

COBER 2007

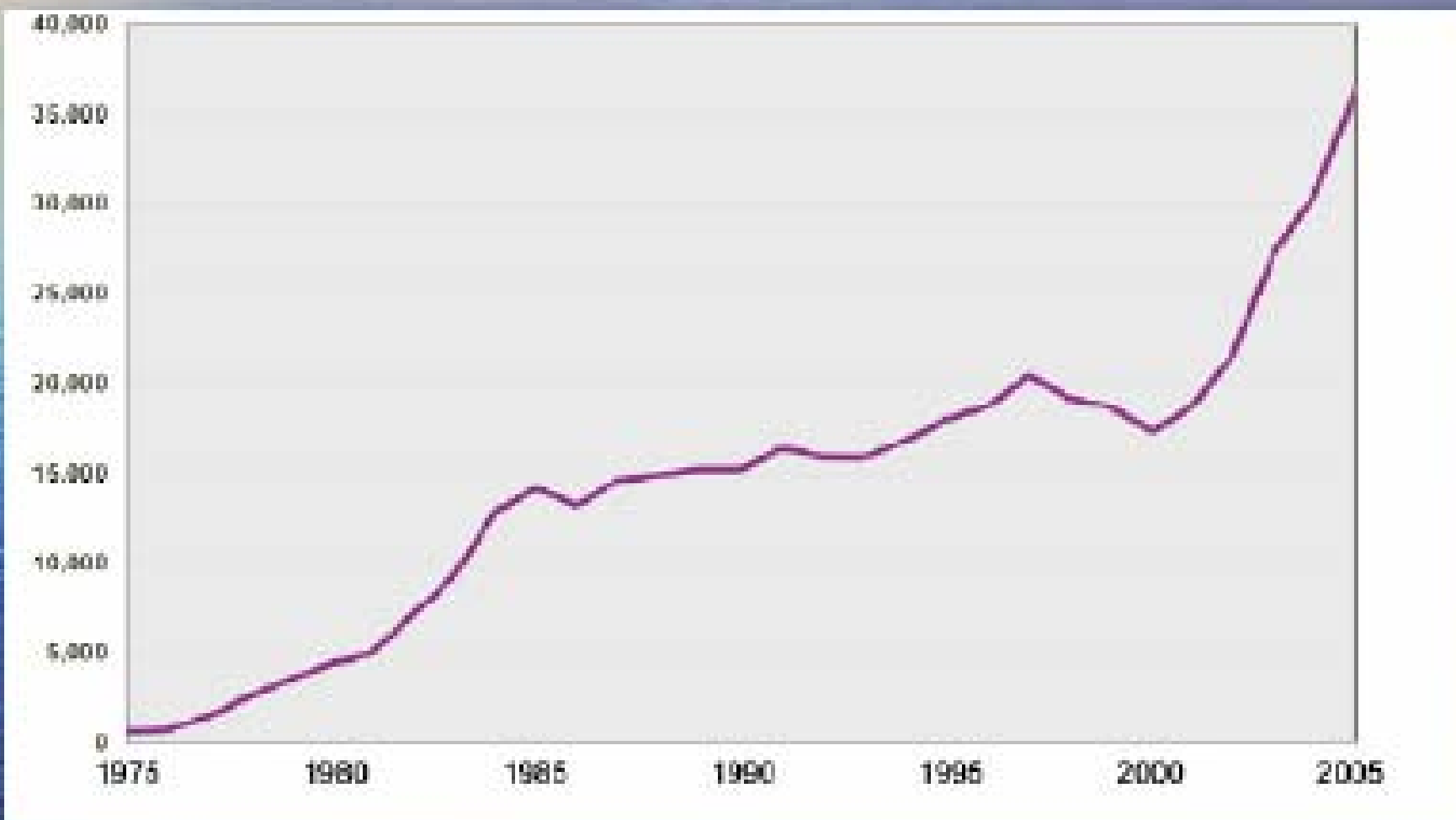
LIMA 17-19 MAYO

**PANORAMA Y POLITICAS PUBLICAS
SOBRE BIOCOMBUSTIBLES EN
AMERICA LATINA**

**FERNANDO SANCHEZ ALBAVERA
DIRECTOR
DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES E
INFRAESTRUCTURA
CEPAL, NACIONES UNIDAS**

