

PEAK OIL Y POLÍTICA EN AMÉRICA LATINA

Víctor Bronstein
ASPO Argentina



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

TAN LEJOS DE DIOS Y TAN CERCA DE ESTADOS UNIDOS

Dicho popular mexicano



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

NUESTRA APROXIMACIÓN AL PEAK OIL



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

EL MUNDO GLOBAL HOY

- Sociedades entran en la llamada edad postindustrial
- Las culturas entran en la llamada posmodernidad
- Los economistas insisten en ver los acontecimientos sociales como eventos económicos



OCCIDENTE

- Aprendimos a hacer explicaciones científicas
- Construimos teorías



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

ELEMENTOS PARA UNA TEORÍA

- El campo
- El problema
- El método

EL CAMPO

- Energía
- Sistemas de conversión de energía
- Consumos de energía



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

EL PROBLEMA EN SUPERFICIE

- Cortes de energía eléctrica
- Falta de gasoil
- Disminución de las reservas de petróleo y gas
- Falta de inversiones
- Discusiones tarifarias
- Crisis energética



EL PROBLEMA PROFUNDO

- El fin de la energía abundante
- El fin de la energía barata
- El fin de la energía segura
- En las puertas de una crisis energética global



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

EL MÉTODO

- Investigar la relación entre energía y civilización
- Falsar la hipótesis de energía infinita
- Condiciones de contorno y límites energéticos



HIPÓTESIS Y DISCRIMINACIÓN

(Una hipótesis tiene que tener una gran capacidad discriminadora)

- Dominios de la energía
- Energías y fuentes energéticas
- Dimensiones de la energía



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

DOMINIOS DE LA ENERGÍA

- Primario (Alimentación)
- Tecnológico (fuego, herramientas y mecanismos)
- Simbólico (Sistemas de dominación/ poder)



ENERGÍAS Y FUENTES ENERGÉTICAS

- Electromagnética
- Gravitatoria
- Química
- Térmica
- Cinética
- Eléctrica
- Nuclear
- Solar
- Gravitatoria
- Nuclear
- Geotérmica



LAS 5 DIMENSIONES DE LA ENERGÍA

- Económica
- Política
- Social
- Ambiental
- Científico/Técnica



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

DIMENSIÓN ECONÓMICA

- Precios de la energía
- Seguridad de provisión energética
- Inversiones
- Subsidios
- Mercados
- **Negocio**



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

DIMENSIÓN POLÍTICA

- Seguridad energética y soberanía
- Geopolítica
- Dependencia de países “poco confiables”
- Poder de los que tienen los recursos
- Búsqueda de alternativas
- **Garantizar el recurso**



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

DIMENSIÓN AMBIENTAL

- Cambio climático
- Residuos
- Lluvia ácida
- Deforestación, calidad de suelos
- Inundación de zonas pobladas
- Límites ecológicos
- **Sustentabilidad**



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

DIMENSIÓN SOCIAL

- Los límites del crecimiento
- Aumento del precio de los alimentos
- Consumo energético por sector social
- Contaminación
- Seguridad alimentaria
- **Inclusión y Equidad**



DIMENSIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA

- Energías alternativas
- Tasa de retorno energético
- Los principios de la termodinámica
- Peak Oil
- Aumento de la eficiencia
- **Viabilidad técnica**



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

PETRÓLEO Y PODER EN AMÉRICA LATINA



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

¡AY LATINOAMÉRICA!

- Particularidades de la conquista
- Extracción de sus recursos naturales
- Eliminación y/o dominación de la población aborígen
- Líderes libertadores americanistas
- Procesos de industrialización tardíos
- Una región injusta

ACTORES PRINCIPALES

- Empresas
- Países consumidores
- Países productores

EE.UU. Y AMÉRICA LATINA

- El patrio trasero de la gran potencia
- Cuando hizo falta, crearon conflictos para lograr sus objetivos (Ej. Canal de Panamá)
- Sus mayores abastecedores de crudo y productos refinados en 2003 fueron Canadá (2,1 MMBD), Arabia Saudita (1,8 MMBD), México (1,6 MMBD) y Venezuela (1,4 MMBD).



