



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Ciencias Económicas

Instituto de Investigaciones Económicas

**XII Seminario Taller de Investigación Económica
"Periodismo y Ciencia Económica"**



“La caña de azúcar en el Perú y el proceso de globalización”

Investigador responsable:
Mg. Pedro Barrientos Felipa



Objetivos de la investigación

- Determinar como la globalización afecta la producción de caña de azúcar como insumo de la fabricación de etanol.
- Describir el efecto de la producción de caña de azúcar en la actual frontera agrícola.
- Identificar el comportamiento de la producción de la caña de azúcar en relación de la producción de etanol.





Antecedentes

La reciente crisis petrolera y el horizonte productivo del petróleo ha traído como consecuencia la búsqueda de fuentes alternativas, habiendo recaído tal compromiso en los denominados biocombustibles de origen agrícolas; en adelante agrocombustibles.





Los negocios internacionales pueden traer beneficios y oportunidades a algunos, provocando retrocesos y problemas a otros. La dirección de un país, de una empresa, así como las personas necesitan comprender que los negocios internacionales están inmersos en la globalización y que el compromiso es hacer que funcione para todos los que participan y de esta manera asegurar que beneficio que se distribuya entre todos.





Perú ha ganado reconocimiento como un lugar atractivo para invertir, pero también como un exportador. Las exportaciones, antes de la actual crisis, crecieron con rapidez y éxito.

En esta contienda internacional, ha comenzado a ser tomado el cuenta el cultivo de caña de azúcar como insumo para la producción de etanol.





¿Cuáles son las expectativas de la producción caña de azúcar en el proceso de globalización? Consideramos oportuno primero entender el significado de lo que es globalización y partir de ahí desarrollar la investigación.





El concepto de globalización en la economía internacional

La economía mundial experimenta un cambio fundamental. En la actualidad, nos desplazamos hacia un mundo en que las economías nacionales se funden en un sistema económico global e interdependiente, fenómeno al que comúnmente nos referimos como globalización.





- 1) La globalización no es un fenómeno nuevo, sino la continuación e intensificación de las transacciones transversales que hasta ahora habían sido consideradas dentro de la categoría de internacionalización;
- 2) Existe acuerdo en que el núcleo de la globalización es tecnológico y económico.





Eras de la globalización

Ha habido tres grandes eras de globalización.

- ❖ La primera abarcó desde 1492 (cuando zarpó Colón y se abrió el comercio entre el Viejo y el Nuevo Mundo) hasta 1800 aproximadamente.
- ❖ La segunda gran era se prolongó desde 1800 hasta 2000 más o menos, con interrupciones debidas a la Gran Depresión y a la Primera y Segunda Guerra Mundial.
- ❖ Hacia el año 2000 se inicia la tercera etapa de la globalización en donde la fuerza dinámica, rasgo que le confiere su carácter único, es el recién hallado poder de los *individuos* para colaborar y competir a escala mundial.





Componentes principales de la globalización

1. La **globalización de los mercados** que se refiere al fenómeno de fusión de mercados nacionales, históricamente distintos y separados, en un solo inmenso mercado global.
2. La **globalización de la producción** es un término que se refiere a la tendencia, entre empresas, de abastecerse de bienes y servicios a partir de distintas ubicaciones alrededor del mundo, para sacar provecho de las diferencias nacionales del costo y de la calidad de los factores de producción (como mano de obra, energía, tierra y capital).



