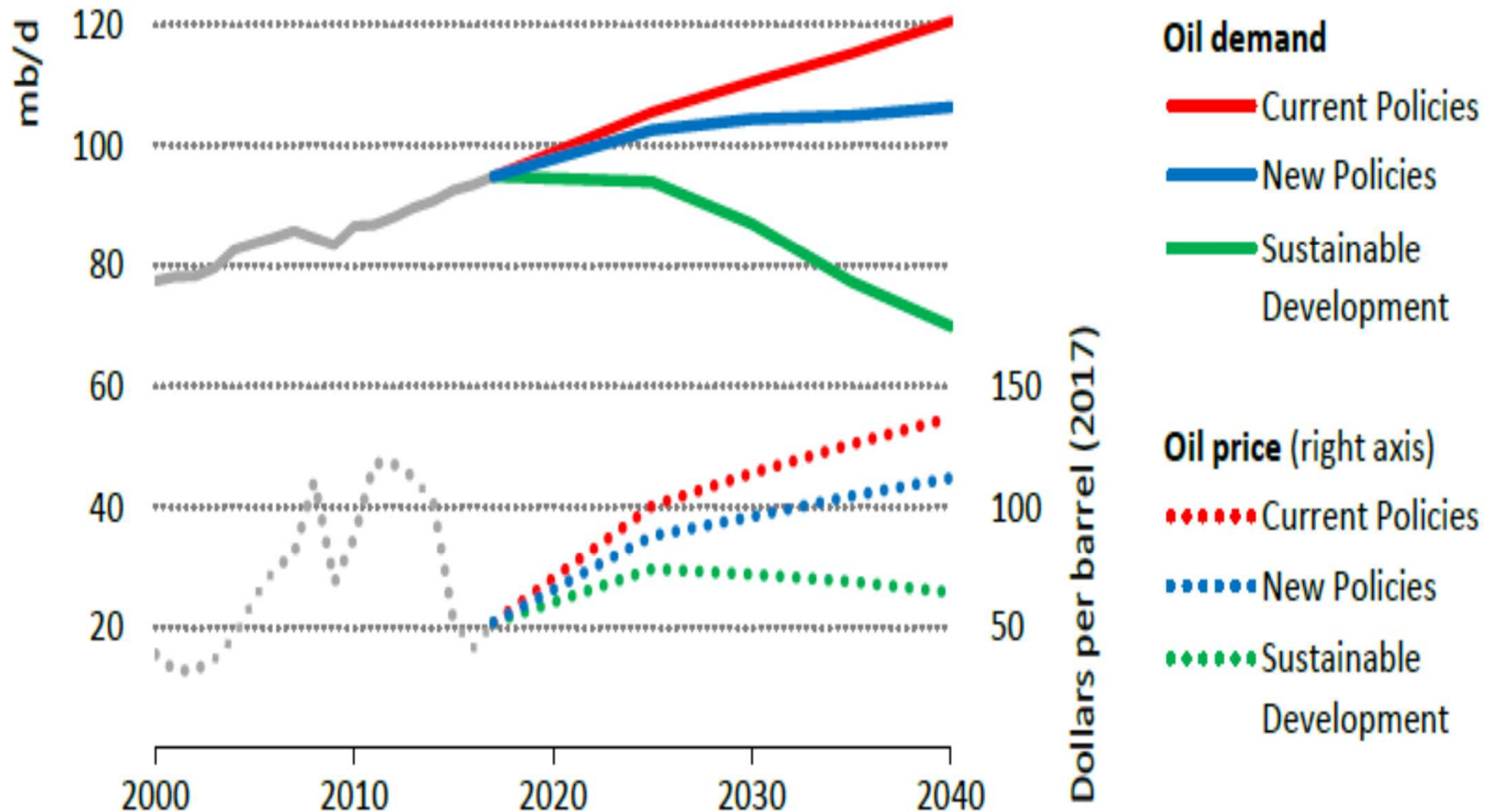
Oil

Gas

Nuclear

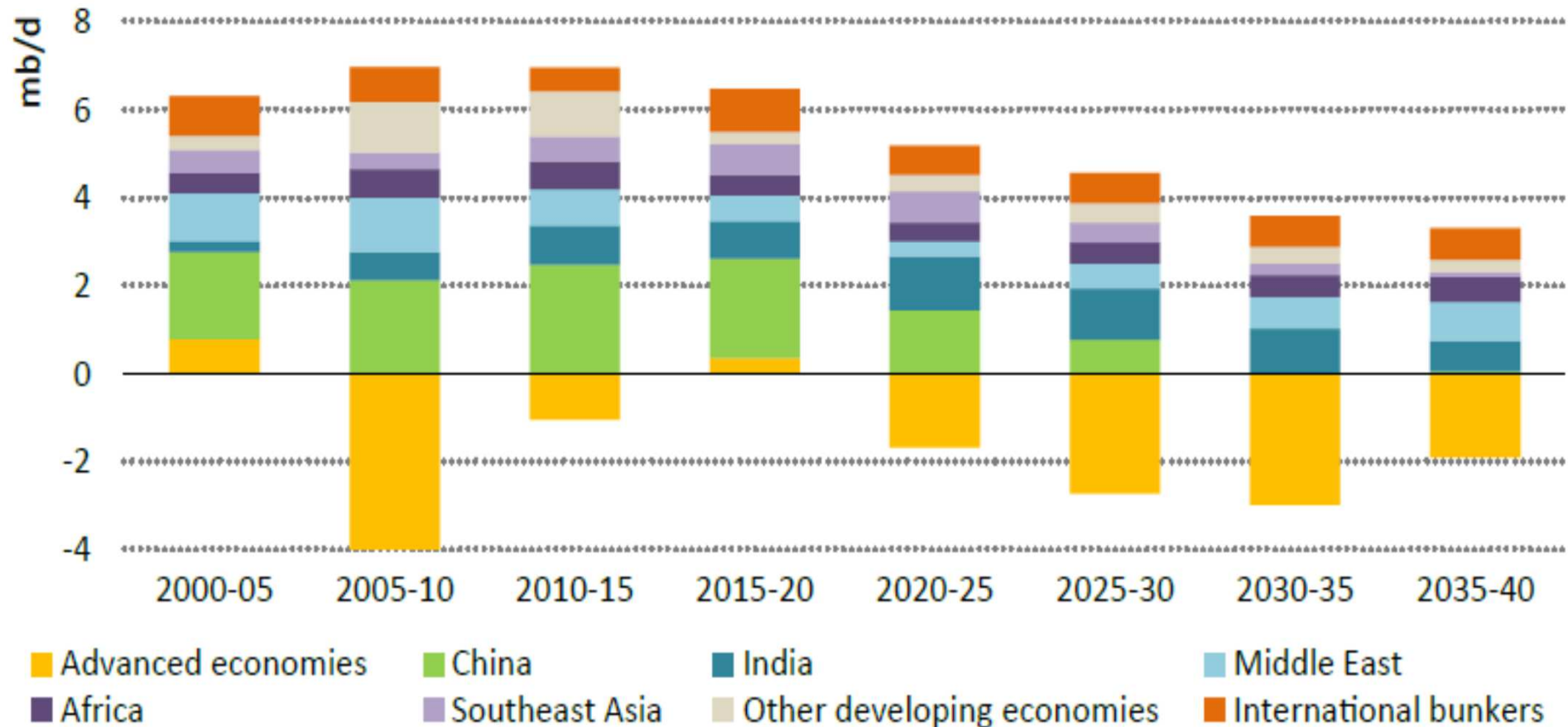
Renewables

DEMANDA MUNDIAL DE PETRÓLEO Y PRECIOS POR ESCENARIO



EN 2040, LA DEMANDA DE PETRÓLEO EN EL ESCENARIO “POLÍTICAS ACTUALES” ES 51 MB/D MÁS ALTA QUE EN EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE”

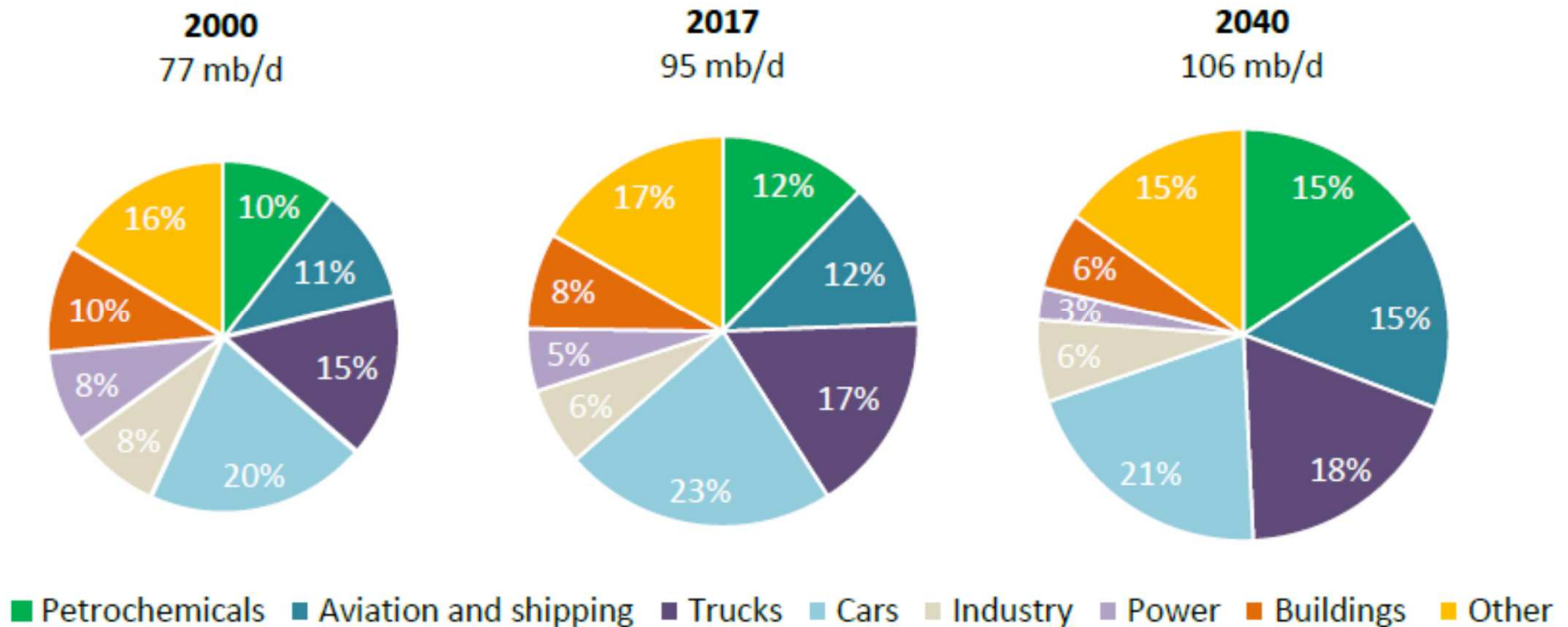
CAMBIO 2000-2040 EN LA DEMANDA DE PETRÓLEO, ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



Note: International bunkers include both marine and aviation fuels.