EE.UU. Y LA SEGURIDAD

- Estados Unidos, consideran el tema energético como un problema de seguridad y, por lo tanto, se sienten autorizados a establecer “políticas de seguridad” en América Latina en función de sus necesidades energéticas



AMÉRICA LATINA FRENTE A EE.UU.

- Los países latinoamericanos ven a la cuestión petrolera como un problema de soberanía, generándose entonces históricamente una tensión inevitable.



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

EE.UU. Y EL NACIONALISMO PETROLERO

- Evitó la reforma de la constitución mexicana que nacionalizaba el petróleo en 1916.
- Los enfrentamientos entre la Standard Oil y el General Mosconi en Argentina motivaron la creación de YPF en 1922.
- Creación de empresas petroleras estatales.



EMPRESAS ESTATALES

- Pueden distinguirse dos motivos para los procesos de nacionalización y creación de empresas estatales. El primero, que se podría llamar defensivo, deriva del hecho de ver a las empresas extranjeras como una amenaza y por lo tanto la necesidad de alejarlas del territorio. El segundo motivo, en cambio, al que llamamos estratégico, surge de pensar el desarrollo petrolero en función de las necesidades del país y, por lo tanto, de generar cambios en la forma de operar de las empresas extranjeras.

EE.UU. en los 90

- En 1990, George Bush presenta la “Iniciativa de las Américas” donde, entre otras cosas, desarrolla la idea de facilitar el ingreso de las empresas petroleras de su país en el mercado energético de América Latina.
- Clinton (1993 – 2001), decidió ampliar la Iniciativa, aunque con otro nombre y supeditado a la integración económica continental. Los temas incluidos fueron básicamente cinco: el desarrollo económico sustentable, el fortalecimiento de la democracia, la integración energética hemisférica y la lucha contra el narcotráfico



INVERSIONES

- La privatización de la industria energética latinoamericana fomentó un fuerte flujo de capitales. Se calcula que la inversión directa de la industria energética en el continente americano subió de menos de dos mil millones de dólares en 1990 a 46 mil millones en 1997, de los cuales América Latina y el Caribe captaron 23 mil millones de dólares.

CONSECUENCIAS

- Las inversiones y el descubrimiento de nuevos yacimientos de gas en Perú, Bolivia, Venezuela y Colombia, así como nuevos yacimientos de petróleo en Argentina, Colombia y Brasil, impulsaron el crecimiento de la producción de hidrocarburos en Sudamérica, elevando la participación en el mercado mundial de energía de 6 a 6,5% (EIA 2003)

RAZONES GEOPOLÍTICAS

- El hidrocarburo latinoamericano (en su mayoría petróleo pesado) es más barato que el del Golfo Pérsico, está ubicado en territorios políticamente estables y controlables por Estados Unidos y está más cerca del territorio norteamericano



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

LA RESPUESTA DE AMÉRICA LATINA

- Integración energética
- Renacionalización de empresas estatales
- Creación de una Empresa Energética supraestatal
- Proyectos energéticos multinacionales



