



SD-SOCOIN (UF). Soluciones ambientales ante los retos energéticos actuales. Organizada por SOCOIN (Unión Fenosa)

ENERGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE: PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO vs. PAÍSES DESARROLLADOS

Beatriz Torralba Prieto
Responsable de Metodología y Seguimiento
Programa Euro-Solar
SOCOIN

A world map where the landmasses are dark, and the cities and urban areas are illuminated with bright yellow and white lights, representing energy consumption and development. The map is centered on the Atlantic Ocean, showing North and South America on the left, and Europe, Africa, and Asia on the right.

**ENERGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE:
PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO vs. PAÍSES
DESARROLLADOS (Beatriz Torralba)**

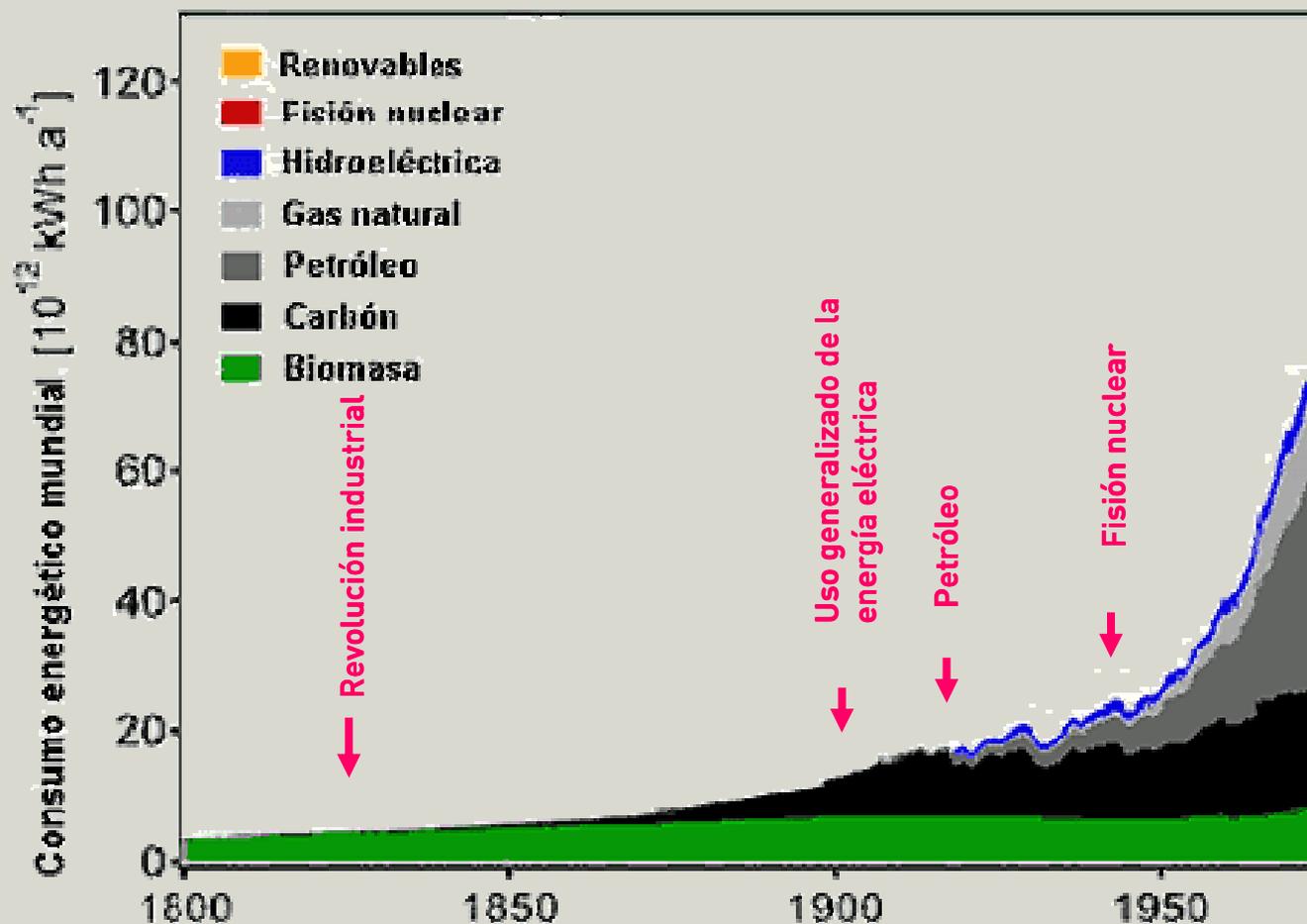
ÍNDICE

1. LA ENERGÍA COMO MOTOR DEL DESARROLLO
2. CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL
3. RELACIÓN ENERGÍA & ECONOMÍA
4. RELACIÓN ENERGÍA & DESARROLLO
5. COMPARATIVA DE LA SITUACIÓN: PAÍSES DESARROLLADOS vs. PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO
6. RETOS ENERGÉTICOS A FUTURO

1. LA ENERGÍA COMO MOTOR DEL DESARROLLO EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. LA ENERGÍA COMO MOTOR DEL DESARROLLO.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO ENERGÉTICO



En la actualidad, la humanidad consume 50 veces más energía que hace un siglo.

2. CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL

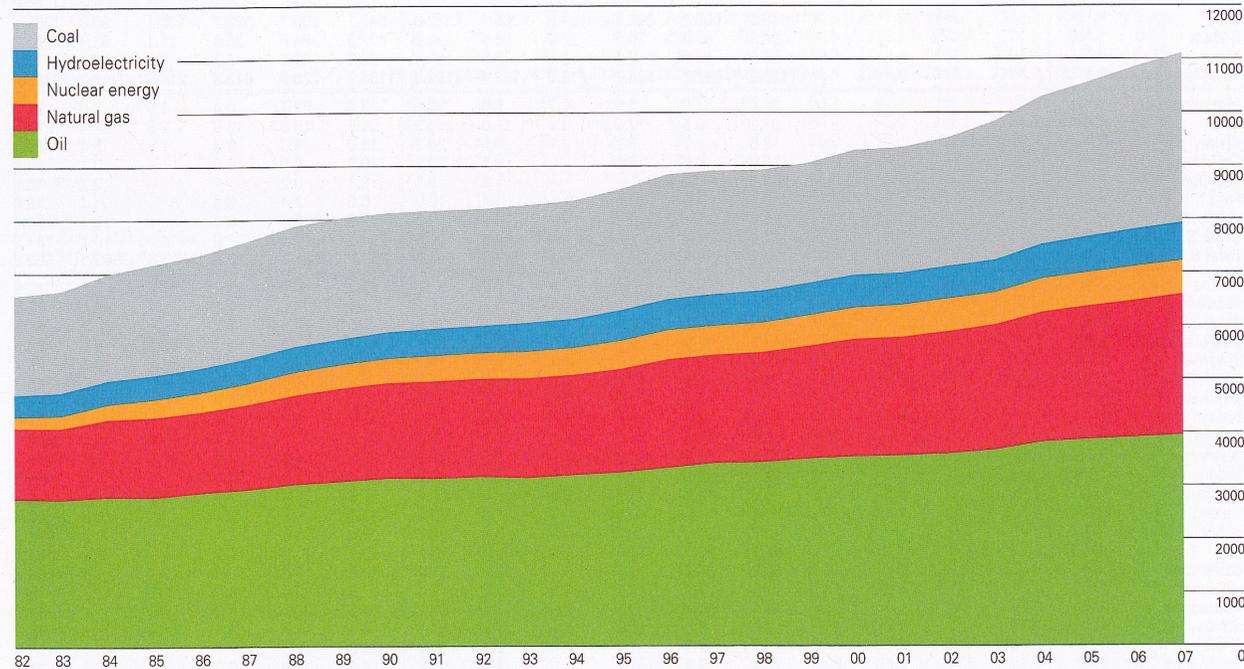
2. CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL