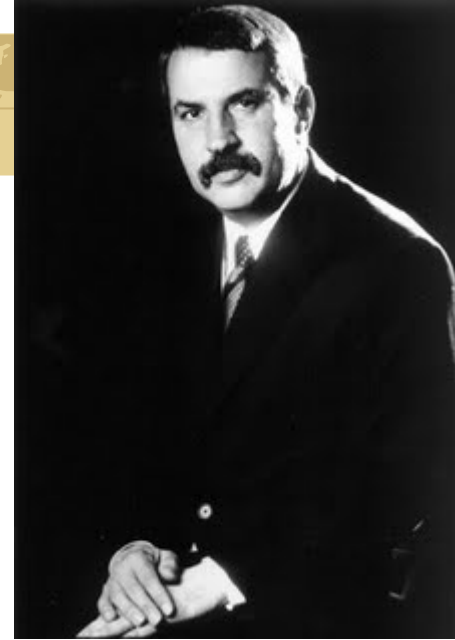


Comercio con principales países (estructura porcentual)

| | Exportaciones | | | Importaciones | | | X + M | | |
|---------------------------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2006 | 2007 | 2008 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Estados Unidos de América | 24.3 | 19.5 | 19.0 | 16.3 | 17.8 | 18.8 | 21.3 | 18.8 | 18.9 |
| China | 9.5 | 10.9 | 11.9 | 10.2 | 12.0 | 13.5 | 9.8 | 11.4 | 12.7 |
| Suiza | 7.1 | 8.4 | 10.9 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 4.6 | 5.1 | 5.9 |
| Brasil | 3.4 | 3.4 | 2,9 | 10,5 | 9,1 | 8,1 | 6,1 | 5,7 | 5,3 |
| Chile | 6.0 | 6.1 | 5,9 | 5,8 | 4,4 | 4,1 | 5,9 | 5,4 | 5,0 |
| Japón | 5.2 | 7.8 | 5,9 | 3,6 | 3,7 | 4,1 | 4,5 | 6,1 | 5,0 |
| Canadá | 6.8 | 6,6 | 6,2 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 4,9 | 4,5 | 3,0 |
| Ecuador | 1.4 | 1,4 | 1,6 | 7,4 | 7,6 | 6,1 | 3,7 | 3,9 | 3,8 |
| Colombia | 2.1 | 2,2 | 2,2 | 6,3 | 4,8 | 4,3 | 3,7 | 3,3 | 3,2 |
| Alemania | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 2,9 | 3,4 | 3,4 | 3,1 |
| Italia | 3,2 | 2,9 | 3,0 | 1,5 | 1,8 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,7 |
| Argentina | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 4,9 | 5,1 | 4,9 | 2,1 | 2,3 | 2,6 |
| México | 1,6 | 1,0 | 1,0 | 3,5 | 4,2 | 4,1 | 2,4 | 2,3 | 2,4 |
| Resto | 25,6 | 26,0 | 25,9 | 24,2 | 24,2 | 24,9 | 25,1 | 25,3 | 25,4 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú





Globalización y costos

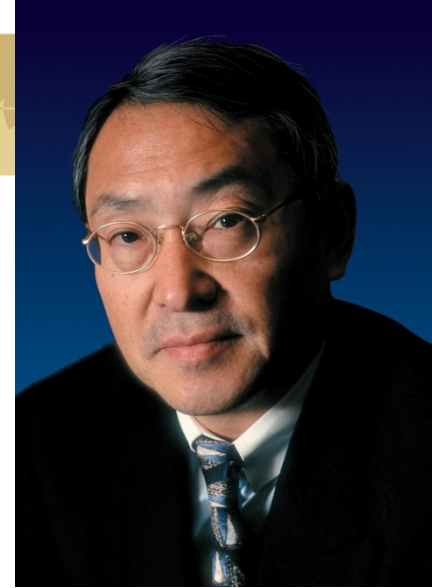
The transformation of formerly local or national industries into global ones is part of a broader process of *globalization*, which Thomas T. Friedman defines as follows: Globalization is the inexorable integration of markets, nation-states and technologies to a degree never witnessed –in a way that is enabling, individuals, corporations and nation-states to reach around the world farther, faster, deeper, and cheaper, than ever before, and in a way that is enabling the world to reach into individuals, corporations and nation-states farther, faster, deeper, and cheaper than ever before.