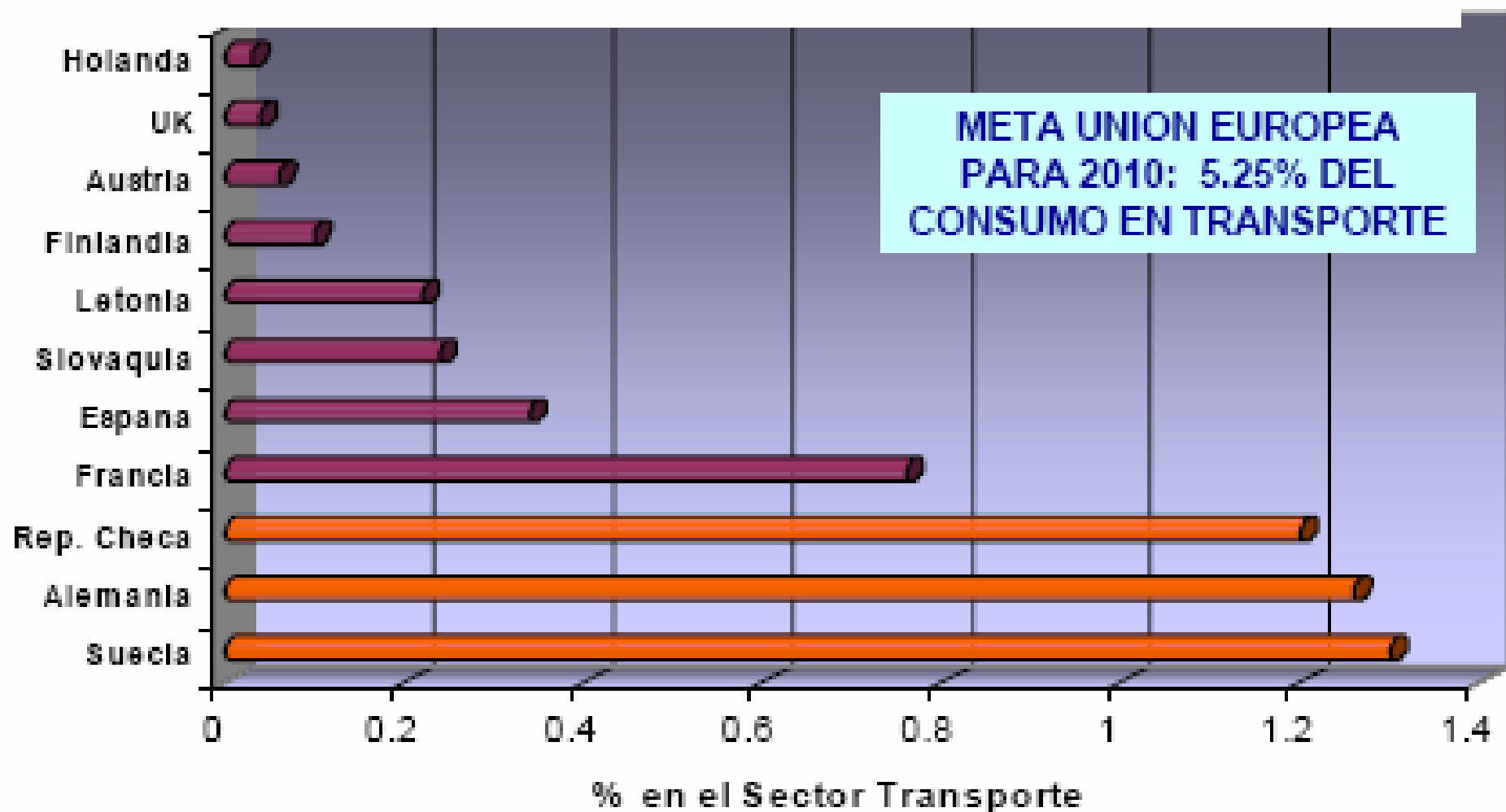
PRODUCCION MUNDIAL DE ETANOL

(millones de litros)