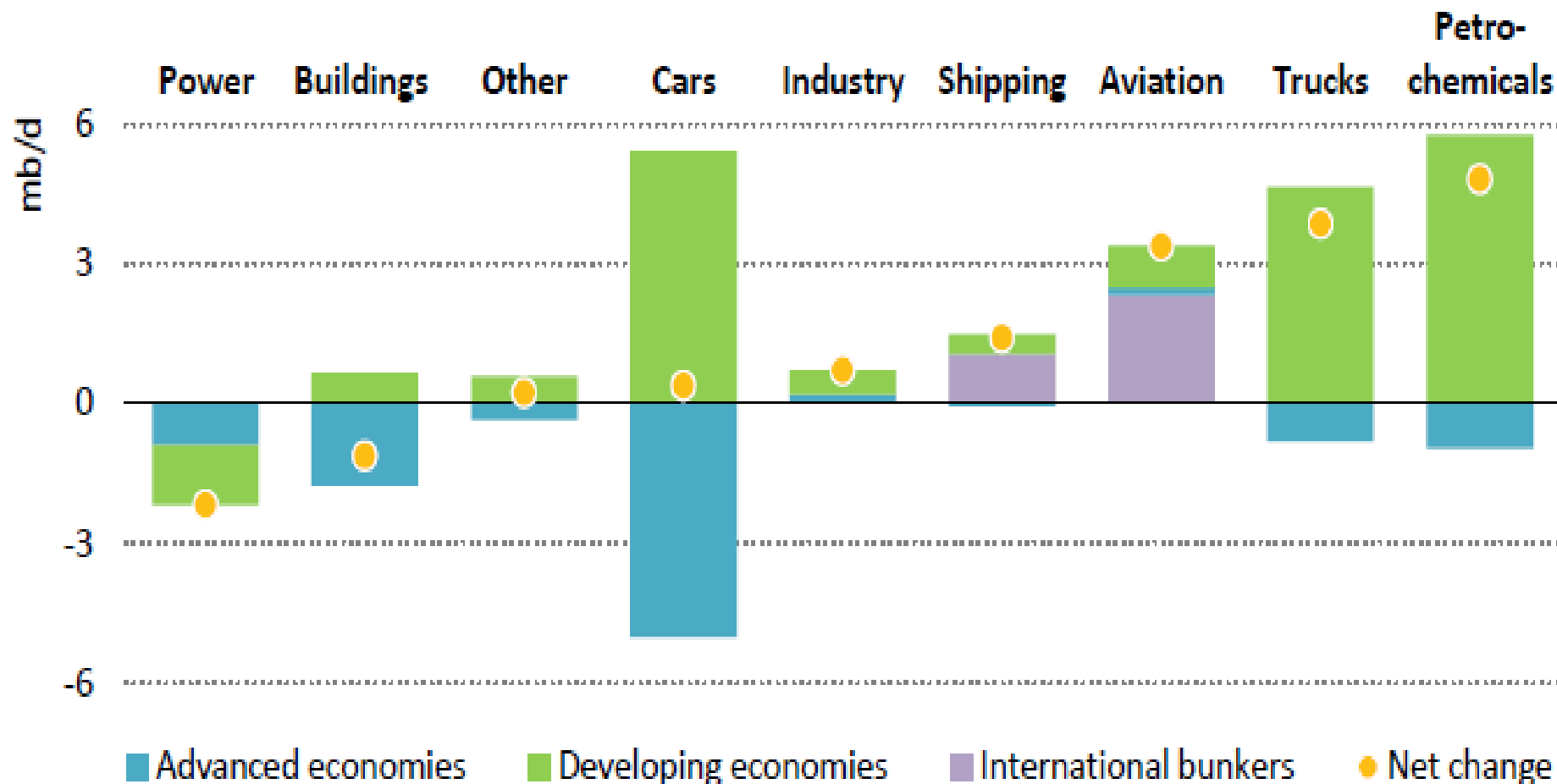
**LA DEMANDA EN LAS ECONOMÍAS AVANZADAS CAE EN 10 MB/D EN 2040.
EL CRECIMIENTO EN CHINA SE DETIENE A PARTIR DE 2030
PERO LOS AUMENTOS EN INDIA Y ORIENTE MEDIO SON MÁS CONSISTENTES**

DEMANDA MUNDIAL DE PETRÓLEO POR SECTOR, 2017-2040, ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



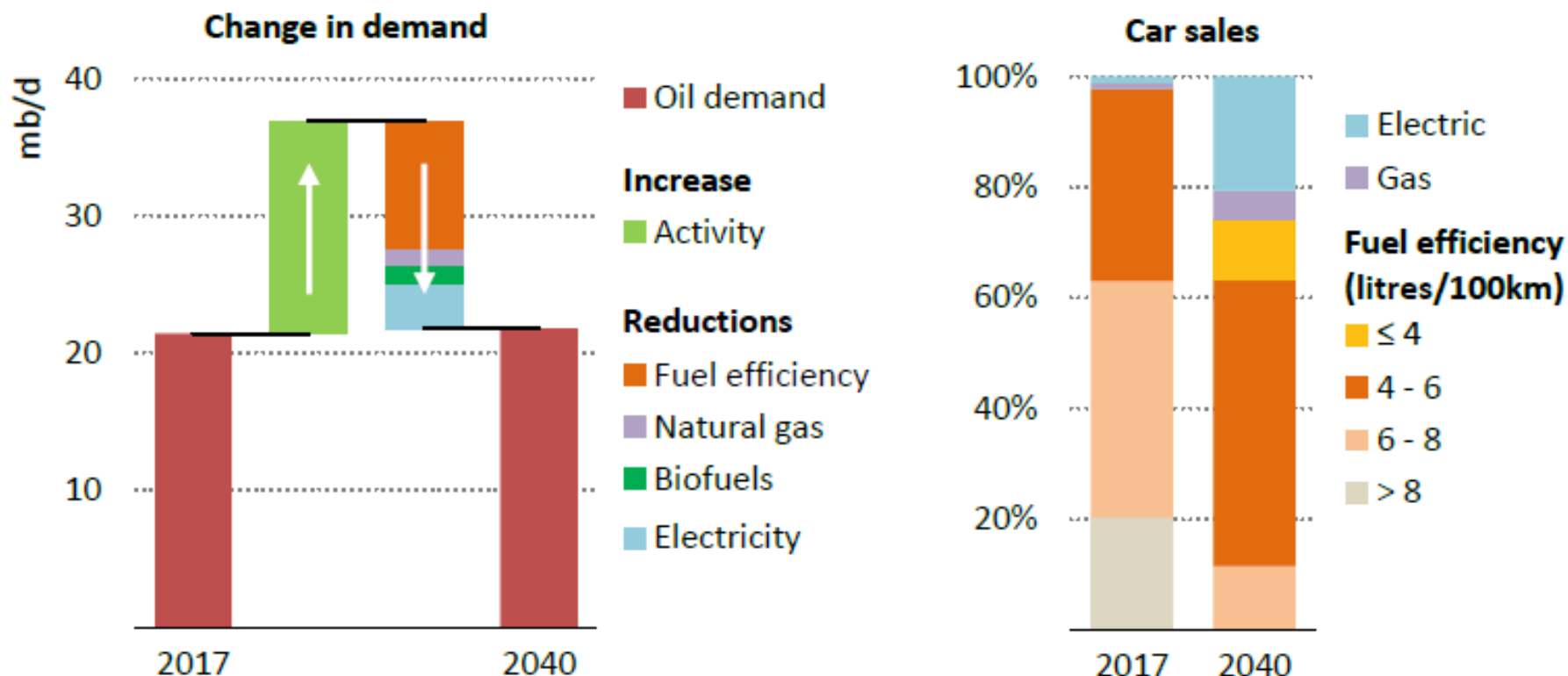
LOS PORCENTAJES EN LA DEMANDA TOTAL DE PETRÓLEO DE LA PETROQUÍMICA, CAMIONES, AVIACIÓN Y TRANSPORTE MARÍTIMO AUMENTAN, APROXIMADAMENTE, DESDE UN TERCIO EN EL 2000 A LA MITAD EN 2040

CAMBIO 2017-2040 EN LA DEMANDA MUNDIAL DE PETRÓLEO POR SECTOR. ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”



**TODO EL CRECIMIENTO SE PRODUCE EN LAS ECONOMÍAS EN DESARROLLO;
LA DEMANDA EN LAS ECONOMÍAS AVANZADAS CAE UN PROMEDIO ANUAL
DE MÁS DE 0.4 MB/D HASTA 2040**

DEMANDA DE PETRÓLEO POR EL SECTOR DEL AUTOMÓVIL, DESPLAZAMIENTO DEL PETRÓLEO Y VENTAS DE COCHES A NIVEL MUNDIAL, “NUEVAS POLÍTICAS”, 2017-2040

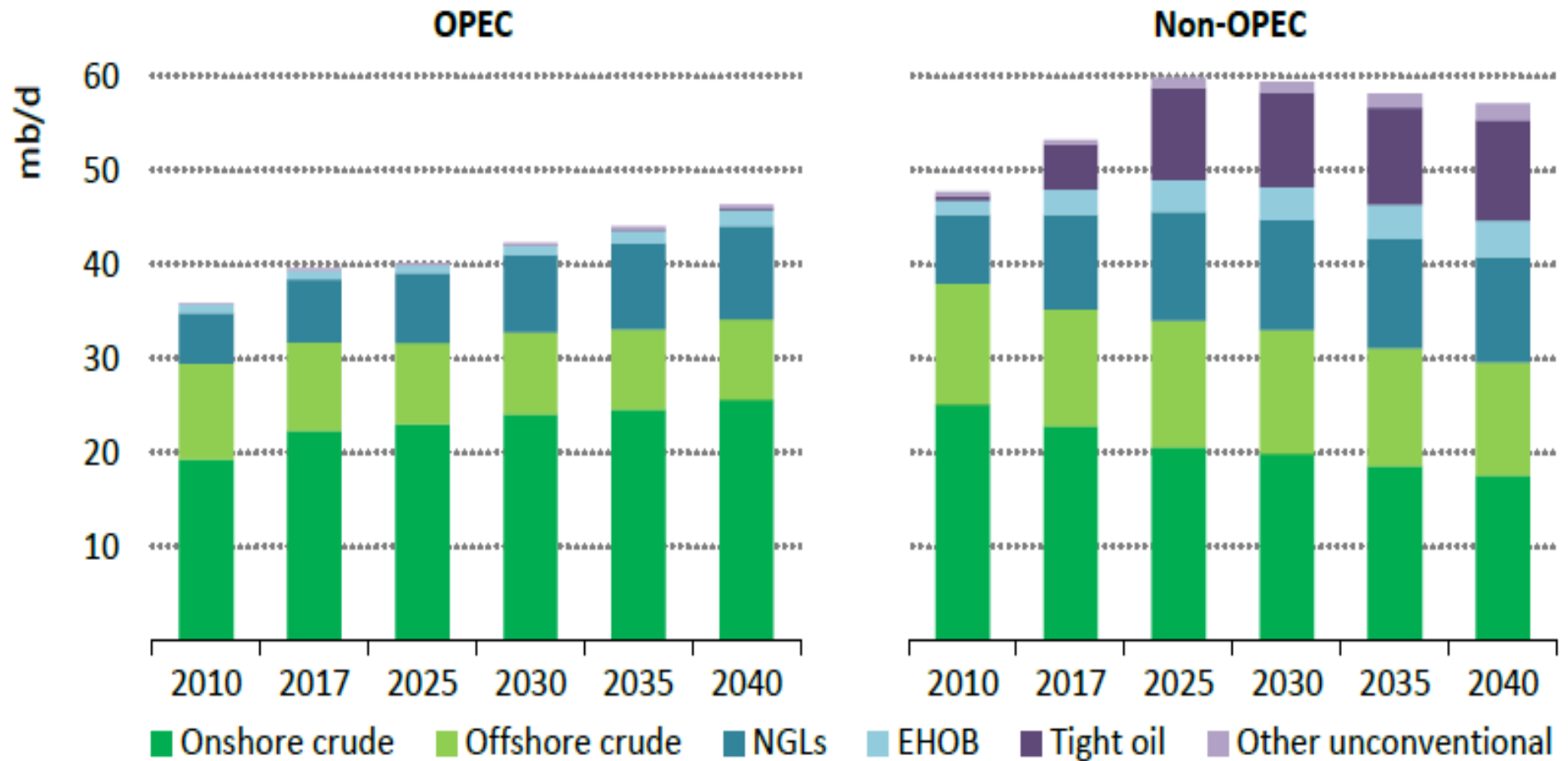


Notes: Fuel efficiency refers to the efficiency of oil-fueled cars only.