- **Situación de agitación generalizada en el mercado internacional:**
 - **Aumento de la demanda de energía primaria, especialmente por economías emergentes.**
 - **Intensificación de tensiones geopolíticas en Oriente Medio, África, Rusia, Venezuela, Bolivia, etc.**
 - **Escalada de precios generalizada de los combustibles y materias primas.**
 - **Emisiones de CO₂ en fuerte aumento.**
- **La actual inestabilidad del mercado energético y las grandes incertidumbres asociadas, complican la realización de proyecciones a medio/largo plazo.**

2.1 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS

World consumption

Million tonnes oil equivalent



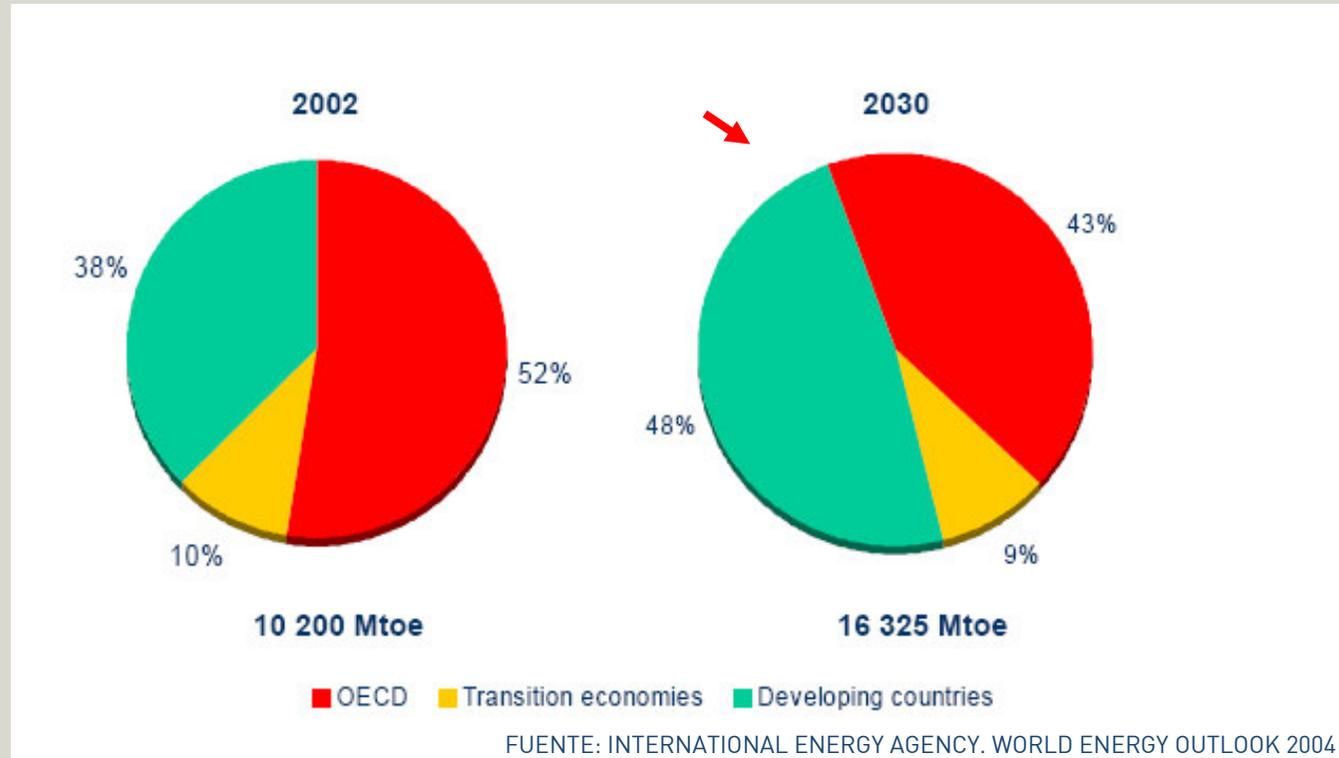
World primary energy consumption slowed in 2007, but growth of 2.4% was still above the 10-year average. Coal remained the fastest-growing fuel, but oil consumption grew slowly. Oil is still the world's leading fuel, but has lost global market share for six consecutive years, while coal has gained market share for six years.

FUENTE: BP statistical review of world energy 2008

- Δ 2,4 % en 2007:

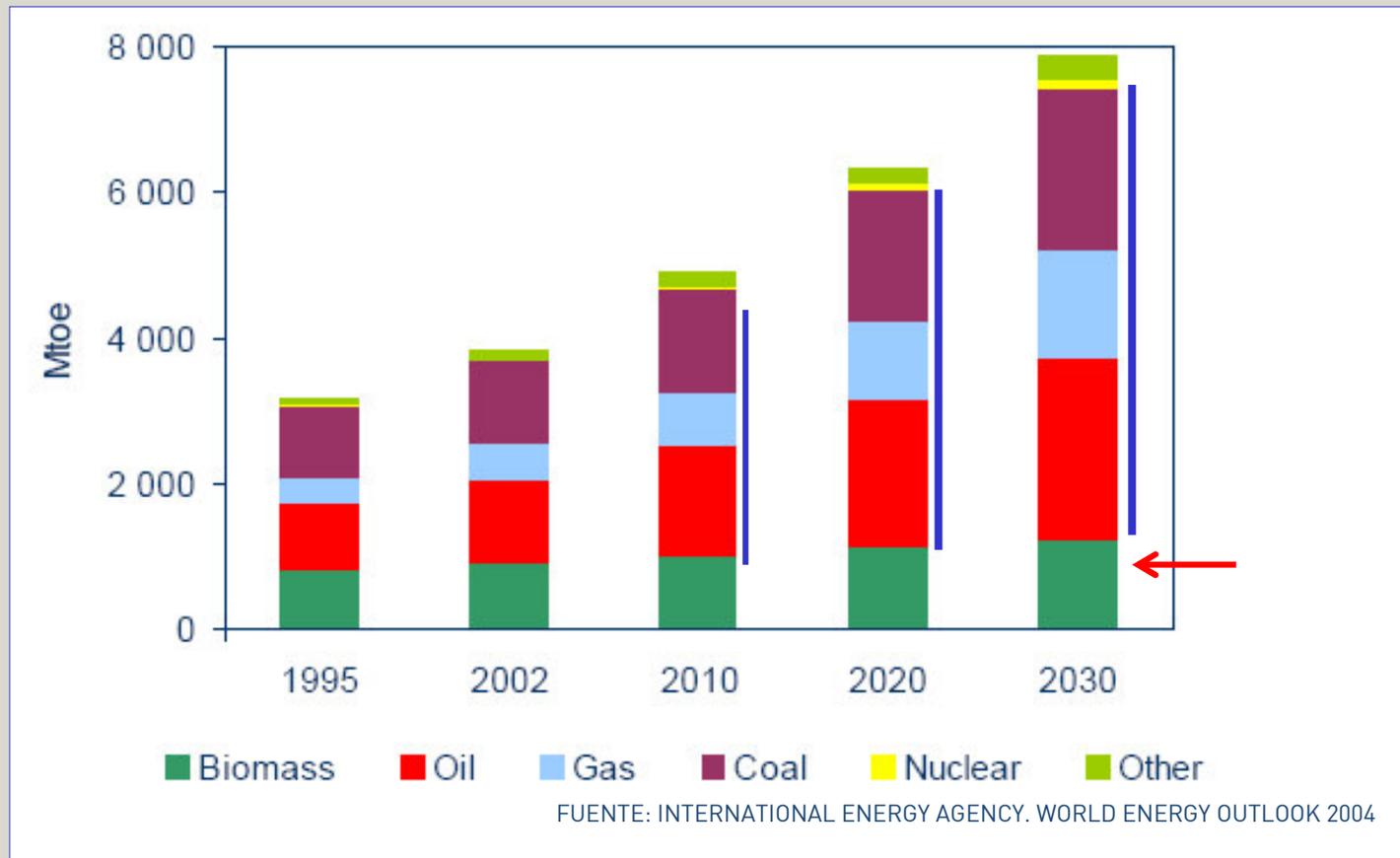
- Δ 1,1 % consumo petróleo
- Δ 3,1 % consumo gas natural
- Δ 4,5 % consumo carbón (China 7,9%, India del 6,6% y 1,3% en la OCDE).
- Δ 1,7 % generación hidroeléctrica
- Δ EE.RR.: eólica 28,5%, solar 37%), son porcentaje simbólico en la matriz energética
- La energía nuclear experimentó un descenso del 2% (provocada por el cierre de plantas nucleares en Japón y en Alemania)

2.2 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: COMPARATIVA DE DEMANDA MUNDIAL DE ENERGÍA PRIMARIA POR REGIONES



Dos tercios del incremento de la demanda entre 2002 y 2030 proviene de países en vías de desarrollo, especialmente en la región asiática.

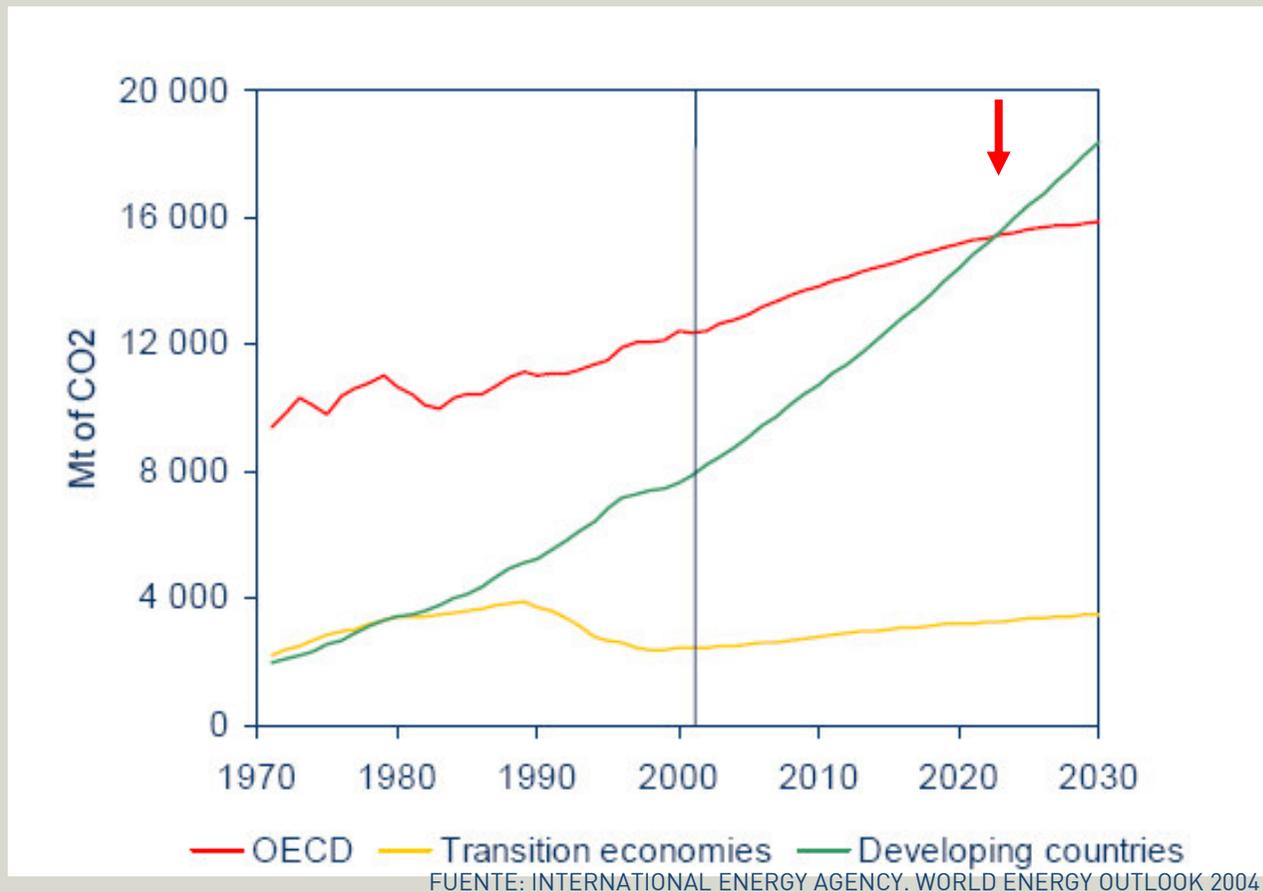
2.3 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: EVOLUCIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO



El incremento en la demanda está basado en el uso de los combustibles fósiles, aunque el empleo de la biomasa también crece.