FUENTE: WORLDWATCH INSTITUTE

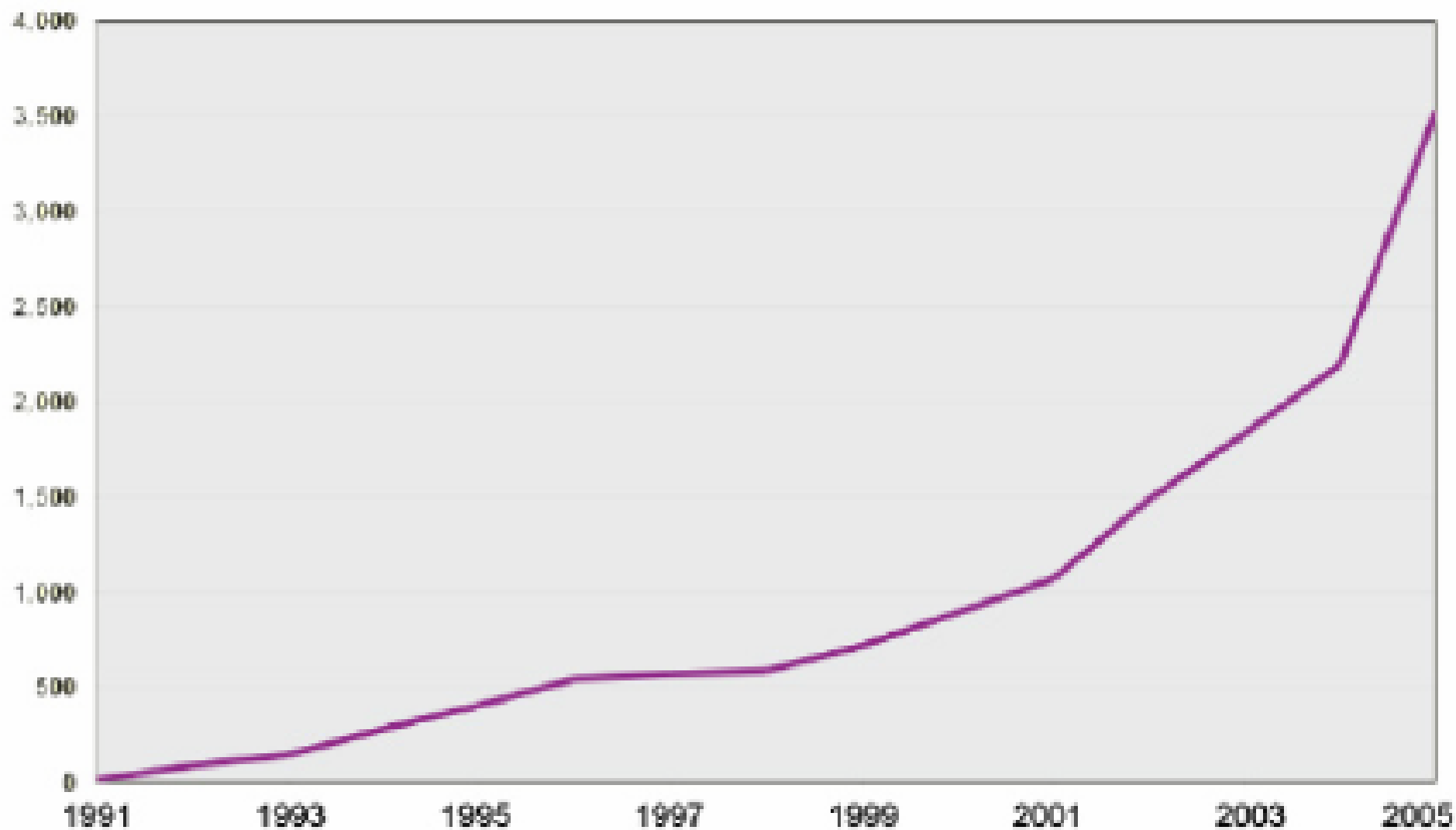
CONSUMO DE BIOCOMBUSTIBLES EN LA UNION EUROPEA



La Unión Europea está muy lejos de alcanzar su objetivo y deberá importar biocombustibles para alcanzar la meta

Fuente: APER (E)

Producción Mundial de Biodiesel (Millones de Litros)