Displacement in 2017: biofuels = 1.2 mb/d; natural gas = 0.5 mb/d; electricity = 0.05 mb/d.

**LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ES EL MECANISMO CLAVE QUE FRENA EL CONSUMO DE
PETRÓLEO EN LOS COCHES.
EN 2040 NO SE VENDEN COCHES CON UNA EFICIENCIA INFERIOR A 6,5 L/100 KM.**

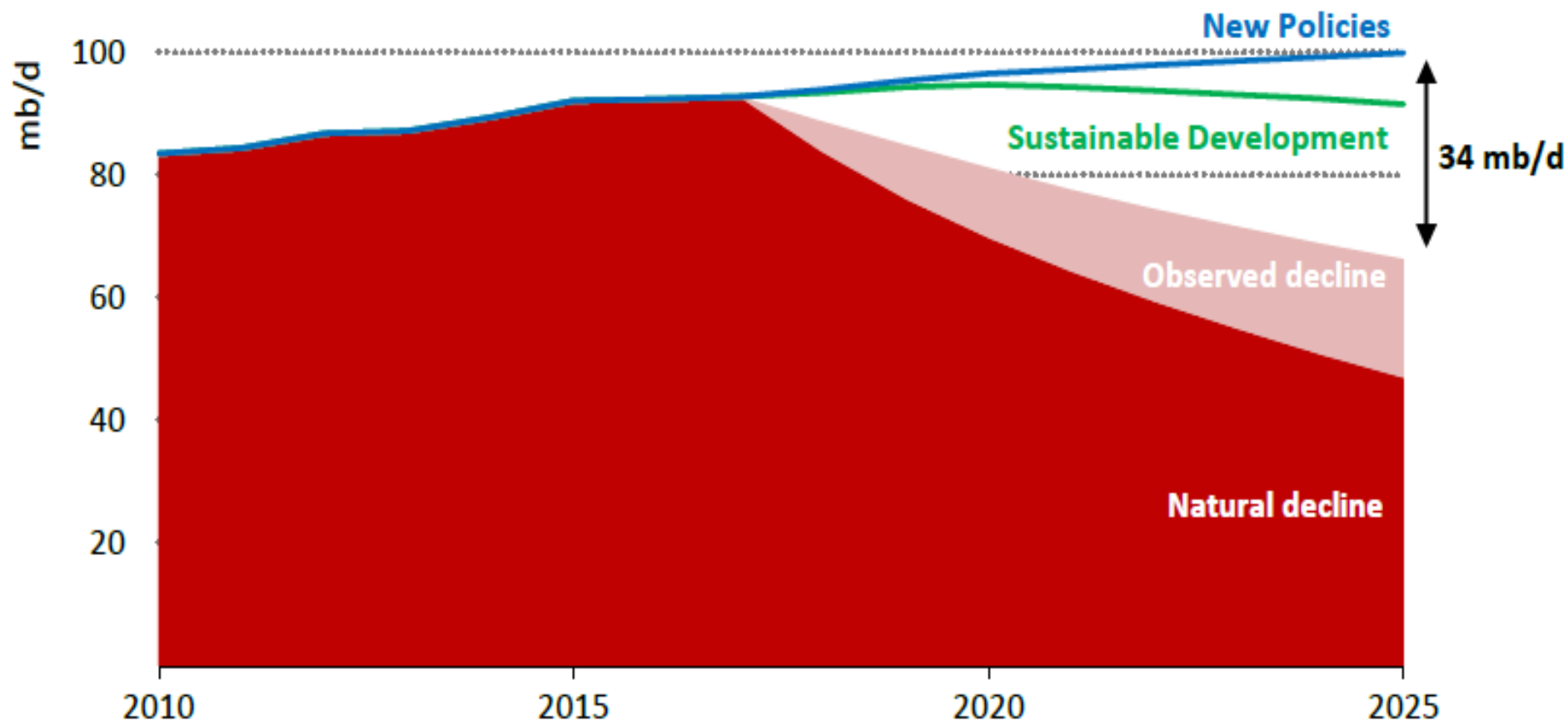
PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO POR TIPO. ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”.



Note: NGLs = natural gas liquids; EHOB = extra-heavy oil and bitumen.

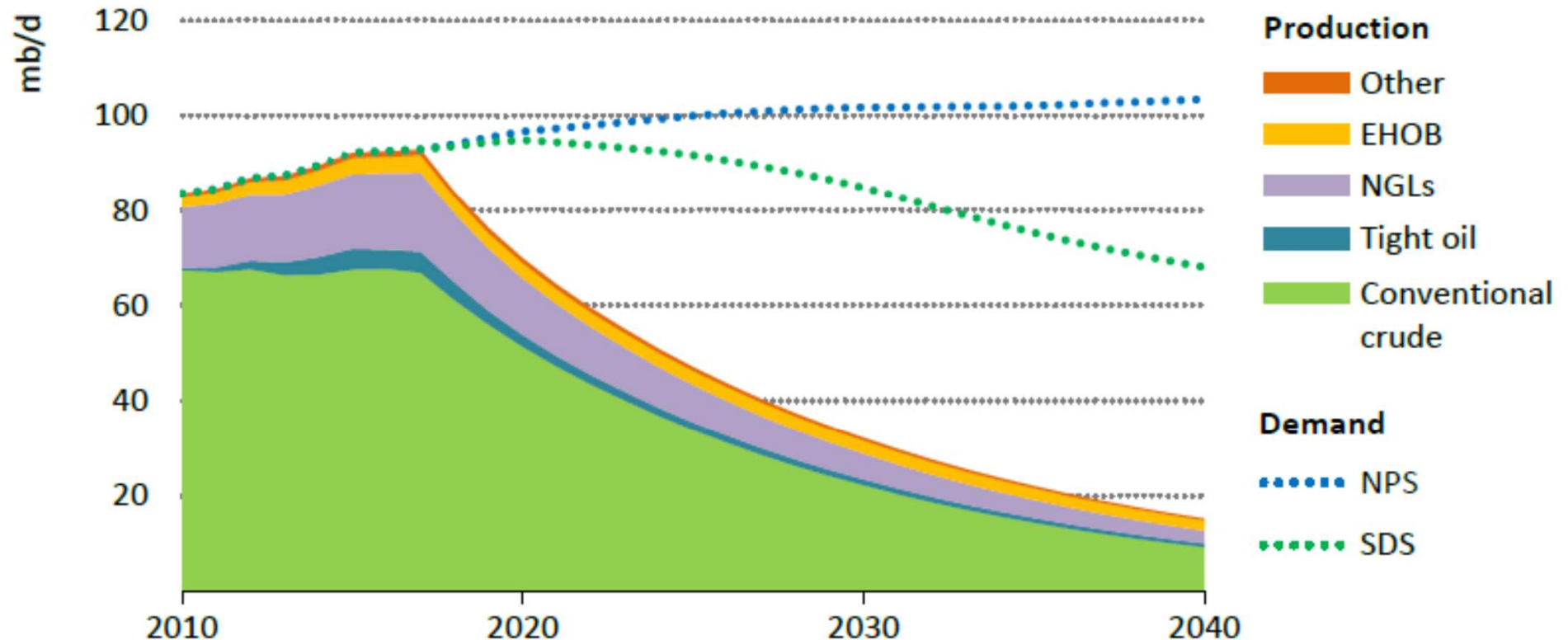
**LGN Y PETRÓLEOS NO-CONVENCIONALES
APORTAN CASI LA MITAD DEL SUMINISTRO DE PETRÓLEO NO-OPEP EN 2040**

DECLINO EN LA PRODUCCIÓN ACTUAL Y DEMANDA PREVISTA DE PETRÓLEO. ESCENARIOS “NUEVAS POLITICAS” Y “DESARROLLO SOSTENIBLE”



**EL DECLINO, NATURAL Y OBSERVADO EN LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO SON MUCHO MÁS RÁPIDOS QUE LA CAÍDA DE LA DEMANDA EN EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE”:
INVERTIR EN UPSTREAM SIGUE Y SEGUIRÁ SIENDO CRUCIAL.**

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO SIN NUEVA INVERSIÓN A PARTIR DE 2018 Y DEMANDA EN LOS ESCENARIOS “NUEVAS POLITICAS” Y “DESARROLLO SOSTENIBLE”