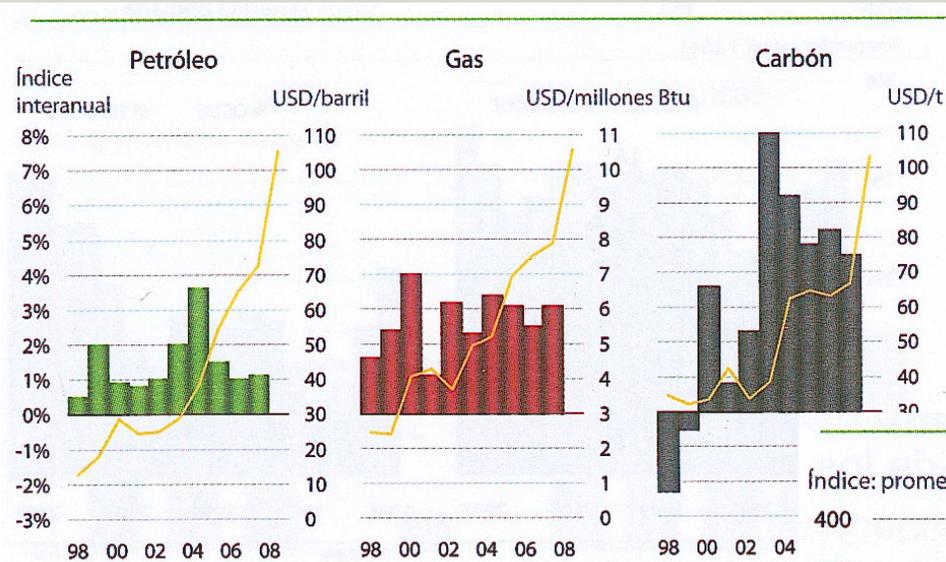
La generación basada en fuentes fósiles en PVD está asociada a tecnologías poco respetuosas con el medio ambiente.

2.4 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: EVOLUCIÓN EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO



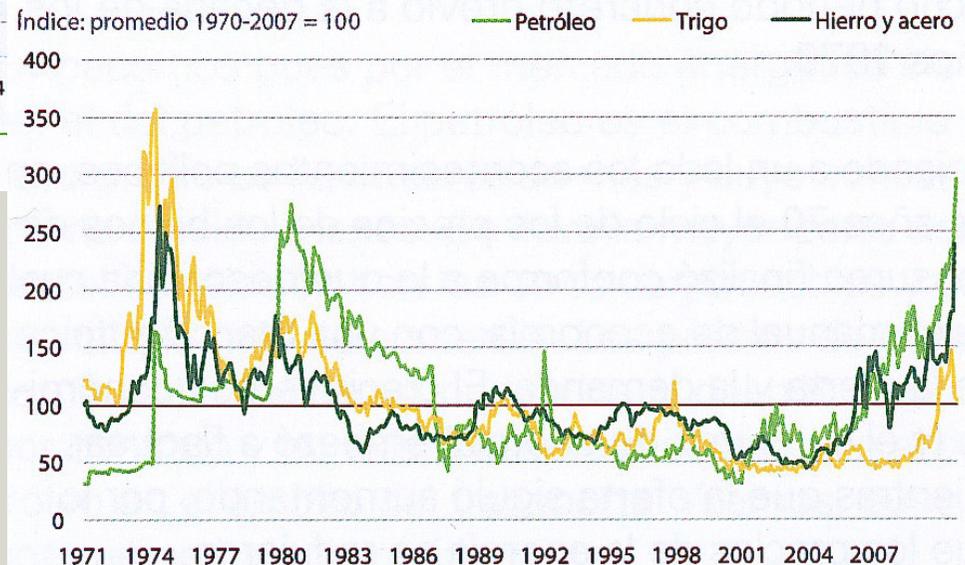
Las emisiones de gases de efecto invernadero de los países en vías de desarrollo supera a los países de la OCDE en la década de 2020 según las estimaciones.

2.5 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES FÓSILES/MATERIAS PRIMAS



FUENTE: BP Statistical Review of World Energy 2008

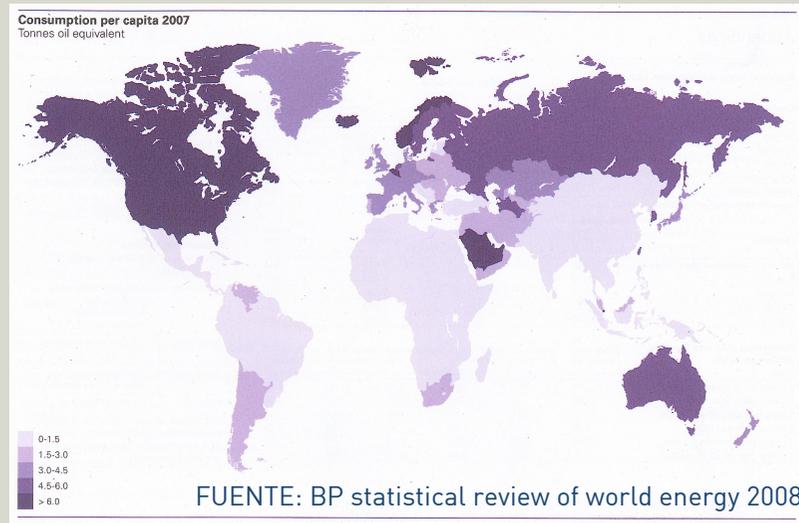
Incremento generalizado de precios de combustibles y materias primas al que son más sensibles los países en vías de desarrollo.