FUENTE: WORLDWATCH INSTITUTE

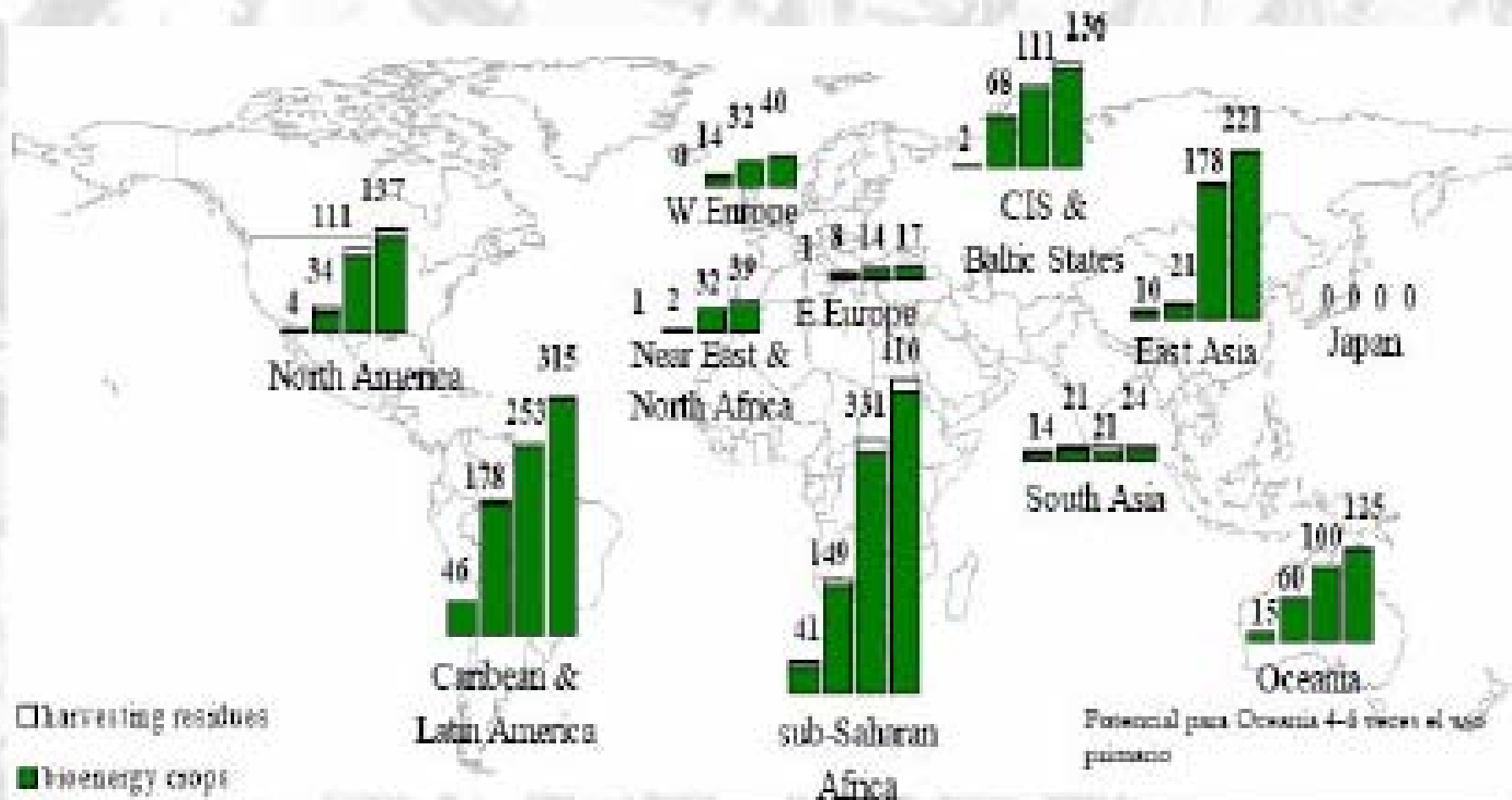
Principales Productores de Biodiesel, 2005

	Producción (millones de lts)
Alemania	1.920
Francia	511
Estados Unidos	290
Italia	227
Austria	83