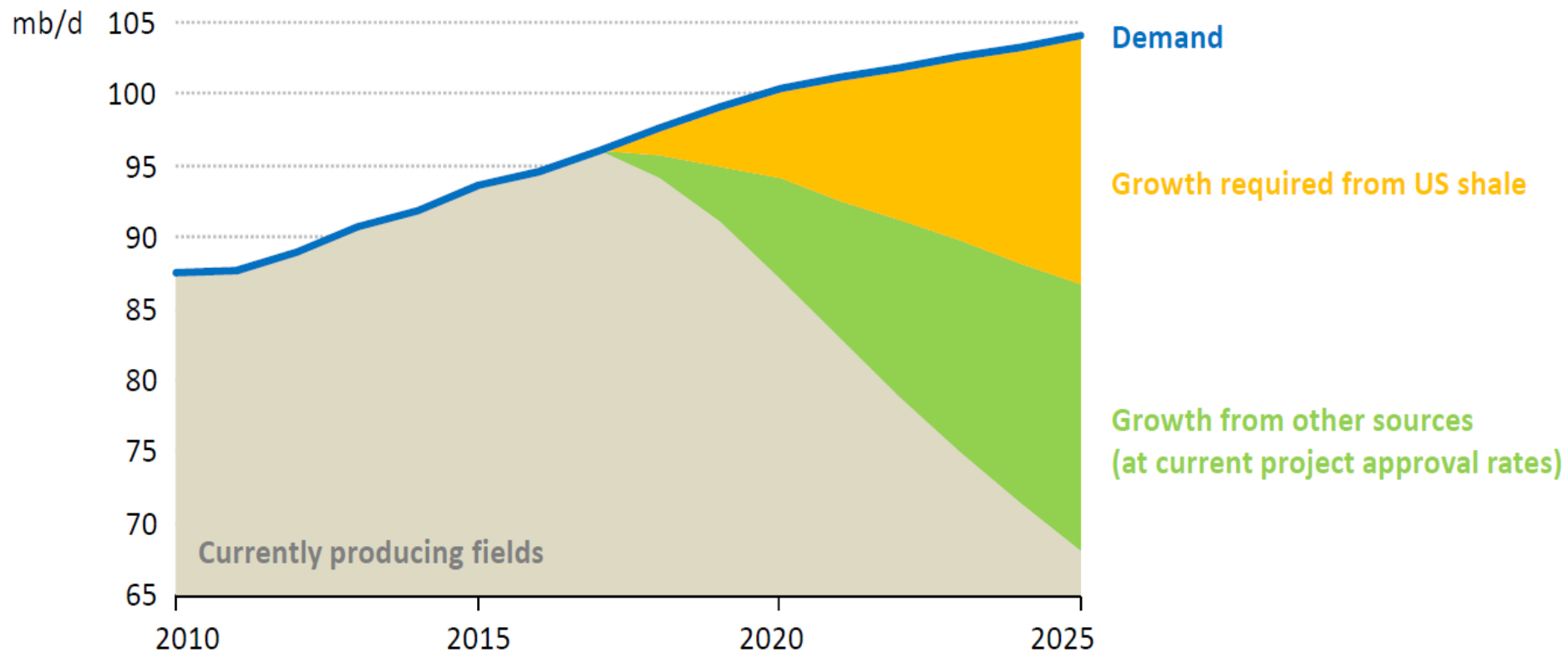


Note: EHOB = extra-heavy oil and bitumen; NGLs = natural gas liquids; NPS = New Policies Scenario; SDS = Sustainable Development Scenario.

SIN NUEVA INVERSIÓN, LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PETRÓLEO SE REDUCIRÍA A LA MITAD EN 2025: UNA PÉRDIDA PROMEDIO DE CASI 6 MB/D CADA AÑO

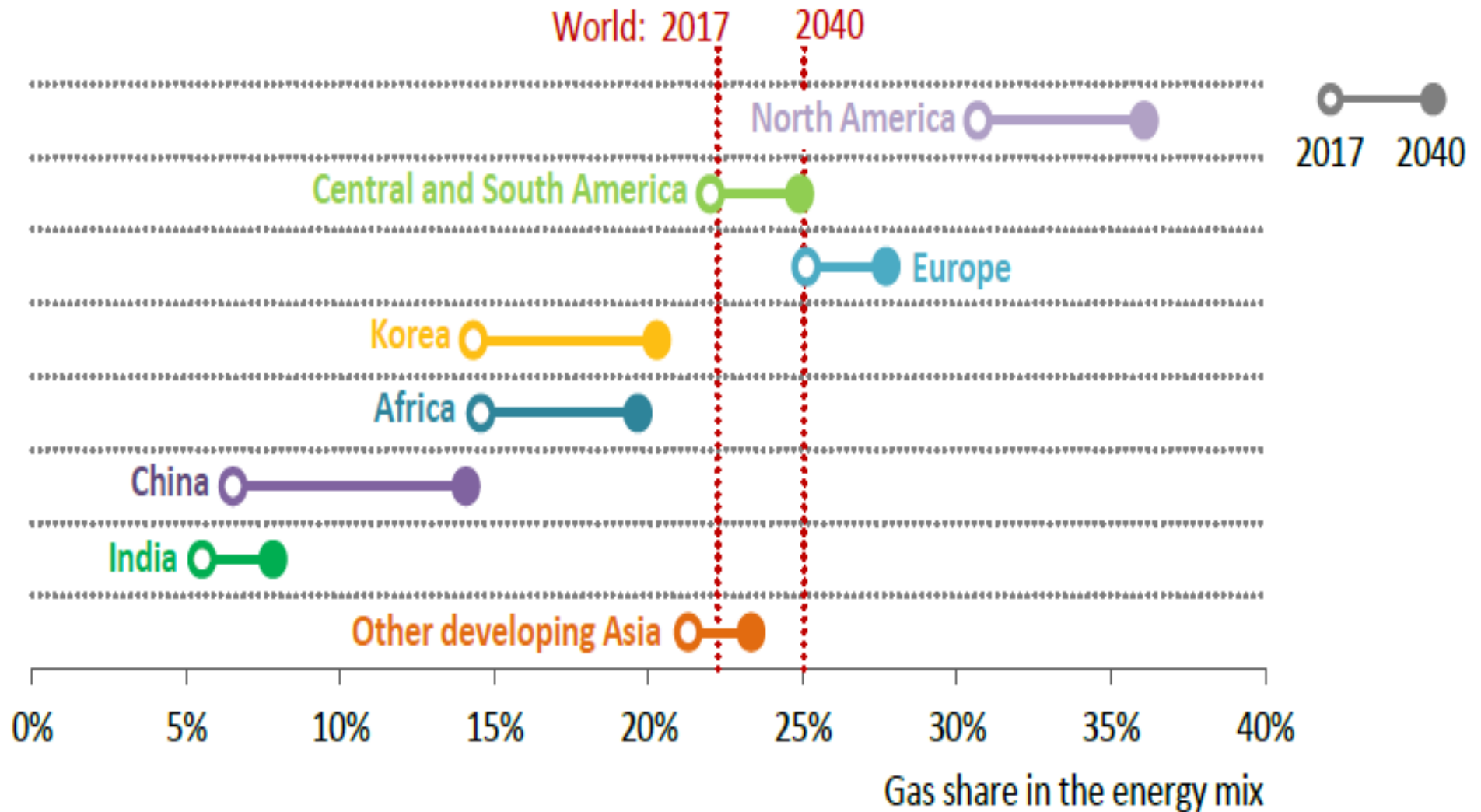
¿PUEDE EL PETROLEO DE SHALE DE EEUU, POR SI SOLO, LIBRARNOS DE UN MERCADO TURBULENTO?

Global oil outlook



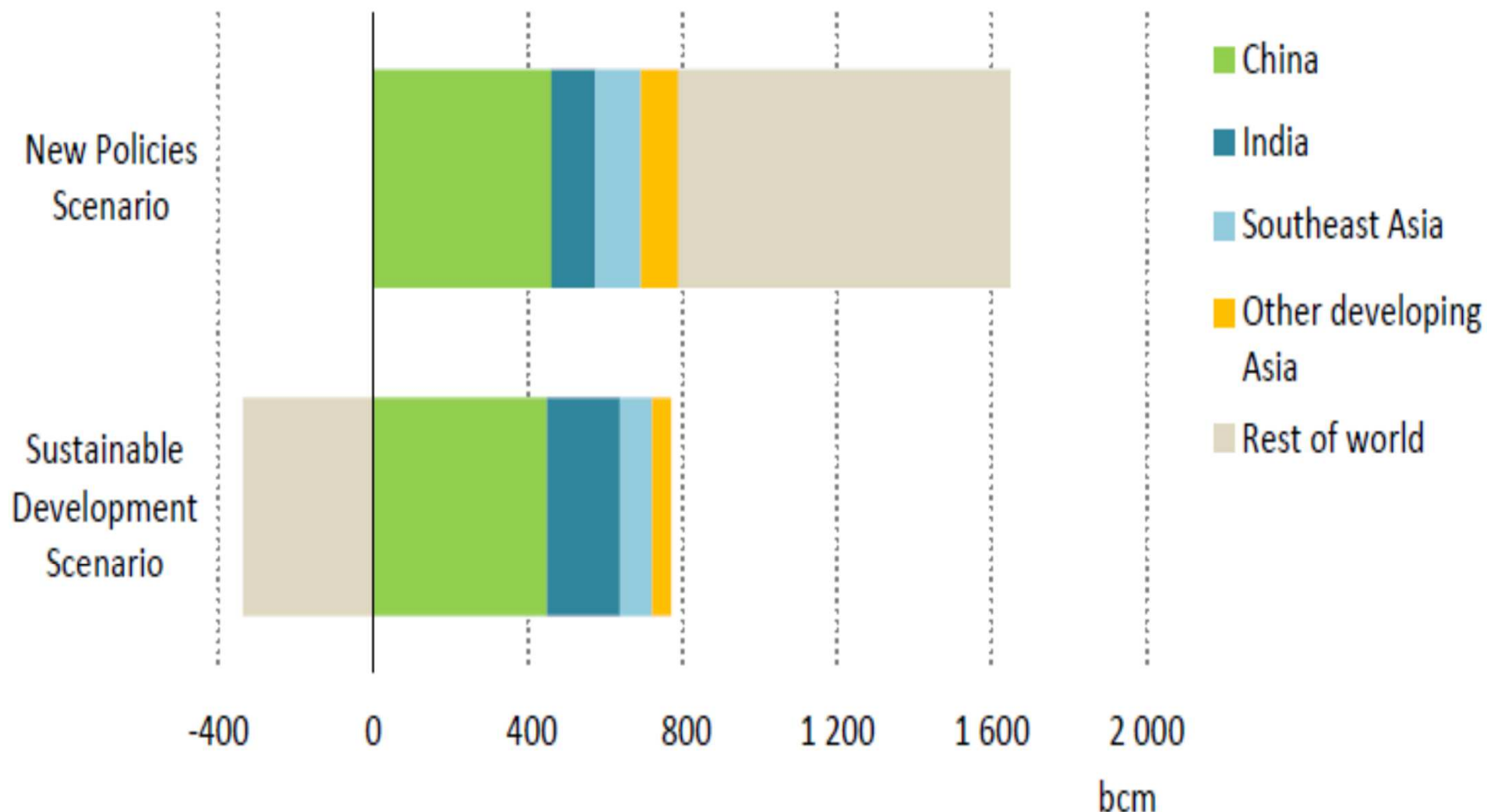
LA DEMANDA DE PETRÓLEO PARECE FIRME A CORTO PLAZO; SI LA APROBACIÓN DE NUEVOS PROYECTOS CONVENCIONALES SIGUE MANTENIÉNDOSE BAJA, LA ESTABILIDAD DEL MERCADO REQUERIRÍA UN CRECIMIENTO EXCEPCIONAL Y CONTINUADO DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DE SHALE EN EE. UU.