Globalización y costos

Kenichi Ohmae



Respecto a las diferencias nacionales del costo, tiene su sustento en la subcontratación de procesos empresariales (BPO, por su sigla en inglés).

La BPO tiene que ver con la optimización. Las actividades que tradicionalmente se llevaban a cabo en un ambiente de altos costos, ahora están en posibilidades de realizarse en un ambiente donde rigen costos más bajos, sin la menor pérdida en la calidad del proceso proporcionado.





Principales commodities

| | | |
|-----------------------|---|---|
| PRODUCTOS AGRÍCOLAS | Granos: cacao y el café | |
| | Cereales: Trigo, maíz, arroz, avena, centeno, sorgo, lápiz | |
| | Oleágenos: soja, girasol | |
| | Uso industrial: algodón lana, madera, caña de azúcar, caucho | |
| PRODUCTOS MINEROS | Metales básicos (metals) | Estaño, antimonio, aluminio, magnesio, plomo, cobre, níquel, zinc |
| | Metales preciosos (bullions) | Oro, plata, platino, paladio |
| PRODUCTOS ENERGÉTICOS | Crudo, gasolina (heating oil) , gasolina sin plomo, gas propano, gas natural, nafta | |
| OTROS | Harina de pescado, índices de fletes, índices meteorológicos, índices inmobiliarios, índices de reaseguros, índices del medio ambiente, fertilizantes | |





Exportaciones de productos agrícolas tradicionales (Valores FOB en millones de US\$)

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| AGRÍCOLAS | 249 | 207 | 216 | 224 | 325 | 331 | 574 | 460 | 685 |
| Algodón | 5 | 5 | 2 | 6 | 6 | 3 | 7 | 3 | 2 |
| Volumen (miles tm) | 2.7 | 2.6 | 1.6 | 3.6 | 3.3 | 2.0 | 3.8 | 1.5 | 0.9 |
| Precio (US\$/tm) | 1 832.2 | 1 864.8 | 1 447.7 | 1 600.7 | 1 883.3 | 1 640.4 | 1 833.2 | 2 093.6 | 2 505.2 |
| Azúcar | 16 | 17 | 16 | 19 | 15 | 13 | 43 | 19 | 25 |
| Volumen (miles tm) | 41.7 | 41.6 | 41.8 | 61.1 | 41.4 | 32.2 | 108.5 | 48.3 | 70.4 |
| Precio (US\$/tm) | 384.3 | 402.3 | 389.6 | 313.9 | 352.5 | 395.1 | 395.7 | 388.9 | 350.9 |
| Café | 223 | 181 | 188 | 181 | 290 | 307 | 515 | 427 | 644 |
| Volumen (miles tm) | 140.5 | 160.0 | 167.7 | 150.5 | 191.1 | 142.2 | 238.1 | 173.6 | 224.8 |
| Precio (US\$/tm) | 1 590.0 | 1 128.0 | 1 121.6 | 1 203.2 | 1 516.7 | 2 157.0 | 2 163.3 | 2 459.1 | 2 865.7 |
| Resto de agrícolas | 5 | 5 | 10 | 18 | 14 | 8 | 9 | 11 | 14 |

Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú





Producción agropecuaria por principales productos (miles de toneladas métricas)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Algodón | 134.9 | 155.4 | 141.0 | 140.1 | 138.6 | 187.7 | 207.3 | 213.4 | 215.4 | 170.8 |
| Arroz | 1 955.0 | 1 895.3 | 2 028.2 | 2 115.1 | 2 132.4 | 1 844.9 | 2 468.4 | 2 363.5 | 2 435.1 | 2 782.7 |
| Café | 144.9 | 191.7 | 196.2 | 212.8 | 203.1 | 231.4 | 188.6 | 273.2 | 226.0 | 266.6 |
| Caña de azúcar | 6 278.6 | 7 135.2 | 7 385.9 | 8 419.8 | 8 864.0 | 6 945.7 | 6 304.1 | 7 245.8 | 8 228.6 | 9 346.3 |
| Frijol | 70.4 | 69.8 | 61.3 | 62.4 | 59.2 | 58.5 | 71.7 | 82.5 | 82.0 | 86.1 |
| Maíz amarillo duro | 806.1 | 960.4 | 1 057.4 | 1 038.1 | 1 097.3 | 983.2 | 999.3 | 1 019.8 | 1 122.9 | 1 228.6 |
| Maíz amiláceo | 252.6 | 280.6 | 253.6 | 252.7 | 256.5 | 216.9 | 241.5 | 249.2 | 245.3 | 250.6 |
| Papa | 3 066.2 | 3 274.9 | 2 690.5 | 3 298.2 | 3 143.9 | 3 008.2 | 3 289.7 | 3 248.4 | 3 383.0 | 3 588.1 |
| Trigo | 169.9 | 187.7 | 181.8 | 186.9 | 190.5 | 170.4 | 178.5 | 191.1 | 181.6 | 206.3 |

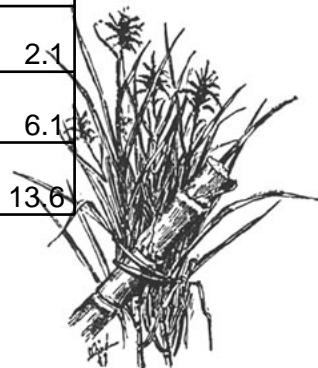
Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú





Producción agraria por principales productos (variaciones porcentuales)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PBI AGRÍCOLA | 13.0 | 6.0 | -2.1 | 6.6 | 1.3 | -1.8 | 4.2 | 8.4 | 2.0 | 6.6 |
| Algodón | 41.7 | 15.2 | -9.3 | -0.6 | -1.1 | 35.4 | 10.5 | 2.9 | 1.0 | -20.7 |
| Arroz | 26.2 | -3.1 | 7.0 | 4.3 | 0.8 | -13.5 | 33.8 | -4.2 | 3.0 | 14.3 |
| Café | 20.8 | 32.3 | 2.4 | 8.4 | -4.5 | 13.9 | -18.5 | 44.9 | -17.3 | 18.0 |
| Caña de azúcar | 10.0 | 13.6 | 3.5 | 14.0 | 5.3 | -21.6 | -9.2 | 14.9 | 13.6 | 13.6 |
| Frijol | 4.2 | -0.8 | -12.2 | 1.9 | -5.2 | -1.1 | 22.5 | 15.0 | -0.6 | 5.0 |
| Maíz amarillo duro | 14.8 | 19.1 | 10.1 | -1.8 | 5.7 | -10.4 | 1.6 | 2.1 | 10.1 | 9.4 |
| Maíz amiláceo | 9.6 | 11.1 | -9.6 | -0.3 | 1.5 | -15.4 | 11.3 | 3.2 | -1.5 | 2.1 |
| Papa | 18.4 | 6.8 | -17.8 | 22.6 | -4.7 | -4.3 | 9.4 | -1.3 | 4.1 | 6.1 |
| Trigo | 16.2 | 10.5 | -3.2 | 2.8 | 1.9 | -10.5 | 4.7 | 7.1 | -5.0 | 13.6 |



Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú



Producción de caña de azúcar (miles de toneladas métricas)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Caña de azúcar | 6 278.6 | 7 135.2 | 7 385.9 | 8 419.8 | 8 864.0 | 6 945.7 | 6 304.1 | 7 245.8 | 8 228.6 | 9 346.3 |

Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú





Rendimiento promedio del cultivo de Caña de azúcar (miles de t/ha.)

| 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 109,064 | 108,438 | 108,015 | 111,821 | 122,339 | 123,730 | 114,050 | 98,032 | 102,423 | 110,041 |