FUENTE: WORLDWATCH INSTITUTE



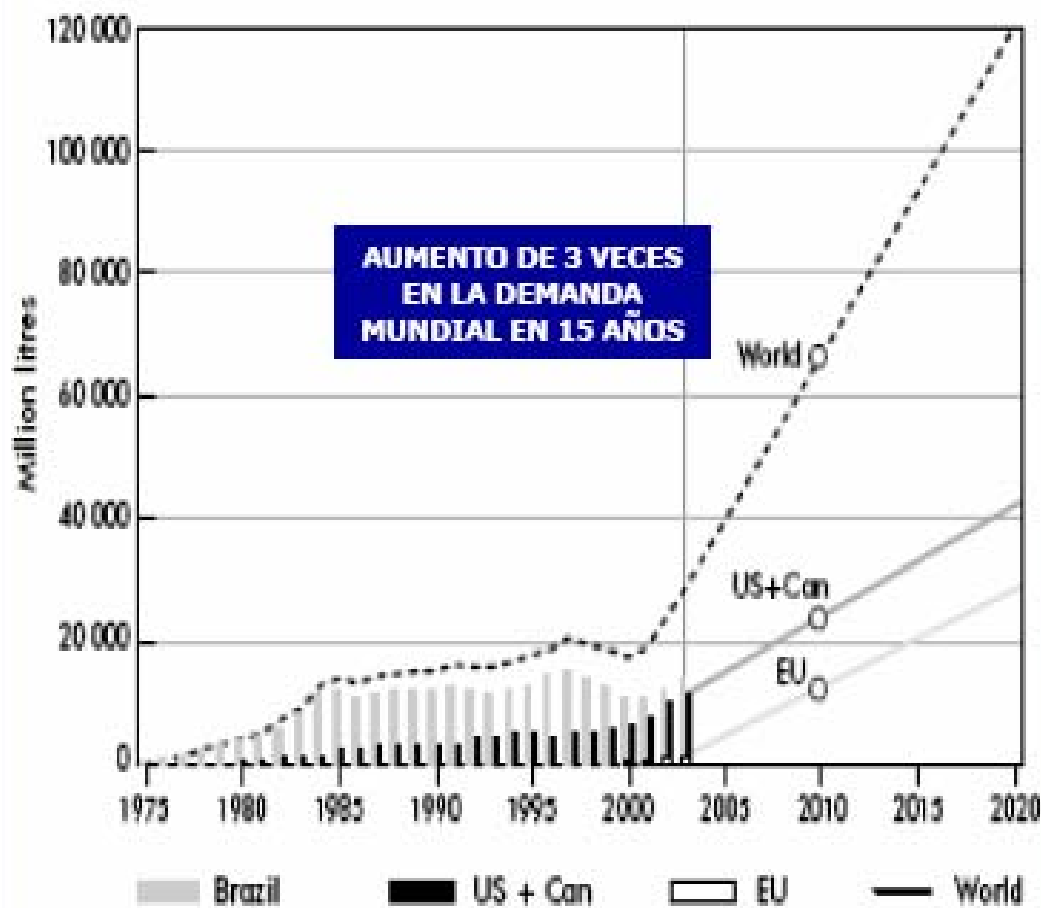
Potencial de bioenergía: diferentes escenarios 2050 Exajoules/año



Source: E. Smeyers, A. Faaij, I. Lewandowski, *et al.* (2004)

PROYECCIONES DE LA PRODUCCION MUNDIAL ETANOL

Fuel Ethanol Production, Projections to 2020



Cane Ethanol Blending: Supply and Demand in 2020 (billion litres)