PORCENTAJE DEL GAS EN EL MIX ENERGÉTICO POR REGIÓN ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”, 2017-2040



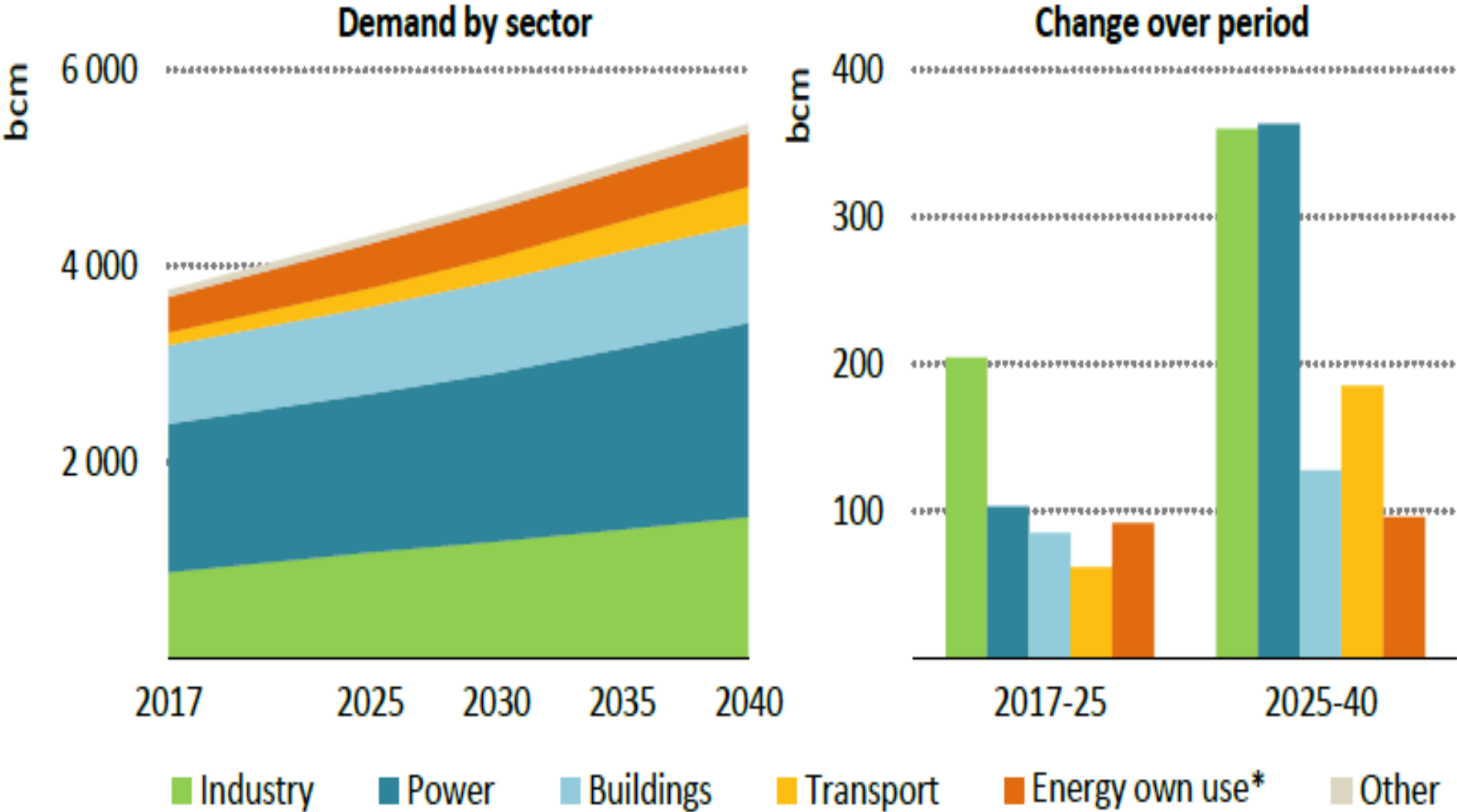
**EL GAS CONTINUA AUMENTANDO SU PARTICIPACIÓN EN EL MIX ENERGÉTICO,
IMPULSADO POR SU VERSATILIDAD Y VENTAJAS AMBIENTALES**

CAMBIOS 2017-2040 EN LA DEMANDA DE GAS POR REGION Y ESCENARIO



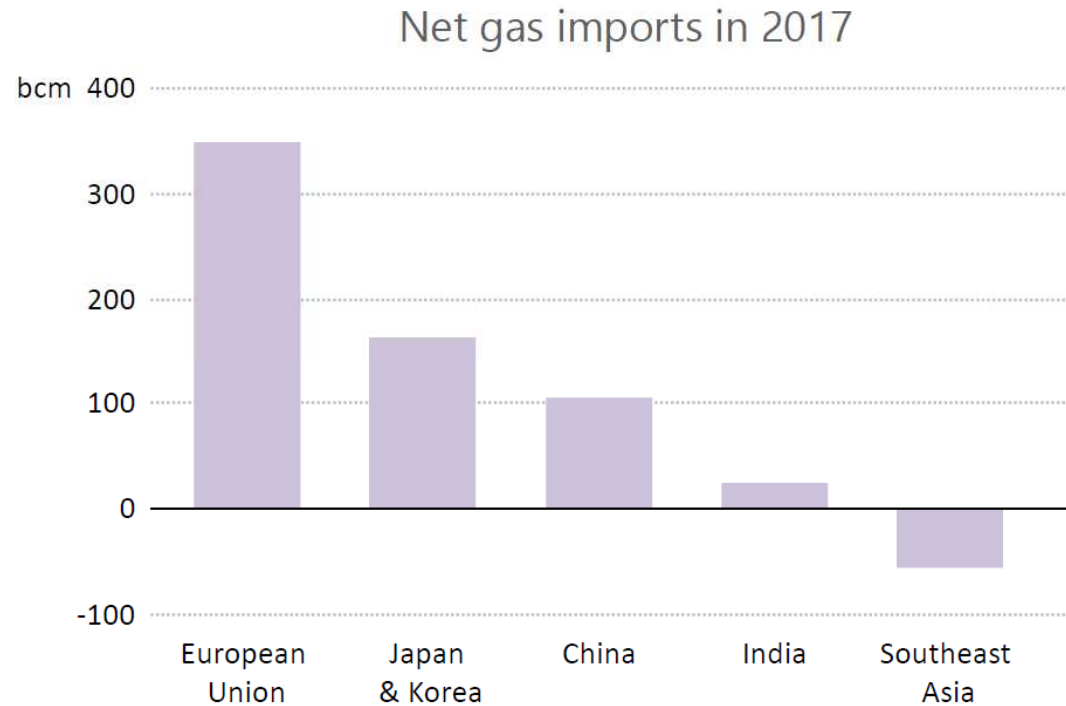
DEBIDO A CHINA E INDIA, EL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE GAS EN LAS ECONOMÍAS EMERGENTES DE ASIA EN EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE” ES PRÁCTICAMENTE IGUAL QUE EN EL ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS”

DEMANDA GLOBAL DE GAS POR SECTOR, ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”

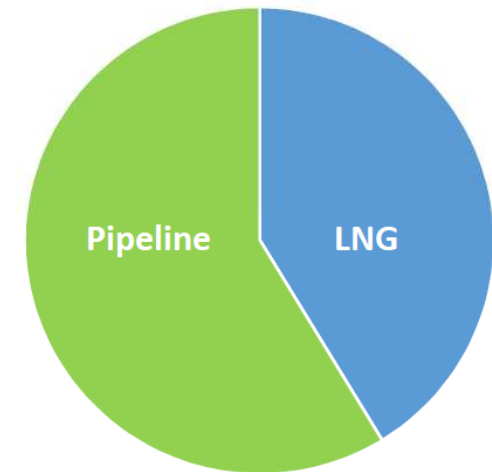


LA INDUSTRIA SIGUE SIENDO EL MAYOR CONTRIBUIDOR AL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE GAS AUNQUE EL SECTOR ELÉCTRICO CONTRIBUYE DE FORMA PARECIDA DURANTE LA ULTIMA PARTE DEL PERIODO CONSIDERADO

CHINA EL GIGANTE EMERGENTE EN LA DEMANDA DE GAS

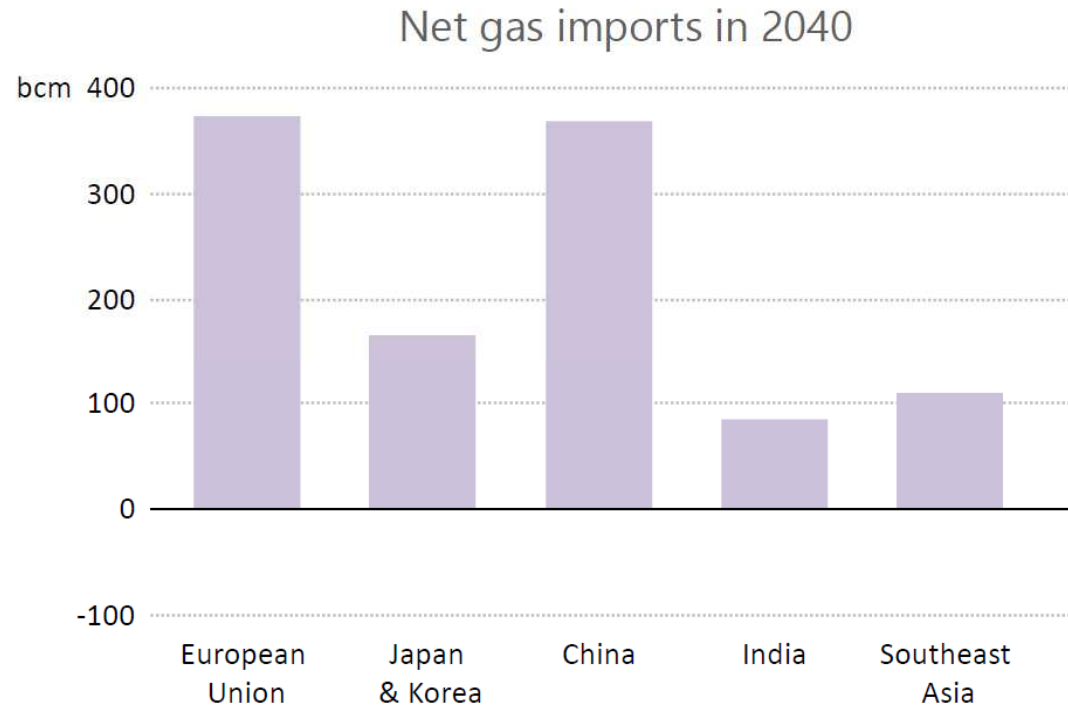


Shares in long-distance gas trade, 2017

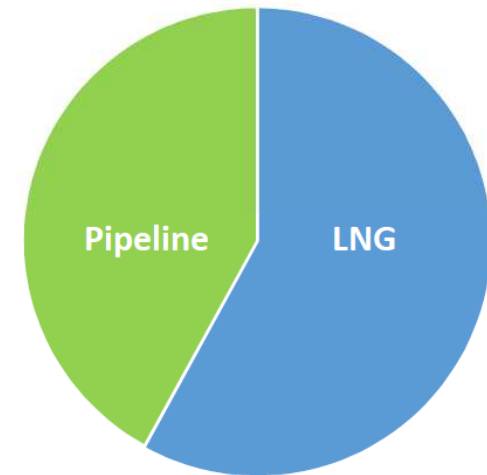


LOS PAISES EN DESARROLLO DE ASIA -LIDERADOS POR CHINA- DOMINAN EL AUMENTO DEL COMERCIO A LARGA DISTANCIA DEL GAS. MAS DEL 80% DEL CRECIMIENTO HASTA 2040 ES EN FORMA DE GNL