Exportaciones de Azúcar (Valores FOB en millones de US\$)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Azúcar | 9 | 16 | 17 | 16 | 19 | 15 | 13 | 43 | 19 | 25 |
| Volumen (miles tm) | 21.2 | 41.7 | 41.6 | 41.8 | 61.1 | 41.4 | 32.2 | 108.5 | 48.3 | 70.4 |
| Precio (US\$/tm) | 441.7 | 384.3 | 402.3 | 389.6 | 313.9 | 352.5 | 395.1 | 395.7 | 388.9 | 350.9 |

Fuente y elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos –
Banco Central de Reserva del Perú





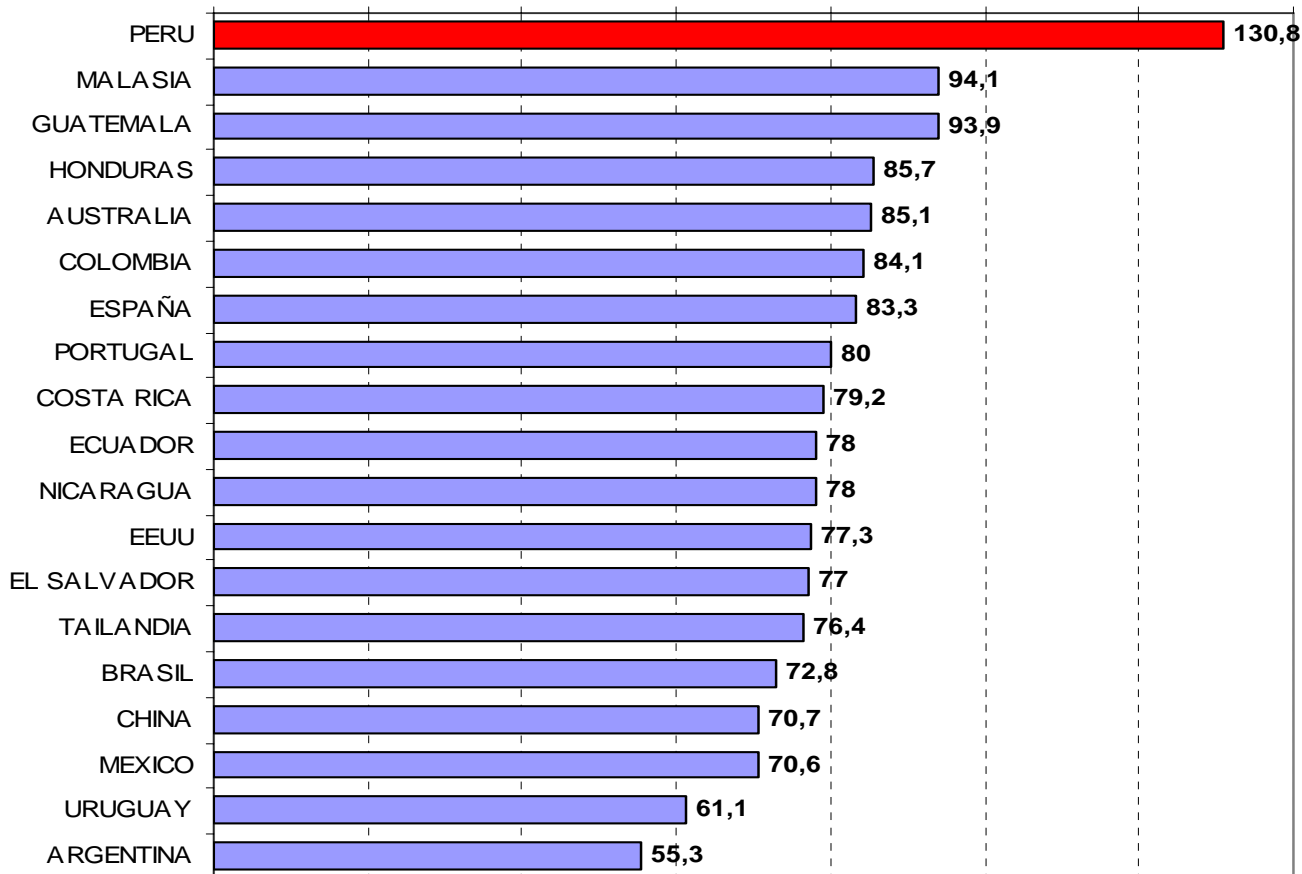
Estacionalidad de la producción de azúcar