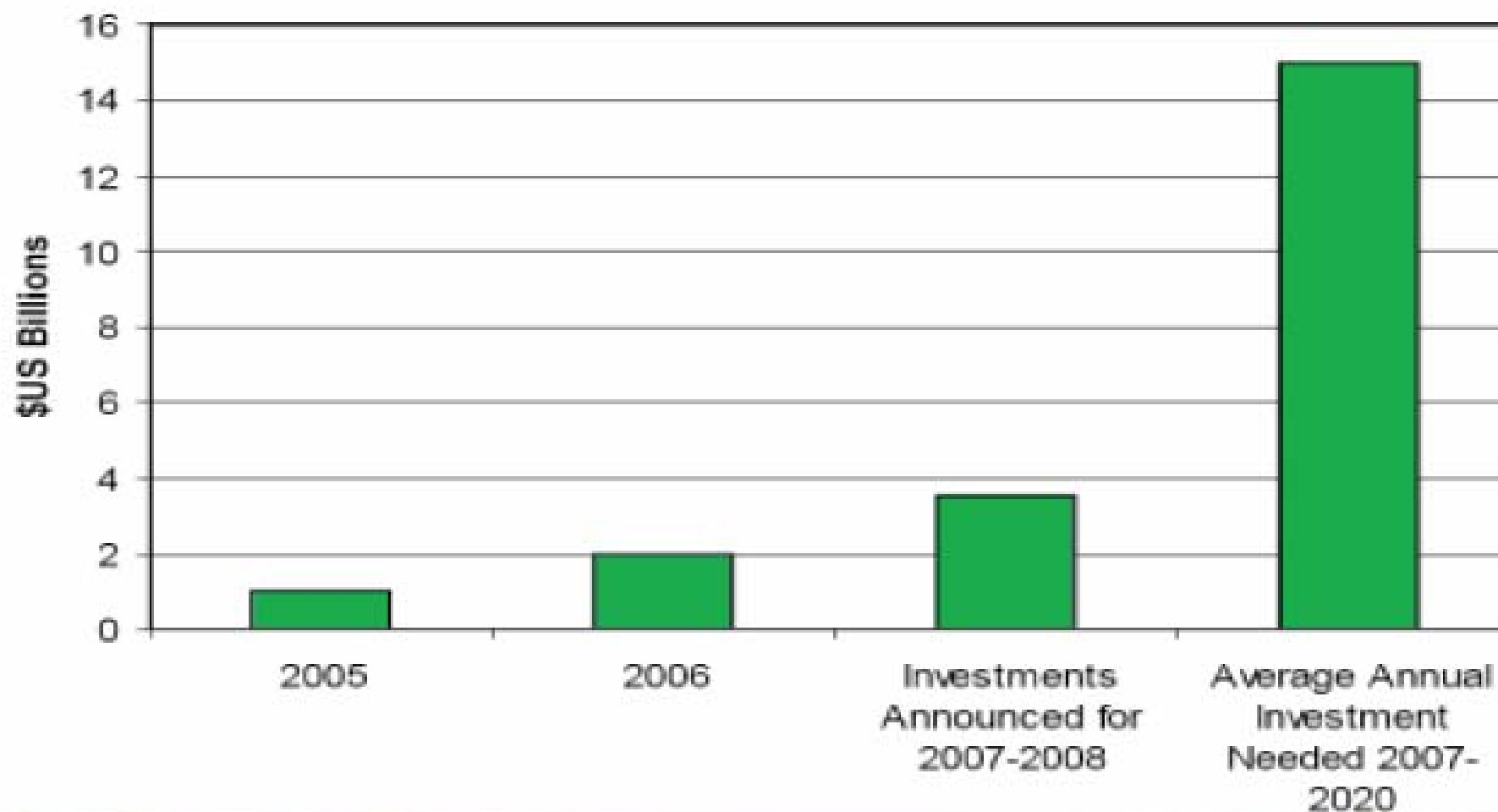
Region	Demand 10% gasoline + 3% diesel	Supply (E4 scenario)	Balance
Africa	9	22	13
ASEAN	10	29	19
India	6	49	43
Other Asia	56	23	-33
Brazil	7	62	55
Other South America	8	17	9
North and Central America	88	31	-57
Oceania	4	7	3
Europe / Russia	52	0	-52
WORLD	239	239	0

Source: Johnson (2002)

AIE: CONCENTRACION DE LA POBLACION Y DEL CONSUMO DE ENERGIA EN EL 2025

POBLACIÓN	PAISES DESARROLLADOS	PAISES EN DESARROLLO
% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL	14 %	82 %
% DEL CONSUMO DE ENERGIA MUNDIAL	43 %	45 %

INVERSION MUNDIAL EN BIOCOMBUSTIBLES



FUENTE: BID, A Blueprint for green energy in the Americas, estudio preparado por Garten Rothkopf

DISPONIBILIDAD DE TIERRAS PARA BIOETANOL DIFERENCIA ENTRE LA SUPERFICIE POTENCIAL DE CULTIVO Y LA SUPERFICIE COSECHADA ACTUALMENTE

(promedio 2000-04 y miles de hectáreas)

País	Maíz	Trigo	Sorgo	Caña de Azúcar
Sudamérica	57.028	55.758	42.238	70.545
Argentina	24.893	33.120	9.908	6.667
Bolivia	5.645	833	5.665	8.818
Brasil	13.320	5.306	19.866	29.751
Chile	128	489	35	0
Colombia	-377	174	446	6.274
Ecuador	359	601	1.064	907
Guyana	205	0	207	1.343
Paraguay	2.987	654	226	4.505
Perú	302	1.313	643	6.000
Surinam	0	0	0	1.960
Uruguay	5.710	13.153	-20	1.265
Venezuela	3.856	115	4.198	3.056

FUENTE: CEPAL, en base a FAOSTAT

DISPONIBILIDAD DE TIERRAS PARA BIODIESEL DIFERENCIA ENTRE LA SUPERFICIE POTENCIAL DE CULTIVO Y LA SUPERFICIE COSECHADA ACTUALMENTE

(PROMEDIO 2000-04 en miles de hectáreas)