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

BRASIL

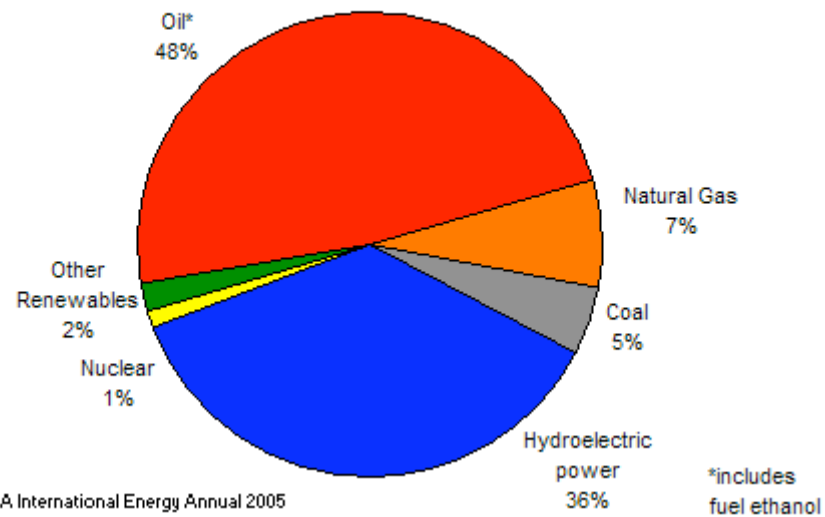
- **Oil Reserves** 11.7 billion barrels
- **Oil Production** 2,163 thousand barrels per day.
- **Oil Consumption (2005E)** 2,250 thousand barrels per day
- **Oil Distillation Capacity (2006E)** 1,908 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 10.8 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production (2005E)** 345 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption (2005E)** 660 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity (2004E)** 86.5 gigawatts
- **Electricity Production (2004E)** 380.9 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption (2004E)** 391.7 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption (2004E)** 9.1 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption (2004E)** 10.5 quadrillion Btus per person



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

BRASIL

Total Energy Consumption in Brazil, by Type (2005)