| | Ene | Feb. | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Agt | set | Oct | Nov | Dic |
|-------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ancash | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Arequipa | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| La Libertad | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Lambayeque | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Lima | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |





Rendimiento mundial de caña de azúcar 2002 (TM por hectárea)



Fuente: USDA





Claude Mandil
Director ejecutivo de la Agencia Internacional de Energía
(AIE),



“el **etanol de caña de azúcar** es por ahora la única alternativa competitiva frente al petróleo para el transporte. A largo plazo, el gran problema del desarrollo sostenible es el transporte y la eficiencia energética es la herramienta más eficaz para luchar contra el incremento de emisiones causantes del efecto invernadero, pero también contra los problemas de seguridad de aprovisionamiento que acarrearán la dependencia del petróleo. “





Principales consumidores mundiales de azúcar (en millones de t. m.)

| CONSUMO/ PAISES | CONSUMO | | CONSUMO | | CONSUMO | |
|-----------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002-2003 | % | 2003-2004% | 2004-2005 | % | |
| MUNDIAL | 140.8 | 100 | 144.9 | 100 | 147.9 | 100 |
| INDIA | 19.4 | 13.8 | 19.6 | 13.6 | 20 | 13.6 |
| UNION EUROPEA | 17.4 | 12.4 | 17.7 | 12.3 | 17.7 | 12 |
| CHINA | 11 | 7.9 | 11.9 | 8.3 | 12.4 | 8.2 |
| BRASIL | 9.2 | 6.6 | 10.9 | 7.6 | 11.1 | 7.8 |
| ESTADOS UNIDOS | 9 | 6.4 | 8.9 | 6.2 | 9 | 6.1 |
| RUSIA | 6.9 | 4.9 | 6.9 | 4.8 | 6.8 | 4.6 |
| SUB-TOTAL | 72.9 | 52 | 75.9 | 52.8 | 77 | 52.2 |
| RESTO | DEL | | | | | |
| MUNDO | 67.9 | 48 | 69 | 47.2 | 70.9 | 47.8 |





Los biocombustibles

Surge, assim, as discussões sobre produção de energia pela biomassa, que refere-se à obtenção de energia a partir de matéria vegetal, animal e de seus derivados, que são fontes que se renovam pelo ciclo de carbono. Os dois tipos de combustíveis que apresentam-se com maiores chances de desenvolvimento acelerado são o etanol e biodiesel.





La caña de azúcar y el etanol: una industria naciente

La producción de etanol en nuestro país podemos caracterizarla como un **sector industrial naciente**, concepto que se explica para sectores industriales nuevos o reformados. La importancia de la producción de etanol ha surgido por la aparición de nuevas necesidades del consumidor (menor contaminación, menores costos de los combustibles) y por cambios económicos (precio volátil del petróleo, búsqueda de menores costos de otras industrias). Esto ha llevado al nuevo producto o servicio, al nivel de una oportunidad comercial potencialmente viable.