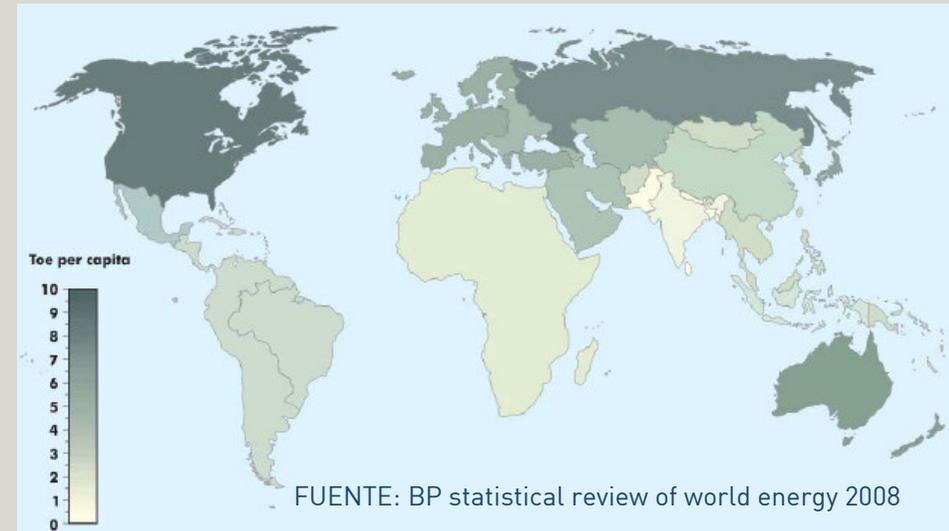
FUENTE: BP Statistical Review of World Energy 2008 © BP 2008

2.6 CONTEXTO ACTUAL DEL MERCADO ENERGÉTICO MUNDIAL: PREVISIONES A FUTURO, COMPARATIVA DEL CONSUMO DE ENERGÍA 2007-2030

2007



2030

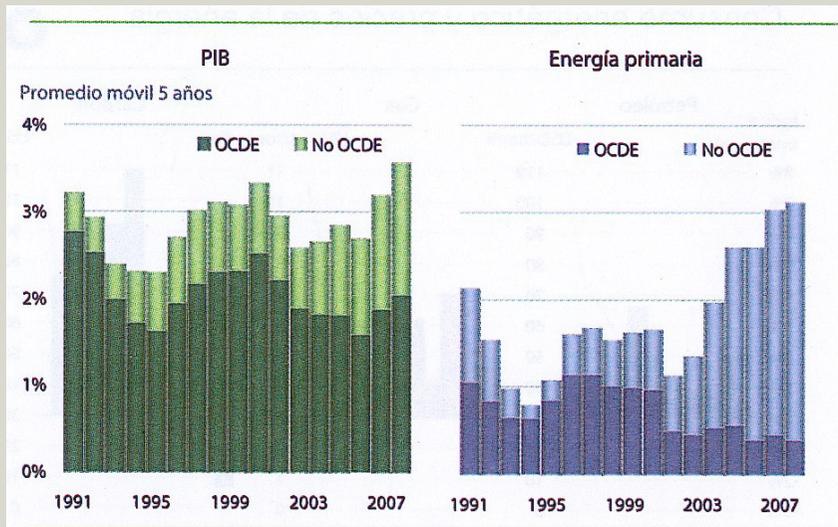


El consumo de energía per cápita en 2030 continúa siendo muy inferior en los países en vías de desarrollo.

3. RELACIÓN ENERGÍA & ECONOMÍA

3. ENERGÍA & ECONOMÍA:

CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA vs. PIB



BP Statistical Review of World Energy 2008

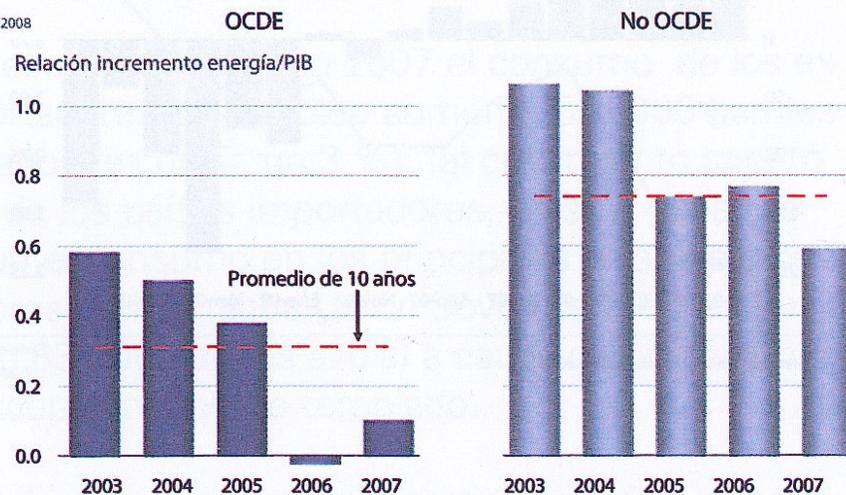
© BP 2008

FUENTE: BP statistical review of world energy 2008

Intensidad energética

(= energía que se necesita para producir una unidad de PIB) es tres veces superior en los PVD.

- PIB y demanda energética presentan correlación positiva
- Contribución de los PVD al PIB en aumento
- La contribución de los PVD al consumo de energía primaria aumenta en mayor proporción