País	Soya	Palma Aceitera	Girasol	Canola / Ricino
Sudamérica	33.993	87.444	19.447	48.498
Argentina	22.758	0	15.177	37.764
Bolivia	4.296	6.058	143	982
Brasil	814	45.526	420	830
Chile	222	0	239	190
Colombia	143	10.544	0	0
Ecuador	476	1.070	19	214
Guyana	194	4.767	0	0
Paraguay	-925	798	-13	55
Perú	111	10.910	340	1.462
Surinam	0	4.411	0	0
Uruguay	2.992	0	3.118	6.984
Venezuela	2.913	3.358	4	16

FUENTE: CEPAL, en base a FAOSTAT

AMÉRICA LATINA

PRODUCCIÓN POTENCIAL DE BIOETANOL A PARTIR DE EXCEDENTES NETOS

(en millones de litros).

Países	Insumos agrícolas					Total Bioetanol	Consumo de Gasolina (2000-03)	% de mezcla
	Caña de Azúcar	Trigo	Maiz	Yuca	Sorgo			
América Latina	11.622	3.490	4.446	98	230	19.886	77.084	26
Sudamérica								
Argentina	153	3.490	4.290		203	8.136	3.988	204
Bolivia	28		0			28	691	4
Brasil	7.275			8	23	7.306	16.952	43*
Colombia	699					699	5.833	12
Ecuador	16			5		21	2.208	1
Paraguay	8		156	8		172	254	68
Uruguay					3	3	350	1
Venezuela					1	1	10.971	0,01
México y Centroamérica								
México	160					160	29.039	0,6
Belice	77			0,005		77	196	39
Costa Rica	94			76		170	810	21
El Salvador	199					199	512	39
Guatemala	846			0,2		846	1.113	76
Honduras	59					59	448	13
Nicaragua	122			0,2		122	233	52

FUENTE: CEPAL, en base a FAOSTAT y y Anuario Estadístico de Energía 2003 (United Nations, 2006). La producción potencial expresa un promedio para el periodo 2000-03.

AMÉRICA LATINA

PRODUCCIÓN POTENCIAL DE BIODIESEL A PARTIR DE EXCEDENTES NETOS

(en millones de litros).

Países	Insumos agrícolas						Total Biodiesel	Consumo de Diesel (2000-03)	% de mezcla
	Palma	Soya	Girasol	Ricino	Algodón	Colza			
América Latina	296	5.906	1.248	9,2	58,1	1,03	7.519	68.374	11
Sudamérica									
Argentina		3.739	1.217		11	1	4.968	10.555	47
Bolivia		197	26				223	826	27
Brasil		1.831		8	45		1.885	38.098	5
Chile						0,03	0,03	4.869	0
Colombia	93						93	3.276	3
Ecuador	25			1			26	2.690	1
Paraguay	2	134	5		2		143	988	15
Perú					0,1		0,1	3.219	0
Centroamérica y el Caribe									
Costa Rica	86	5					91	804	11
Guatemala	34						34	1.107	3
Honduras	54						54	803	7
Panamá	2						2	810	0
Haití				0,2			0,2	329	0

FUENTE: CEPAL, en base a FAOSTAT y y Anuario Estadístico de Energía 2003 (United Nations, 2006). La producción potencial expresa un promedio para el periodo 2000-03.

ÁREA ADICIONAL NECESARIA VS. ÁREA DISPONIBLE PARA UNA MEZCLA DE ETANOL DEL 5% (Miles de hectáreas)

Países	Caña de Azúcar		Trigo		Maiz	
	Área Requerida.	Área Disponible.	Área Requerida.	Área Disponible.	Área Requerida.	Área Disponible.
Sudamérica	364	67.243	6.888	55.758	2.130	56.823
Argentina	36	6.667	237	33.120	86	24.893
Bolivia	9	8.818	103	833	39	5.645
Brasil	141	29.751	1.267	5.306	662	13.320
Chile	0	0	103	489	40	128
Colombia	40	6.274	389	174	349	-377
Ecuador	18	907	506	601	231	359
Paraguay	3	4.505	24	654	14	2.987
Perú	7	6.000	153	1.313	70	302
Uruguay	4	1.265	24	13.153	13	5.710
Venezuela	97	3.056	4.330	115	411	3.856
México y Centroamérica	264	6.379	1.078	3.653	1.787	-1.658
México	236	3.461	831	3.604	1.397	-1.121
Belice	3		0	0	10	0
Costa Rica	6	127	0	0	59	-8
El Salvador	4	-49	0	0	28	12
Guatemala	7	1.264	79	-3	79	-563
Honduras	3	432	124	40	39	-151
Nicaragua	2	923	0	12	22	238