Marco legal de promoción de producción de etanol

- Ley de promoción del mercado de biocombustibles - N° 28054
- Reglamento para la comercialización de combustibles (D. S. N° 021-2007-EM, del 18 de abril del 2007) se manifiesta que a partir del 1 de enero de 2010 el gasohol será de uso obligatorio en todo el país y reemplazará a todas las gasolinas motor.
- En el Reglamento de la Ley de Promoción del mercado de combustibles (D. S. N° 013-2005-EM, del 30 de marzo del 2005)





Principales países productores de etanol

| Países | Producción (millones de galones) | | | Participación al 2006 % |
|----------------|----------------------------------|---------------|---------------|----------------------------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | |
| Estados Unidos | 3,535 | 4,264 | 4,855 | 40.0 |
| Brasil | 3,989 | 4,227 | 4,492 | 37.0 |
| China | 964 | 1,004 | 1,017 | 8.4 |
| India | 462 | 449 | 502 | 4.1 |
| Francia | 219 | 240 | 251 | 2.1 |
| Alemania | 71 | 114 | 202 | 1.7 |
| Rusia | 198 | 198 | 171 | 1.4 |
| Canadá | 61 | 61 | 153 | 1.3 |
| España | 79 | 93 | 122 | 1.0 |
| Sudáfrica | 110. | 103 | 102 | 0.8 |
| Tailandia | 74 | 79 | 93 | 0.8 |
| Reino Unido | 106 | 82 | 74 | 0.6 |
| Ucrania | 66 | 65 | 71 | 0.6 |
| Polonia | 53 | 58 | 66 | 0.5 |
| Arabia Saudita | 79 | 32 | 52 | 0.4 |
| Indonesia | 44 | 45 | 45 | 0.4 |
| Argentina | 42 | 44 | 45 | 0.4 |
| Subtotal | 10,152 | 11,168 | 12,312 | 91.3 |
| Otros | 618 | 982 | 1,177 | 8.7 |
| Total | 10,770 | 12,150 | 13,489 | 100.0 |

Fuente: F. O. Licht, 2007





Principales países importadores de etanol (en millones de litros)

| País | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| Estados Unidos | 920 021 | 820 607 | 2 740 249 |
| Japón | 494 592 | 509 160 | 502 323 |
| Alemania | 288 306 | 341 165 | 429 785 |
| Holanda | 187 346 | 337 305 | 422 122 |
| El Salvador | 40 490 | 118 464 | 342 292 |
| Reino Unido | 242 132 | 307 270 | 297 886 |
| Suecia | 96 929 | 165 585 | 257 398 |
| Corea del Sur | 238 486 | 241 695 | 252 050 |
| Bélgica | 164 121 | 157 426 | 213 698 |
| Jamaica | 152 371 | 128 875 | 198 382 |
| Total mundial | 4 615 735 | 5 348 200 | 7 285 413 |

Fuente: F. O. Licht, 2007





Principales países exportadores de etanol (en millones de litros)

| País | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------------|-----------|------------|-----------|
| Brasil | 2 402 878 | 2 5 92 467 | 3 428 975 |
| China | 96 912 | 162 204 | 1 017 778 |
| El Salvador | 26 070 | 89 549 | 330 110 |
| Francia | 376 565 | 335 698 | 319 296 |
| África del Sur | 146 653 | 392 289 | 286 861 |
| Jamaica | 146 227 | 134 285 | 266 969 |
| Estados Unidos | 265 983 | 330 043 | 200 273 |
| España | 61 282 | 33 076 | 186 270 |
| Alemania | 82294 | 136 743 | 148 782 |
| Costa Rica | 115 957 | 121 255 | 121 475 |
| Total mundial | 4 957 326 | 5 933 113 | 7 813 865 |

Fuente: F. O. Licht, 2007





El etanol: un mercado creciente

No mercado mundial de combustíveis, o etanol esta sendo tratado como o combustível renovável mais viável, no curto prazo, para substituir a gasolina ou ser adicionado à mesma. E existência de um crescente mercado no mundo para o etanol propicia una oportunidades para a inserção da produção brasileira, haja vista a competitividade da industria nacional ”.