BP Statistical Review of World Energy 2008

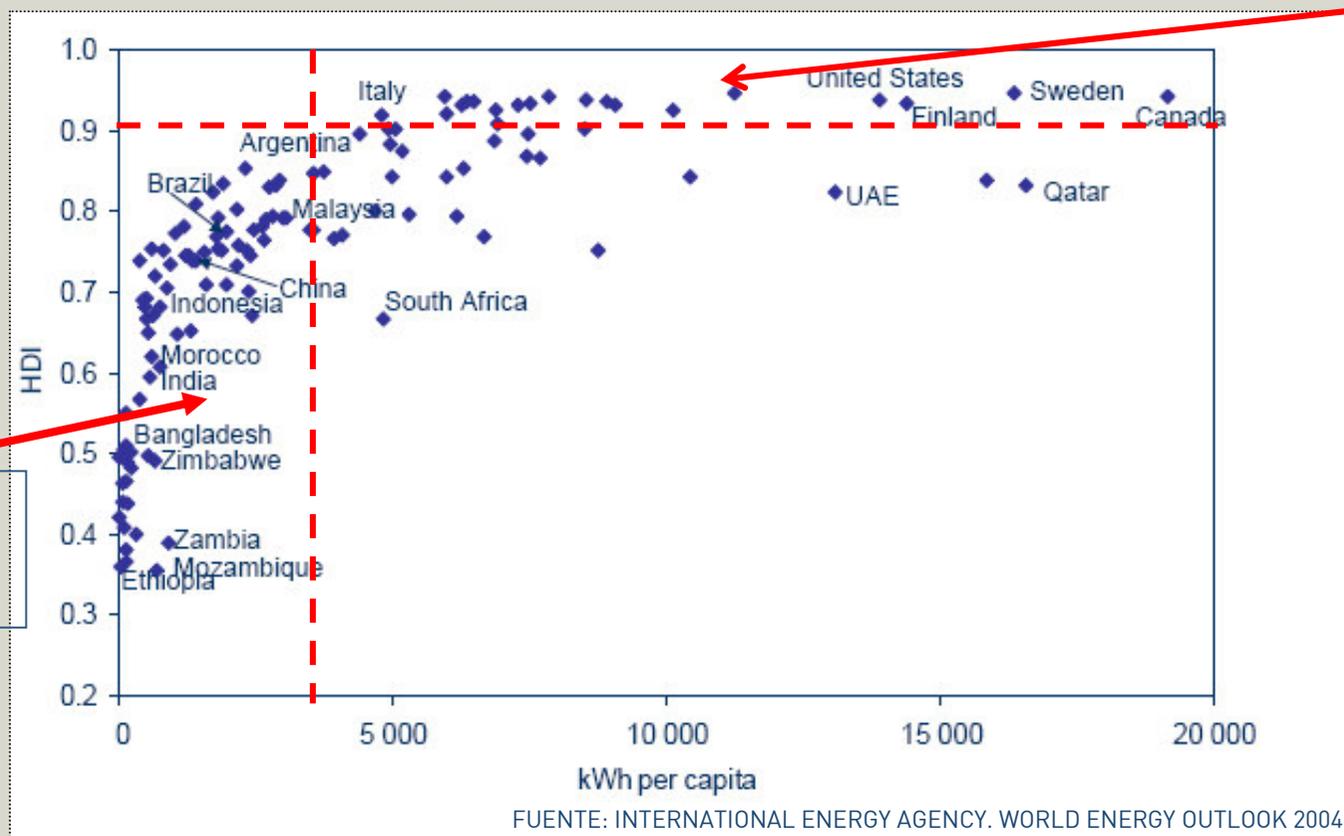
FUENTE: BP statistical review of world energy 2008

4. RELACIÓN ENERGÍA & DESARROLLO

4.1. RELACIÓN ENTRE ENERGÍA Y DESARROLLO

- **La energía es un requisito previo para que se produzca el desarrollo económico y humano.**
- **El suministro de energía juega un papel clave para garantizar los servicios básicos de la población: salud, educación, comunicaciones, desarrollo de actividades productivas, etc.**
- **En la práctica, el nivel de desarrollo humano está más relacionado con el consumo de electricidad que con el consumo de energía primaria.**

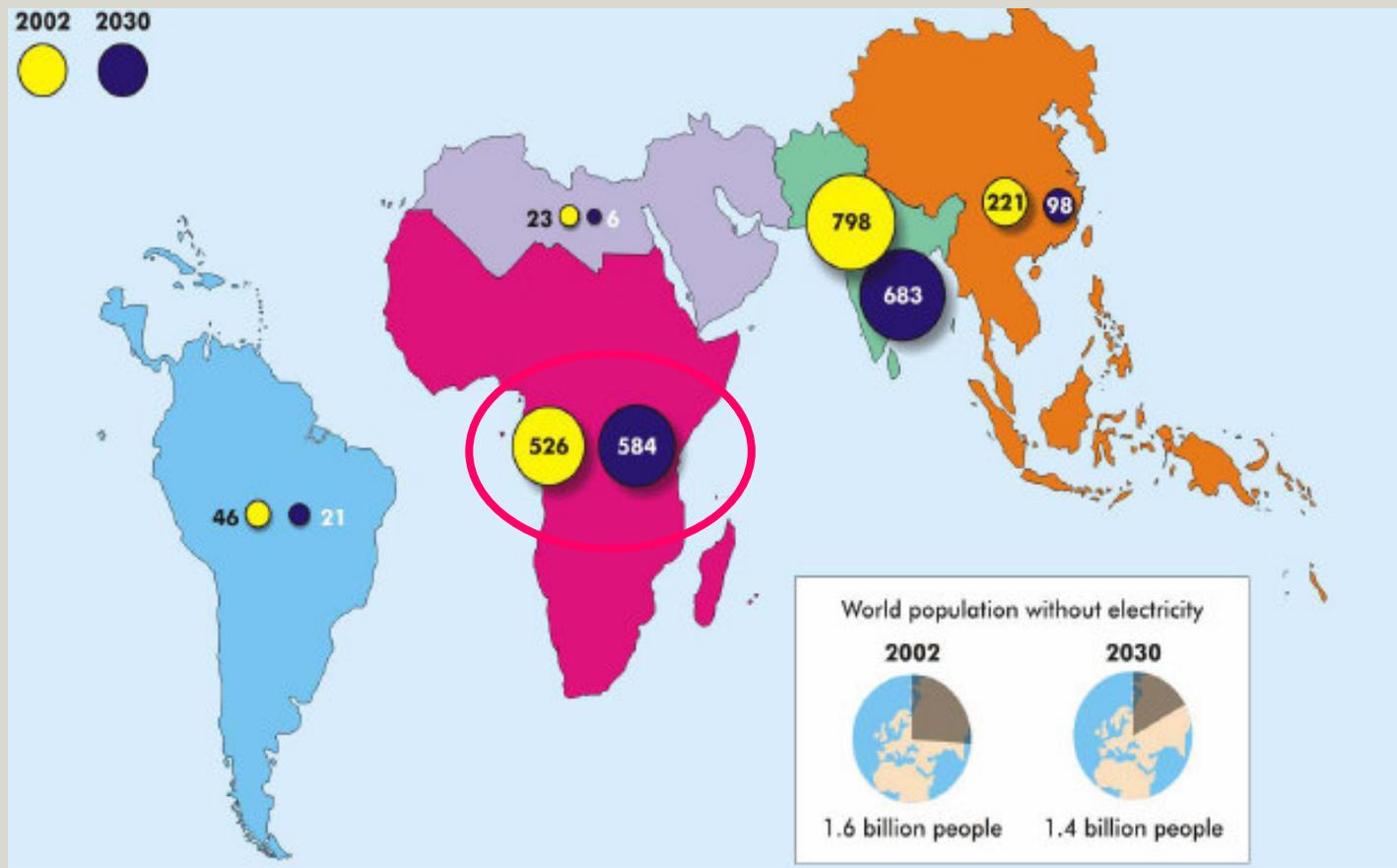
4.2. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO vs. CONSUMO ELÉCTRICO



Se observa una estrecha relación entre el IDH y el consumo eléctrico, especialmente en los países menos desarrollados.