Source: EIA International Energy Annual 2005



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

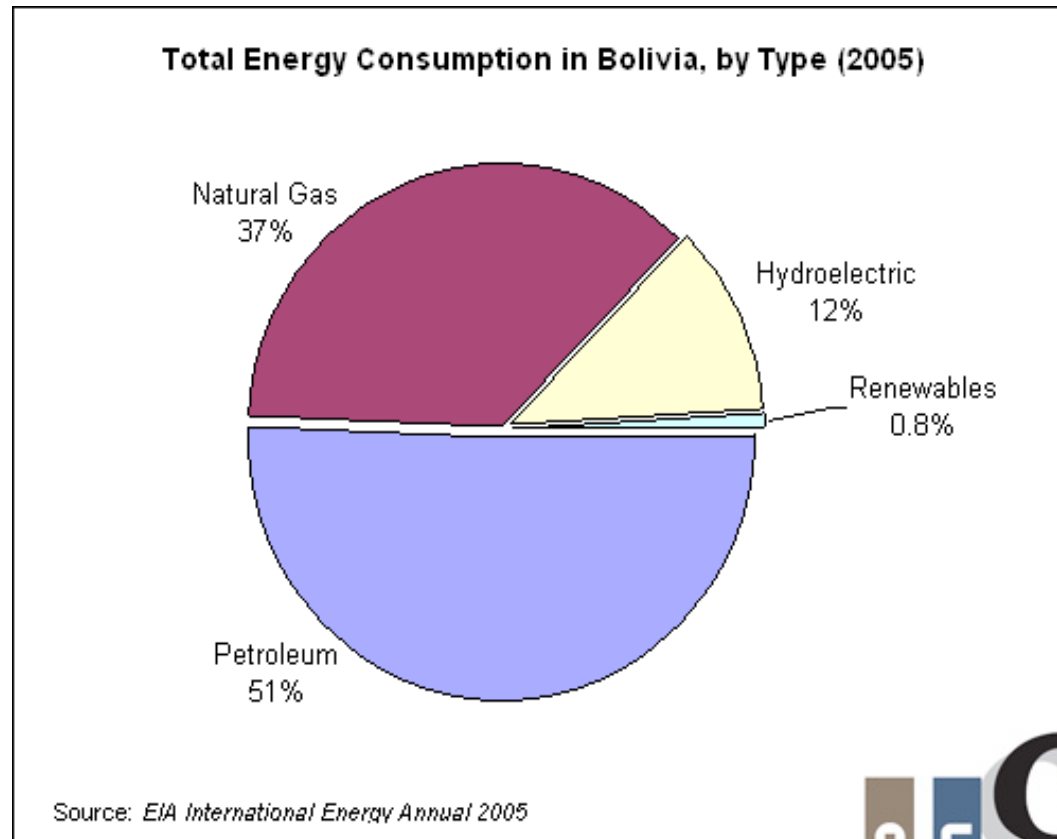
BOLIVIA

- **Proven Oil Reserves** 0.4 billion barrels
- **Oil Production** 61 thousand barrels per day
- **Oil Consumption** 53 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 24 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production** 0.5 trillion cubic feet
- **Natural Gas Consumption (2006E)** 85 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity (2005)** 1.4 gigawatts
- **Electricity Production (2005E)** 5 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption (2005)** 4.2 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption (2005E)** 0.2 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption (2005)** 23.8 million Btus
- **Energy Intensity (2005)** 6,971.2 Btu per \$2000 PPP**



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

BOLIVIA



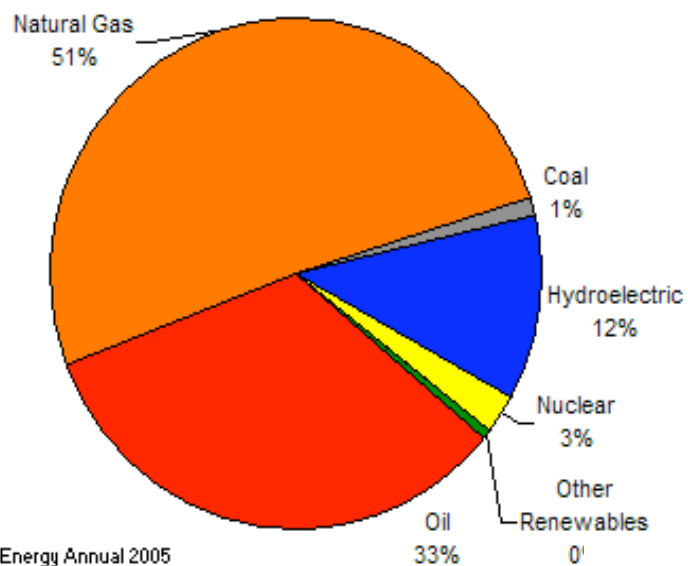
Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

ARGENTINA

- **Proven Oil Reserves** 2.6 billion barrels
- **Oil Production (2006E)** 802 thousand barrels per day
- **Oil Consumption (2006E)** 509 thousand barrels per day
- **Crude Oil Distillation Capacity (2007E)** 625 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 15.8 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production (2006E)** 1,628 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption (2006E)** 1,475 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity (2005E)** 28 gigawatts
- **Electricity Production (2005E)** 101 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption (2005E)** 89 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption (2005E)** 3 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption (2004E)** 74 million Btus
- **Energy Intensity (2005E)** 6,172 Btu per \$2000-PPP**

ARGENTINA

Total Energy Consumption in Argentina, by Type (2005)



Source: International Energy Annual 2005



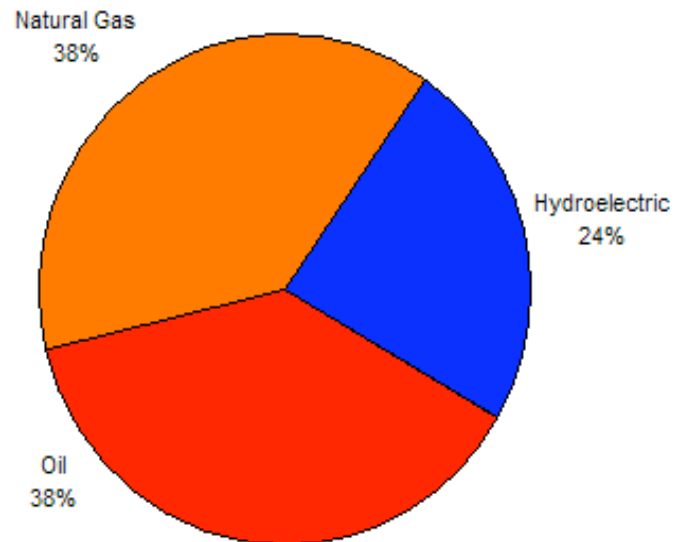
Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