CHINA EL GIGANTE EMERGENTE EN LA DEMANDA DE GAS

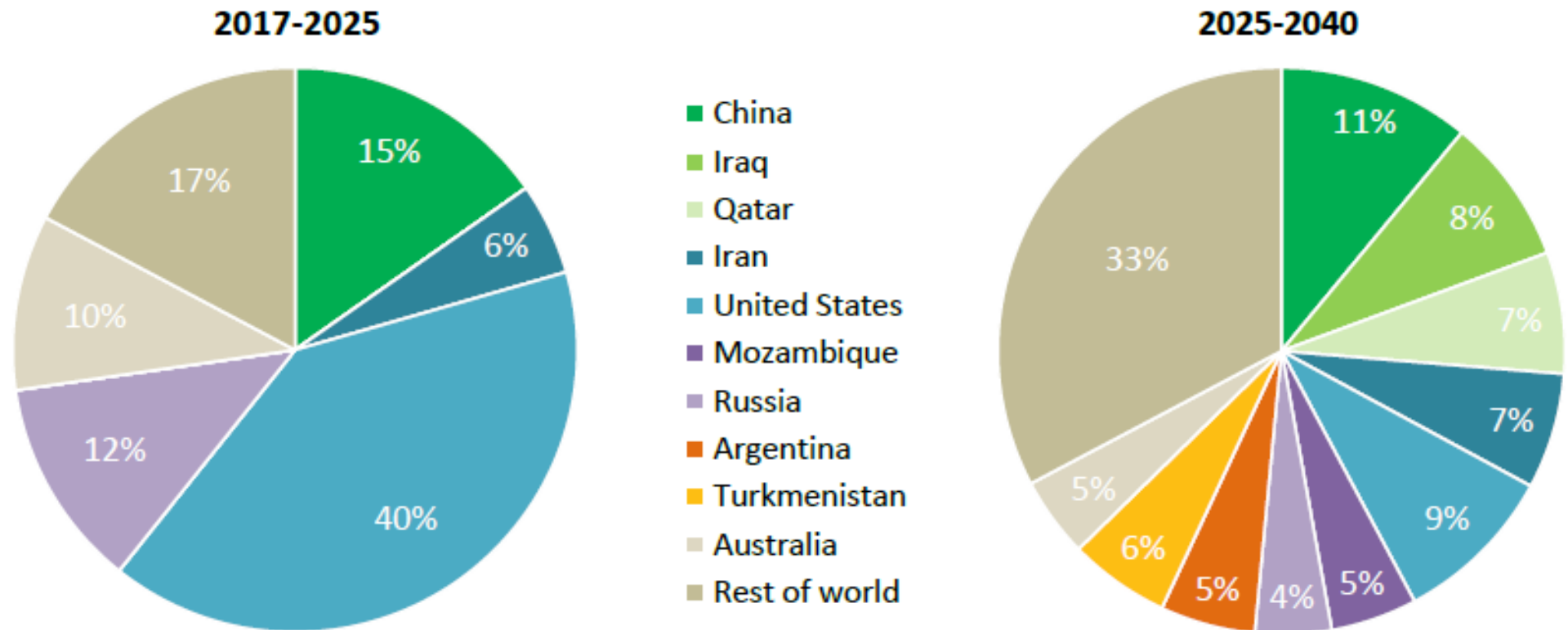


Shares in long-distance gas trade, 2040



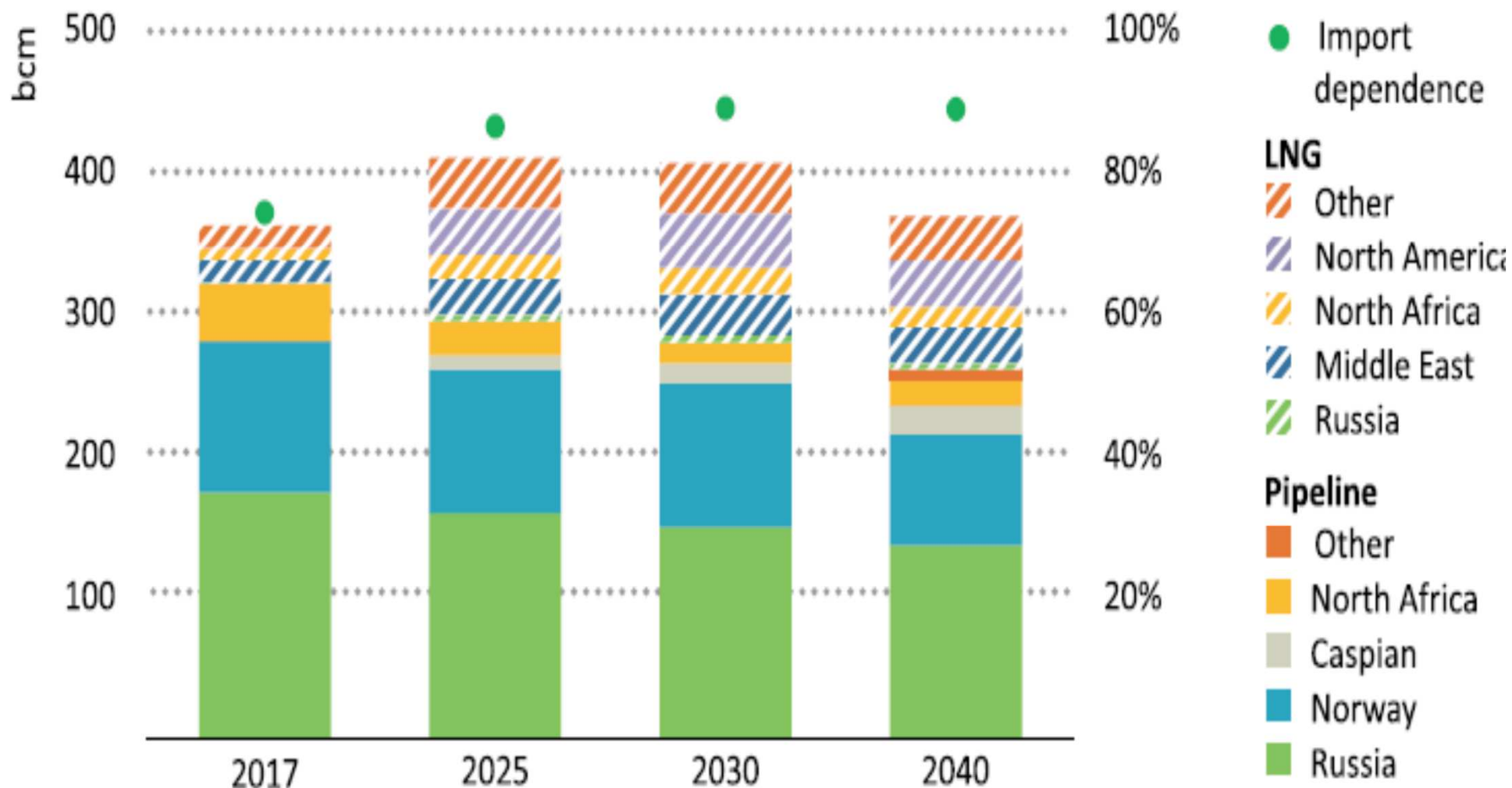
LOS PAISES EN DESARROLLO DE ASIA -LIDERADOS POR CHINA- DOMINAN EL AUMENTO DEL COMERCIO A LARGA DISTANCIA DEL GAS. MAS DEL 80% DEL CRECIMIENTO HASTA 2040 ES EN FORMA DE GNL

PARTICIPACIÓN POR REGIÓN EN EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE GAS, ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”



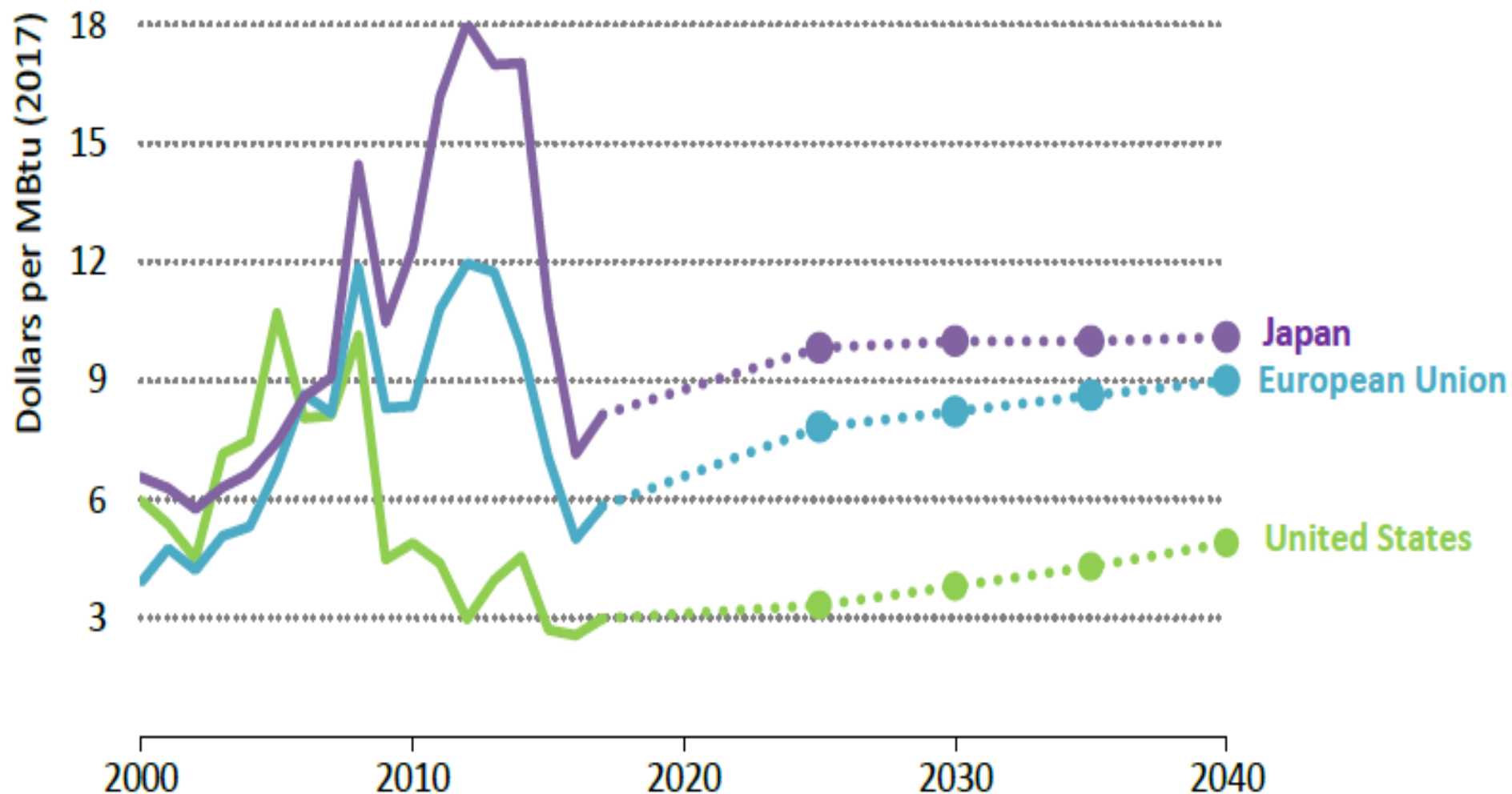
**EL PANORAMA DEL SUMINISTRO SE DIVERSIFICA DE MANERA CRECIENTE.
A PARTIR DE 2025 LOS 10 PRINCIPALES SUMINISTRADORES TOTALIZAN
CERCA DE 2/3 DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN**

IMPORTACIONES DE GAS NATURAL Y GRADO DE DEPENDENCIA DE LA UNIÓN EUROPEA EN EL ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”