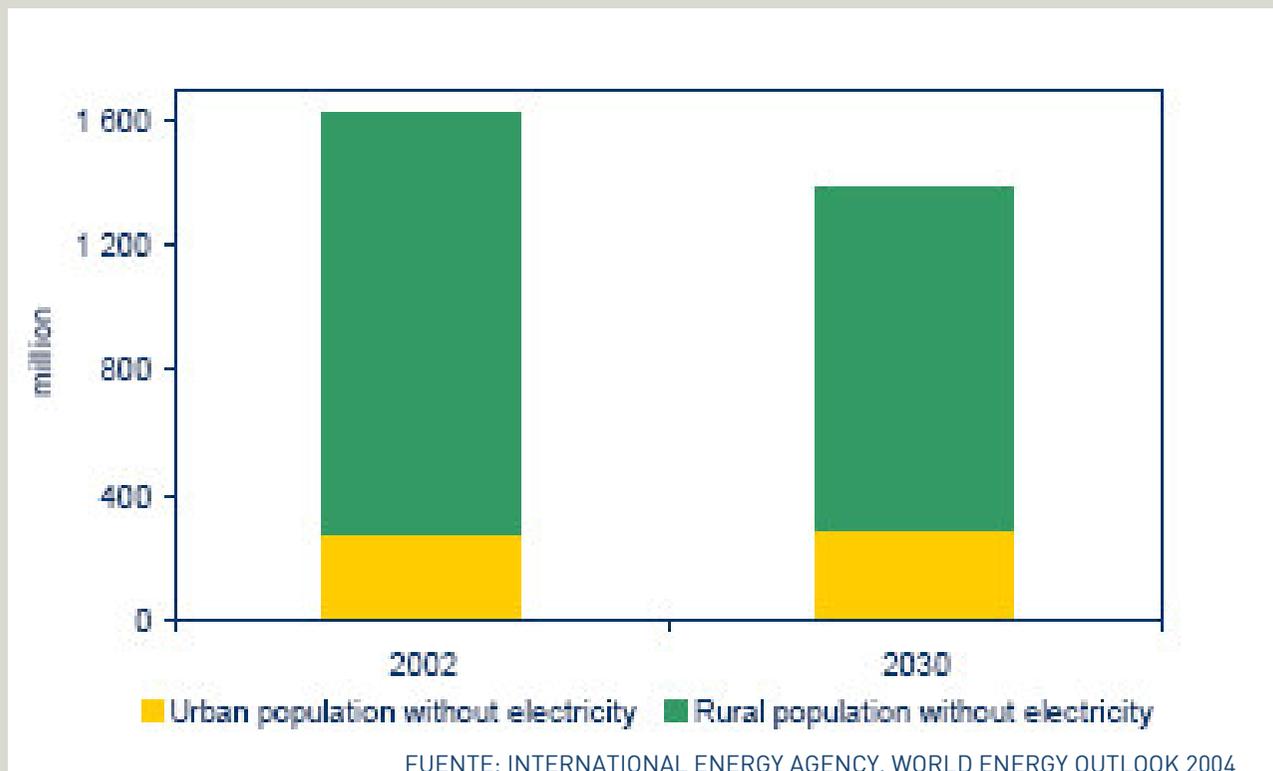
El aumento del consumo de energía per cápita está asociado con un incremento del IDH, sobre todo en los países menos desarrollados. (IDH < 0,9)

4.3. POBLACIÓN MUNDIAL SIN ACCESO A ELECTRICIDAD



- 1.600 M de personas (el 25% de la población mundial) no tiene acceso a ninguna fuente de electricidad.
- En 2030, 1400 M seguirán privados del acceso a electricidad.

4.4. POBLACIÓN MUNDIAL SIN ELECTRICIDAD EN AMBIENTE URBANO vs. RURAL



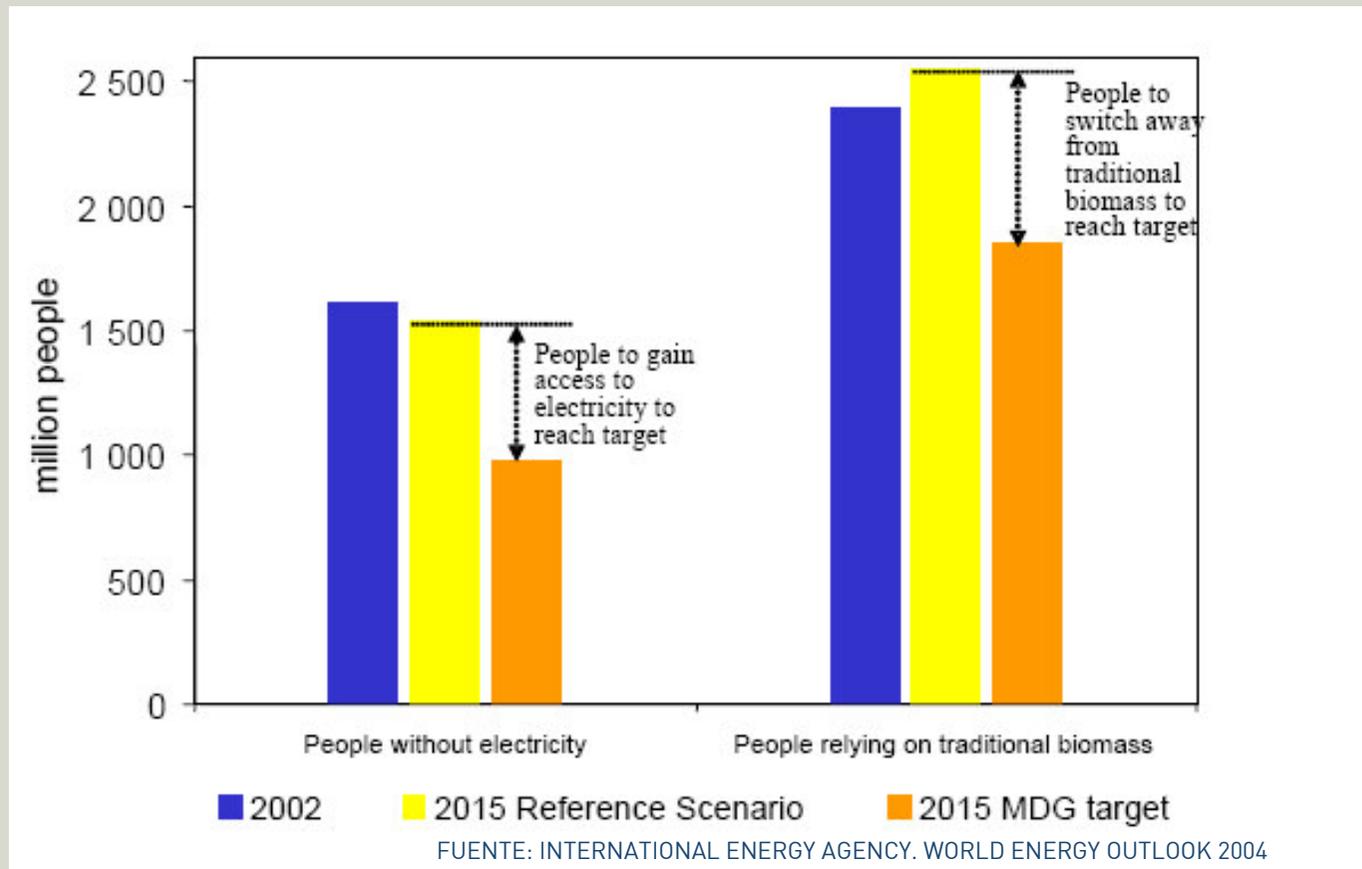
En la actualidad, de los 1600 M, un 80% vive en un ambiente rural y se dedica únicamente a actividades agrícolas de subsistencia.