VENEZUELA

- **Proven Oil Reserves** 80 billion barrels
- **Oil Production** 2.8 million barrels per day
- **Oil Consumption** 620 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves (January 1, 2007E)** 152 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production (2006E)** 1.0 trillion cubic feet
- **Natural Gas Consumption (2006E)** 1.0 trillion cubic feet
- **Recoverable Coal Reserves (2004E)** 528 million short tons
- **Coal Production (2006E)** 8.22 million short tons
- **Electricity Installed Capacity (2005E)** 22.1 gigawatts
- **Electricity Production (2005E)** 99.2 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption (2005E)** 73.4 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption (2005E)** 3.1 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption (2005E)** 124.2 million Btus
- **Energy Intensity (2005E)** 16,493 Btu per \$2000-PPP

VENEZUELA

Total Energy Consumption in Venezuela, by Type (2005)



Source: International Energy Annual 2005



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

CHILE

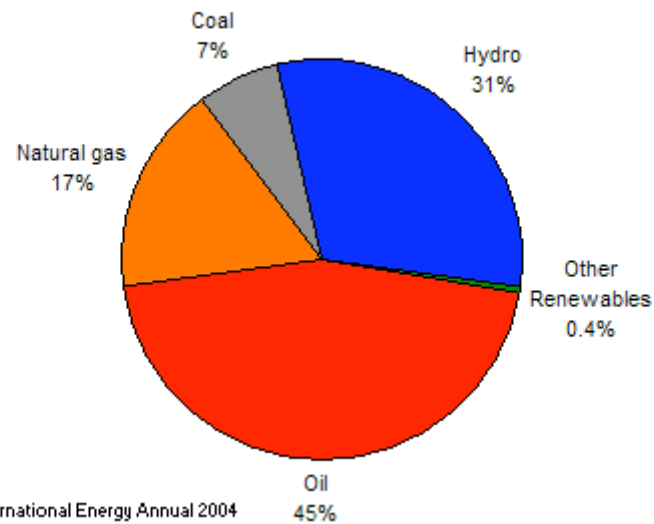
- **Proven Oil Reserves** 150 million barrels
- **Oil Production** 15.1 thousand barrels per day, 22% was crude oil.
- **Oil Consumption** 238 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 3.5 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production** 38.5 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption** 292.8 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity** 10.7 gigawatts
- **Electricity Production** 50.9 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption** 49.1 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption** 1.2 quadrillion Btus*, of which Oil (41%), Natural Gas (26%), Hydroelectricity (18%), Coal (12%), Other Renewables (1%), Nuclear (0%)
- **Total Per Capita Energy Consumption (2003E)** 69.8 million Btus
- **Energy Intensity (2004E)** 5,982.7 Btu per \$2000-PPP**

COLOMBIA

- **Proven Oil Reserves** 1.5 billion barrel
- **Oil Production** 545.1 thousand barrels per day
- **Oil Consumption** 262.7 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 4.5 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production** 236 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption** 236 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity** 13.7 gigawatts
- **Electricity Production** 46.9 billion kilowatthours
- **Electricity Consumption** 42.0 billion kilowatthours
- **Total Energy Consumption** 1.2 quadrillion Btu
- **Per Capita Energy Consumption** 28.2 million Btu
- **Energy Intensity** 4,200.6 Btu per 2000\$

COLOMBIA

Total Energy Consumption in Colombia, by Type (2004)



Source: EIA International Energy Annual 2004



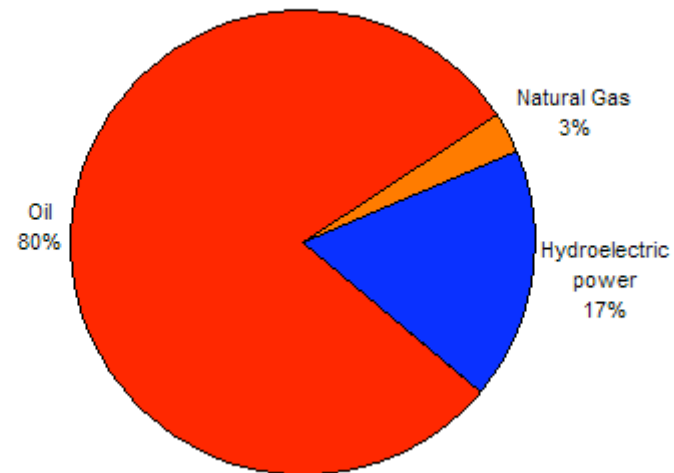
Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