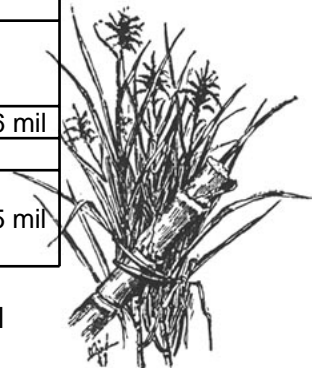
Fuente: “Perspectivas para o etanol no Brasil”





Proyectos anunciados de producción de etanol de caña de azúcar en la costa peruana

| Proyecto / Empresa | Región | Área existente aproximada (ha) | Área nueva proyectada (ha) | Inversión aproximada (US\$) | Año inicio | Producción estimada (ton/año) |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|---|------------|-----------------------------------|
| Maple etanol | Piura (Valle del Piura) | | 12 000 | 32 millones (5 años); 100 millones (futuro) | 2008 | 120 a 150 mil (350 mil al 5º año) |
| Caña Brava (Grupo Romero) | Piura (Valle del Chira) | | 3 300 | 40 millones | 2010 | 54 mil |
| COMISA | Piura (Sullana) | | 12 000 | 81 millones | 2006 | 180 mil |
| Empresa Agrícola Chira | Piura Amotape | | 96 | 100 mil | | |
| Varios | Piura (Valle del Chira) | | 500 | | | |
| Cayaltí y Bioterra | Lambayeque | 5 500 | 6 500 | 90 a 100 millones | | 60 mil |
| Pomalca (Dedini) | Lambayeque | 10 000 | | | | |
| Casa Grande – Cartavio (Grupo Gloria) | La Libertad | 40 000 | | 30 millones | 2007 | 335 mil |
| Arena dulce (Grupo Manuelita) | La Libertad (Chavimochic) | 300 | 3 700 – 6 700 | | | |
| San Jacinto | Ancash | | | 30 millones | | 36 mil |
| Andahuasi | Lima | | | 10 millones | 2010 | |
| Total con información disponible) | | | 41 096 | 391.1 millones | | 1015 mil |





Conclusiones

- Producción de caña de azúcar experiencia, costos y alto rendimiento.
- Dilema: Caña de azúcar para producir azúcar o producir etanol.
- Se puede crear distorsiones en la producción de productos agrícolas.
- La producción de etanol movilizará o influirá una diversidad de industrias.
- Hay una legislación local que incentiva el uso de etanol. Se inicia en el 2010.
- Los inversionistas se dirigirá al producto que le otorgue una mayor rentabilidad.
- Hay un mercado potencial de etanol





Bibliografía

- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU (2009). Memoria Institucional 2008. Banco Central de Reserva del Perú. Lima. 303p.
- BARRIENTOS, Pedro (2004). La comercialización de commodities agrarios y su aporte a la economía 1990 – 2002. Instituto de Investigaciones Económicas – UNMSM. 39p.
- BODEMER, Klaus (1998). La globalización: Un concepto y sus problemas. Revista Nueva Sociedad N° 156. Santiago de Chile. 16p.
- CZINKOTA, Michael; RONKAINEN, Ilkka; MOFFET, Michael (2007). Negocios Internacionales. Thomson Editores S. A. de C. V. México D. F. 779p.
- FRIEDMAN, Thomas (2007). La tierra es plana: breve historia del mundo globalizado del siglo XXI. Séptima impresión. Ediciones Martínez Roca S. A. Madrid. 489p.
- HILL, Charles (2001). Negocios Internacionales. Tercera Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V. México. 789p.
- OHMAE, Kenichi (2008). El próximo escenario global. Desafíos y oportunidades en un mundo sin fronteras. McGraw-Hill Interamericana de España de S. A. U. Madrid. 373p.
- RAZO, Carlos y otros (2007). Biocombustibles y su impacto potencial en la estructura agraria, precios y empleo en América Latina. Series CEPAL. 47p.
- SANCHEZ, Juan (2005) La globalización en la industria cañera (sucroalcoholera) y el Brasil: el interés para Cuba. La Habana. 6p.