En 2030, el número de personas sin electricidad se incrementa ligeramente en el ambiente urbano, pero cae en el área rural, debido principalmente a la migración.

4.5. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

- En septiembre de 2000, en N.Y., tuvo lugar la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas. Representantes de 189 estados firmaron la Declaración del Milenio.
- En la Declaración del Milenio se establecieron los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio. Meta: Consecución antes de 2015
 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
 2. Lograr la enseñanza primaria universal
 3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
 4. Reducir la mortalidad infantil
 5. Mejorar la salud materna
 6. Combatir el VIH, el paludismo y otras enfermedades
 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
 8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo
- Constituyen un plan convenido por todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial.
- **No existe un objetivo específico para el acceso a la energía, aunque su consecución necesita de grandes intervenciones en el campo energético.**

4.6. IMPLICACIONES ENERGÉTICAS DE LA CONSECUCCIÓN DE LOS ODM



Para lograr la consecución de los ODM es necesaria la electrificación de más de 500 M de personas antes de 2015.

Implica un aumento del uso de servicios energéticos modernos en países muy pobres.

**5. COMPARATIVA DE SITUACIÓN:
PAÍSES DESARROLLADOS
vs. PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO**

5.1. COMPARATIVA DE SITUACIÓN.

DESAFÍOS GLOBALES DEL SECTOR ENERGÉTICO

- Atender a una demanda en constante crecimiento
- Proporcionar acceso a servicios energéticos modernos a un precio asequible a población principalmente rural y dispersa.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
- Independizarse de las fuentes de generación no renovables y apostar por la generación basada en renovables



5.2. COMPARATIVA DE SITUACIÓN:

PAÍSES DESARROLLADOS VS. PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

	Países desarrollados	Países en vías de desarrollo
Acceso a energía	↑	↓
Fuentes energéticas	EE.RR. en crecimiento Existencia de marcos regulatorios específicos para las EE.RR.	Retraso en la incorporación de EE.RR. Gran dependencia de combustibles fósiles. Inexistencia de marcos regulatorios específicos para EE.RR.
Estado de la tecnología	Utilización de MTDs en la generación energética (tecnologías de carbón limpio, poligeneración, etc.)	Generación basada en combustibles fósiles que utilizan tecnologías poco respetuosas con el medio ambiente
I+D	↑	↓
Eficiencia energética	↑	↓
Control ambiental y social	↑	↓

5.2. COMPARATIVA DE SITUACIÓN. GRANDES LÍNEAS DE ACTUACIÓN

PAÍSES DESARROLLADOS	PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none">• Seguridad del suministro• Competitividad de los mercados• Mantenimiento de la protección ambiental y sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none">• Acceso universal a la electricidad a precios asequibles (reducción de la pobreza)• Incorporación de la sostenibilidad ambiental en las acciones

6. RETOS ENERGÉTICOS A FUTURO



6.1. RETOS ENERGÉTICOS PARA EL MUNDO DESARROLLADO

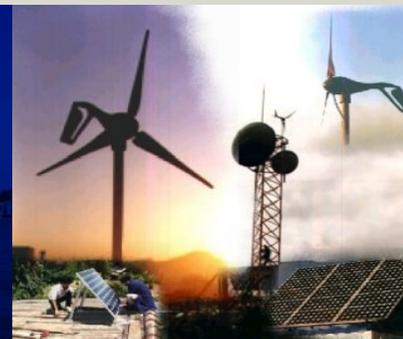
- Liderar un cambio de modelo de desarrollo y de abastecimiento energético
- Potenciar el empleo de las energías renovables a gran escala (oferta energética sostenible)
- Aumentar la eficiencia energética: transporte, arquitectura de edificios, etc. (demanda energética sostenible)
- Aumento de la eficiencia energética asociado a cambios de comportamiento sociales e individuales. El concepto de calidad de vida debe estar cada vez más vinculado a la austeridad y a la responsabilidad hacia el entorno.



6.1. RETOS ENERGÉTICOS PARA EL MUNDO DESARROLLADO cont.

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Consolidar el mercado de emisiones de CO₂ para ayudar a internalizar los costes ambientales
- Desarrollar tecnologías con menor impacto ambiental
- Investigar otras fuentes de generación energética y realizar una aplicación a escala industrial (I+D+i aplicada a la generación energética)
- Transferencia tecnológica a países en vías de desarrollo
- Diversificar las fuentes y tecnologías: creación de mix energético ideal

Las líneas de trabajo integrarán la propuesta de la CE “20-20-20” para el 2020.



6.2. RETOS ENERGÉTICOS PARA EL MUNDO EN DESARROLLO

- Acceso universal a la electricidad a precios asequibles para la población
- Cubrir el aumento de la demanda con el empleo de fuentes renovables y con reducido impacto ambiental
- Apuesta inmediata por las energías renovables y por los sistemas eficientes
- Uso de MTDs favorecido por la transferencia tecnológica en el desarrollo de proyectos



6.2. RETOS ENERGÉTICOS PARA EL MUNDO EN DESARROLLO cont.

- Control ambiental. Fortalecimiento institucional en materia de energía y medio ambiente
- Creación de marcos regulatorios para el fomento de las energías renovables
- Apuesta por un medio ambiente de calidad con consecuencias directas en la mejora de la calidad de vida de la población
- Electrificación por instalaciones autónomas o micro-redes. Sistema de generación distribuido