ECUADOR

- **Proven Oil Reserves** 4.5 billion barrels
- **Oil Production (2007E)** 512 thousand barrels per day
- **Oil Consumption (2006E)** 152 thousand barrels per day
- **Crude Oil Distillation Capacity (2008E)** 176 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves (January 1, 2006E)** 345 billion cubic feet
- **Natural Gas Production** 10 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption** 10 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity** 3.3 gigawatts
- **Electricity Production** 12.9 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption** 8.9 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption** 0.4 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption** 29.8 million Btus
- **Energy Intensity** 5,612 Btu per \$2000-PPP**

ECUADOR

Total Energy Consumption in Ecuador, by Type (2005)



Source: International Energy Annual 2005



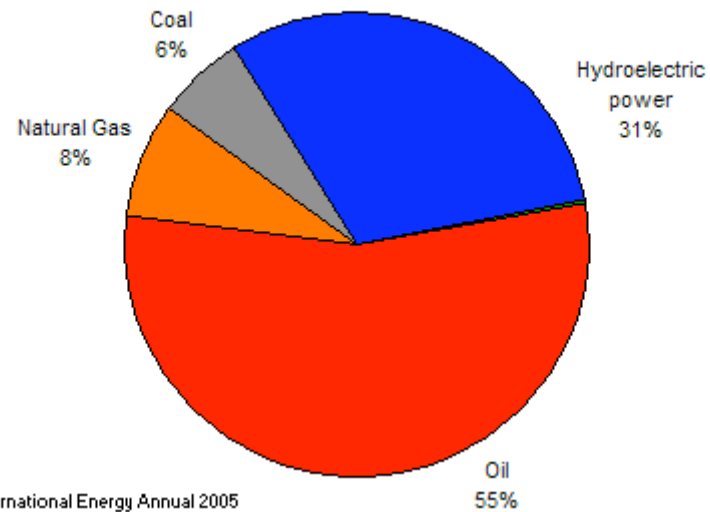
Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

PERÚ

- **Proven Oil Reserves** 0.9 billion barrels
- **Oil Production** 113.2 thousand barrels per day
- **Oil Consumption** 170 thousand barrels per day
- **Proven Natural Gas Reserves** 8.7 trillion cubic feet
- **Natural Gas Production** 63 billion cubic feet
- **Natural Gas Consumption** 63 billion cubic feet
- **Electricity Installed Capacity** 6.0 gigawatts
- **Electricity Production** 25.0 billion kilowatt hours
- **Electricity Consumption** 22.6 billion kilowatt hours
- **Total Energy Consumption** 0.6 quadrillion Btus*
- **Total Per Capita Energy Consumption** 22.8 million Btu
- **Energy Intensity** 4,281 Btu per \$2000-PPP**

PERÚ

Total Energy Consumption in Peru, by Type (2005)



Source: International Energy Annual 2005



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

AUTOABASTECIMIENTO

- La región sudamericana puede autoabastecerse energéticamente.
- Necesita obras de infraestructura y el dinero para las inversiones
- La integración energética es una decisión política de los países, pero existen diferencias.



PEAK OIL Y POLÍTICA

- El caso venezolano
- El caso argentino
- El caso brasileño
- El caso boliviano
- Estados Unidos vendrá por nosotros



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad

MARTÍN FIERRO

Los hermanos sean unidos
Esa es la ley primera
Porque si entre ellos se pelean
Los devoran los de afuera

José Hernández



Centro de Estudios de Energía, Política y Sociedad