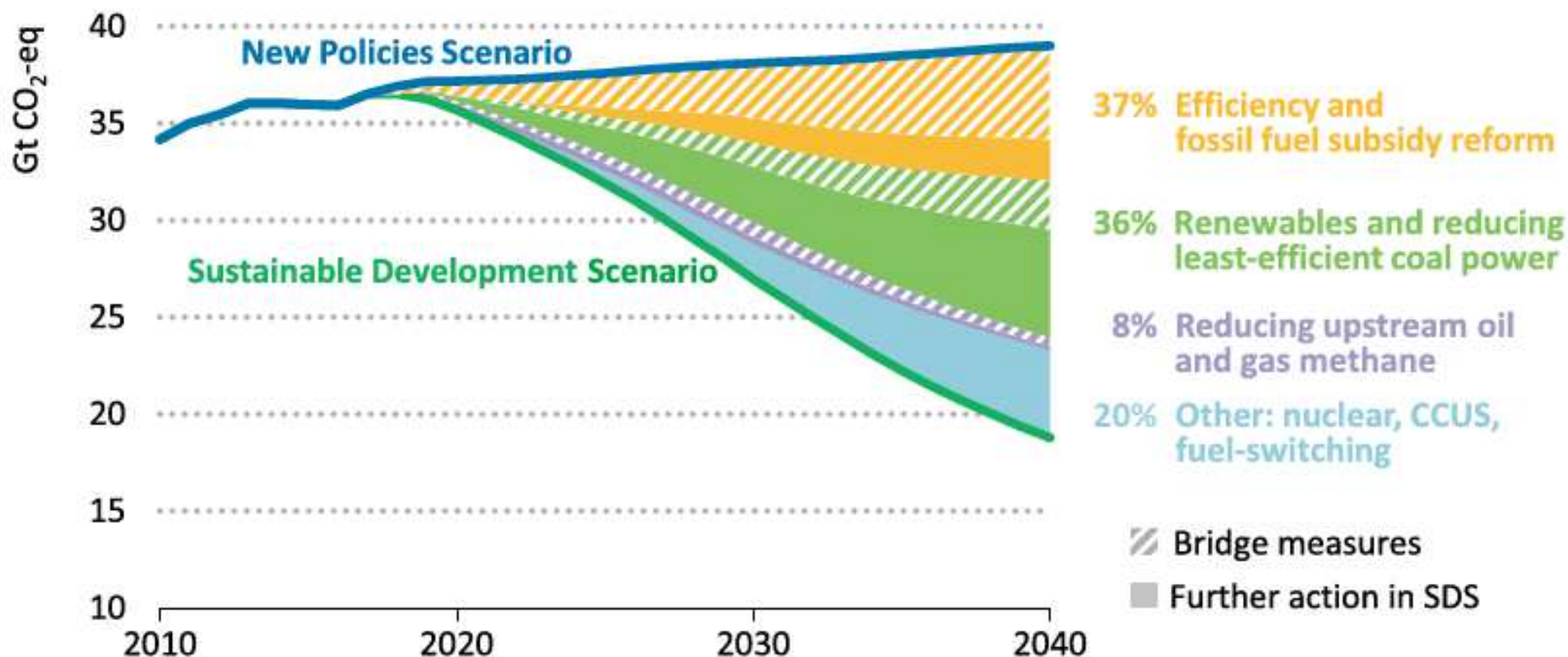
EN LA UE, A PESAR DEL DEBILITAMIENTO DE LA DEMANDA, LA PRODUCCIÓN MENGUANTE APUNTA A UNA MAYOR DEPENDENCIA DE LAS IMPORTACIONES

PRECIOS DEL GAS NATURAL EN REGIONES CLAVE ESCENARIO “NUEVAS POLITICAS”



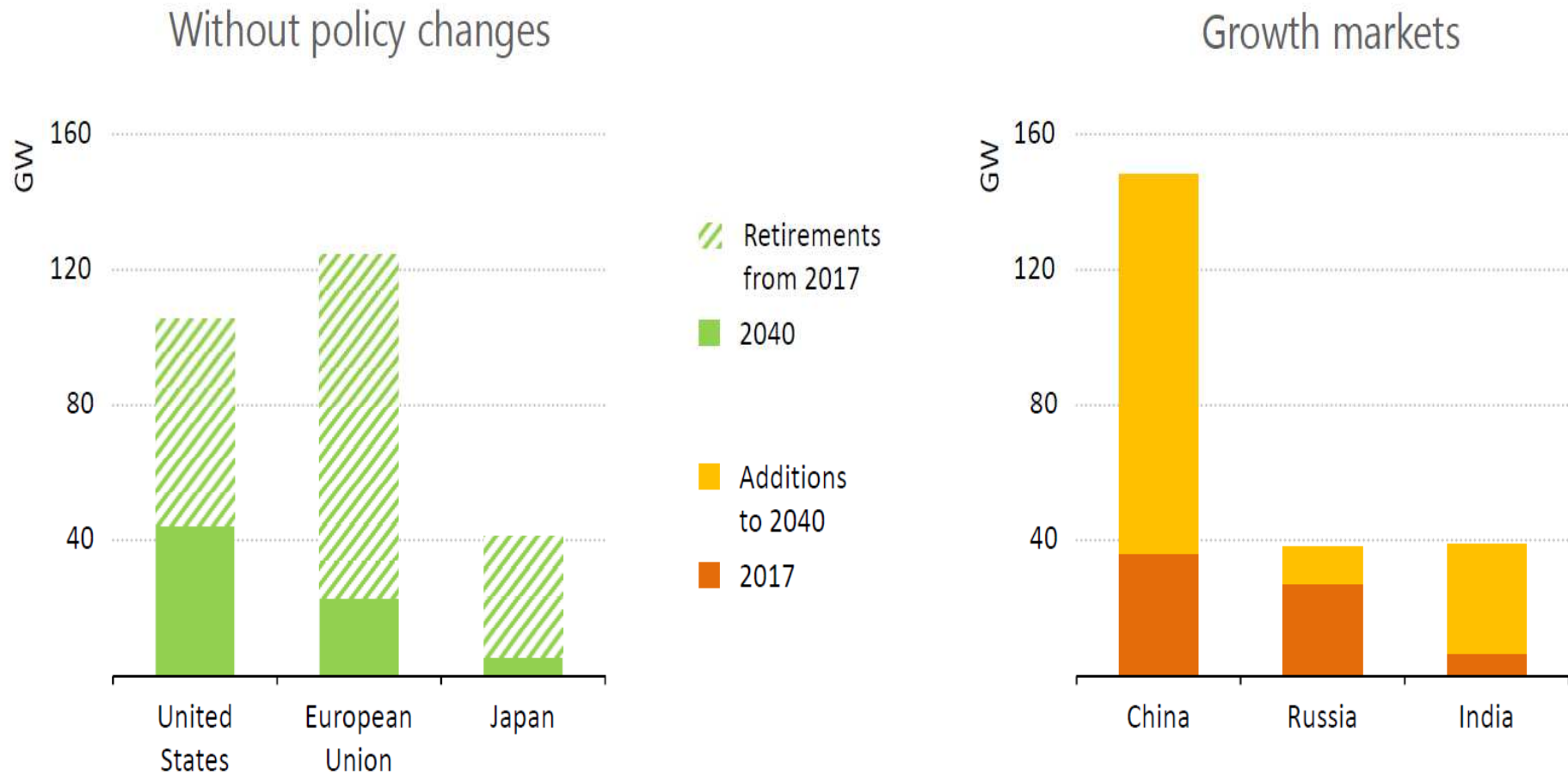
EL CRECIENTE COMERCIO DE GNL ATENÚA LAS DIFERENCIAS EN LOS PRECIOS DEL GAS NATURAL EN LAS REGIONES CLAVE

ESCENARIOS “DESARROLLO SOSTENIBLE” VS “NUEVAS POLITICAS” POSIBLES MEDIDAS PARA LA REDUCCION DE LAS EMISIONES DE CO₂ Y CH₄



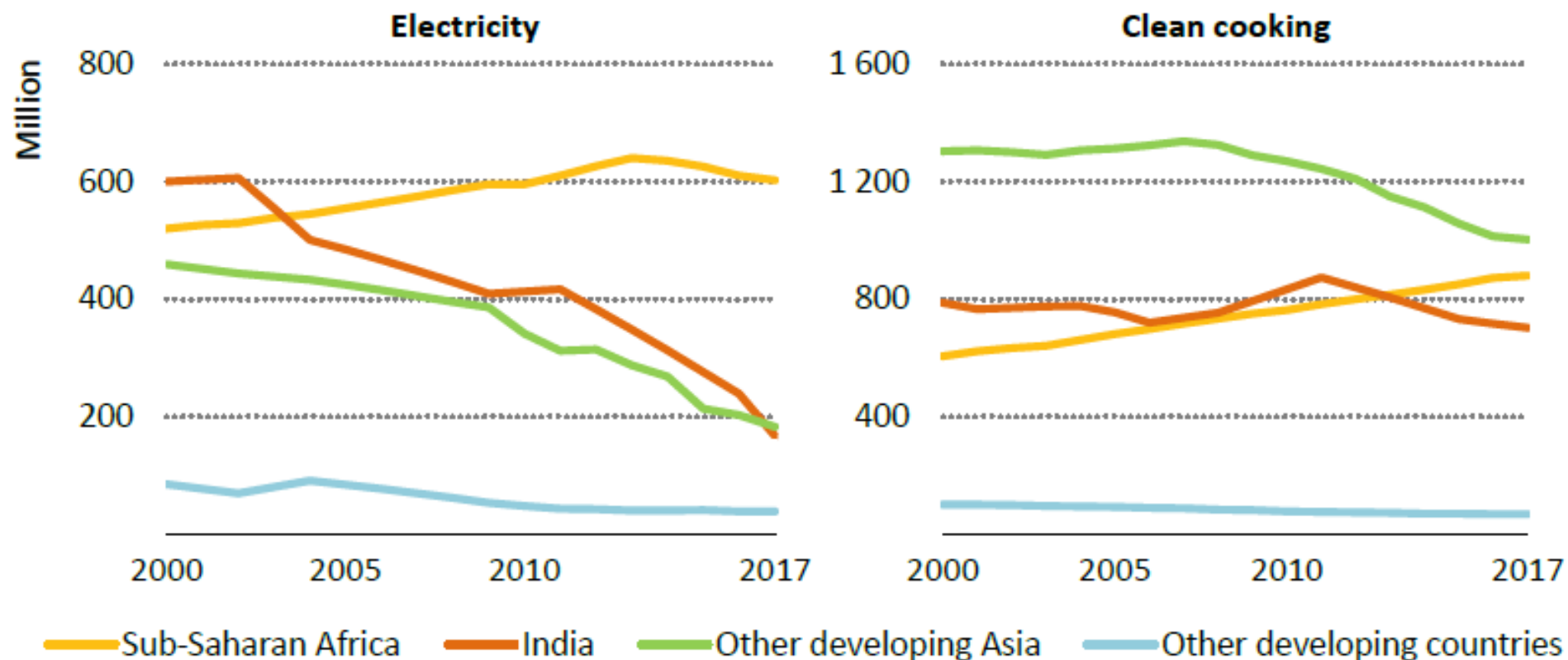
**LA IMPLEMENTACIÓN DE CINCO MEDIDAS SIN COSTO ECONÓMICO NETO
CUBRIRIA MAS DE LA MITAD DE LA BRECHA EXISTENTE
ENTRE LAS TENDENCIAS ACTUALES Y LA DICTADA POR EL ACUERDO DE PARÍS.**

DOS MUNDOS DISTINTOS EN LA NUCLEAR



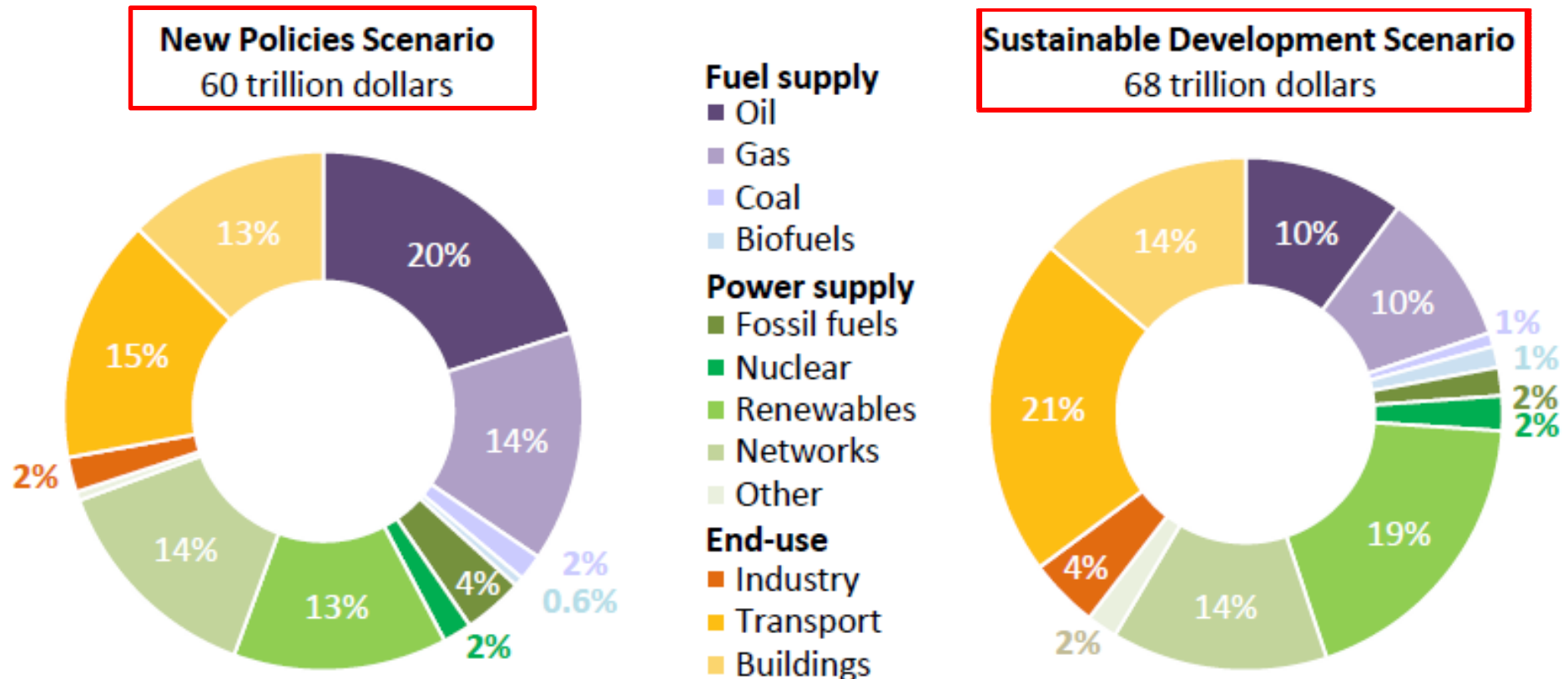
LA CONTRIBUCIÓN DE LA ENERGIA NUCLEAR PUEDE DECLINAR DE MANERA SUSTANCIAL EN LOS MERCADOS ACTUALMENTE LIDERES, AL MISMO TIEMPO QUE SE ESPERA UN GRAN CRECIMIENTO EN OTROS, CON CHINA OCUPANDO LA PRIMERA POSICION EN UNA DECADA.

POBLACION SIN ACCESO A LA ENERGIA MODERNA



EL ACCESO A LA ELECTRICIDAD HA MEJORADO EN TODAS LAS REGIONES DEL MUNDO DESDE 2013, PERO EL ACCESO AL COCINADO LIMPIO AÚN SE ESTÁ DETERIORANDO EN EL ÁFRICA SUBSAHARIANA.

NECESIDADES DE INVERSIÓN PARA EL PERIODO 2018-2040 POR SECTOR EN LOS ESCENARIOS “NUEVAS POLÍTICAS” Y “DESARROLLO SOSTENIBLE”



Note: Other includes battery storage and carbon capture, utilisation and storage.

LA INVERSIÓN TOTAL EN EL ESCENARIO “DESARROLLO SOSTENIBLE” ES SOLO UN 15% MÁS ALTA QUE EN EL ESCENARIO “NUEVAS POLÍTICAS” PERO HAY UNA MARCADA DIFERENCIA EN LA ASIGNACIÓN DE CAPITAL

MIS CONCLUSIONES

LOS VÍNCULOS ENTRE ENERGÍA Y GEOPOLÍTICA SE FORTALECEN Y SE HACEN MÁS COMPLEJOS, LO QUE CONSTITUYE UN FACTOR IMPORTANTE EN LAS PERSPECTIVAS SOBRE SEGURIDAD ENERGÉTICA

EL RÁPIDO CRECIMIENTO DE LA ELECTRICIDAD COMPORTA GRANDES OPORTUNIDADES,

PERO LOS MERCADOS DEBEN ADECUAR SU DISEÑO, MEJORANDO SU FLEXIBILIDAD Y ASEGURANDO EL NECESARIO EQUILIBRIO ENTRE ASEQUIBILIDAD, FIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

EL DESAJUSTE ENTRE UNA DEMANDA ROBUSTA DE PETRÓLEO A CORTO PLAZO Y UN DÉFICIT DE NUEVOS PROYECTOS DE PRODUCCION HACEN PRESAGIAR TURBULENCIAS EN LOS MERCADOS EN LA PROXIMA DÉCADA

HAY QUE SEGUIR INVIRTIENDO EN PETROLEO Y GAS...

MIS CONCLUSIONES

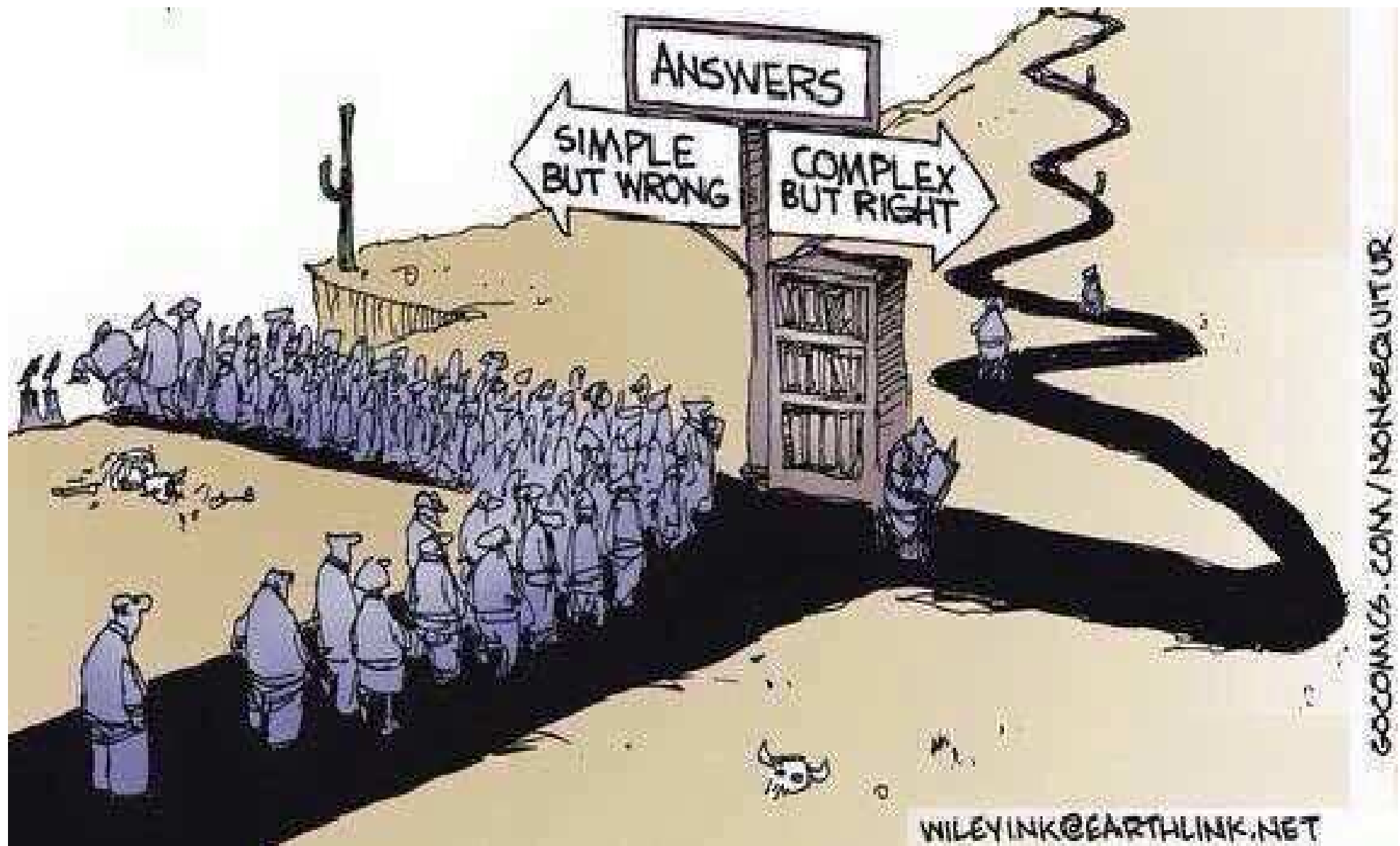
NO HAY UNA SOLUCIÓN ÚNICA PARA REVERTIR EL AUMENTO DE LAS EMISIONES DE GEI:

SE REQUIERE UNA COMBINACIÓN DE EFICIENCIA , RENOVABLES Y UN BUEN NUMERO DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS EN ALMACENAMIENTO, CCUS, NUCLEAR, HIDRÓGENO....

EL CAMINO FUTURO A RECORRER POR LA ENERGIA ESTA ABIERTO (CAMINANTE NO HAY CAMINO.....):

LOS GOBIERNOS DETERMINARAN EL DESTINO FINAL, SU RESPONSABILIDAD ES ENORME.....

**¡BIENVENIDOS A LA COMPLEJIDAD!
(..... EN TIEMPOS DE POPULISMO)**



NO SIGUEM XIMPLES!!!

World Energy Outlook 2018

**MOLTES GRACIES
PER LA SEVA ATENCIÒ!**