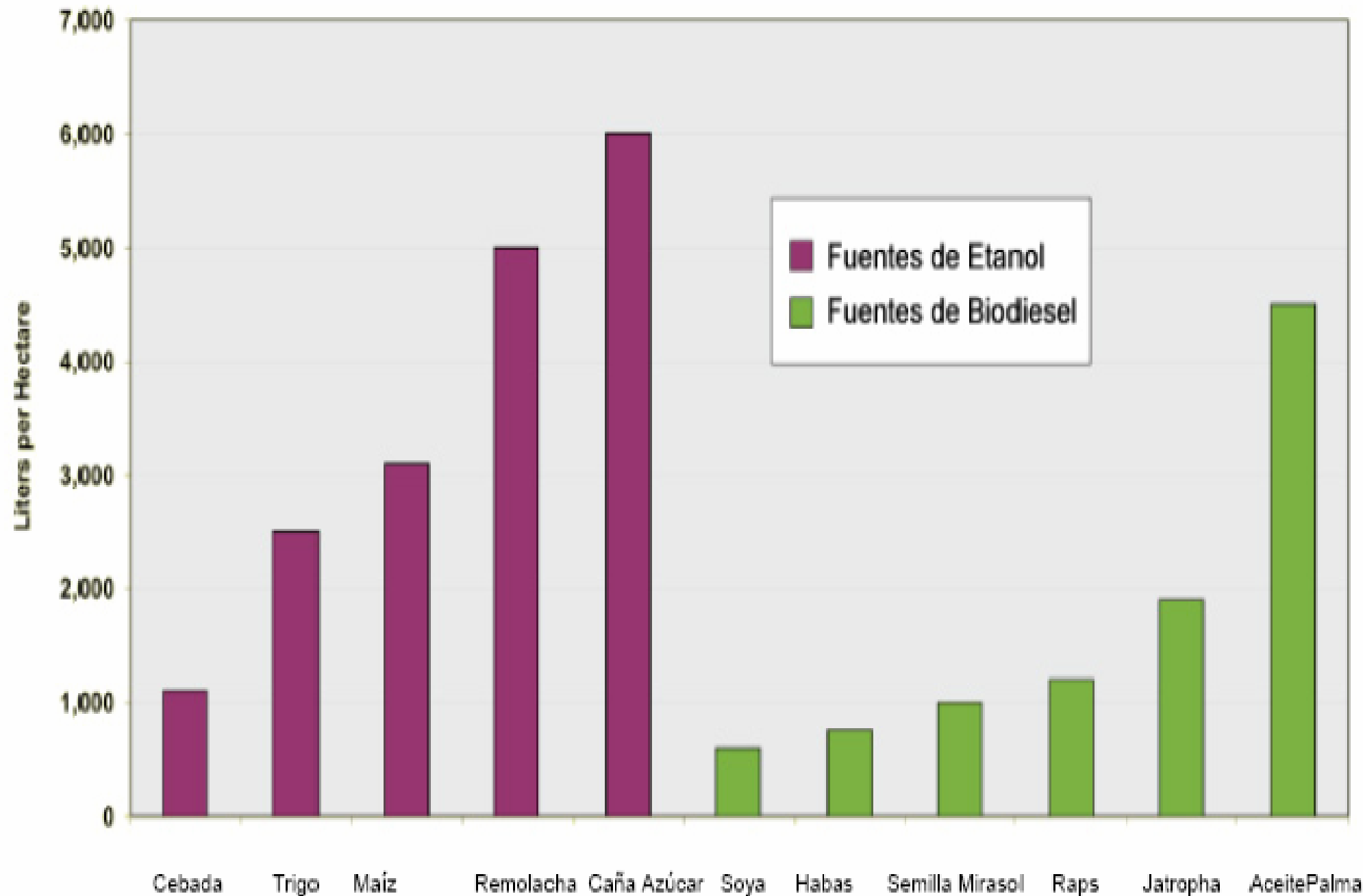
FUENTE: CEPAL, EN BASE A FAOSTAT

ÁREA ADICIONAL NECESARIA VS. ÁREA DISPONIBLE PARA UNA MEZCLA DE BIODIESEL DEL 5% (miles de hectáreas)

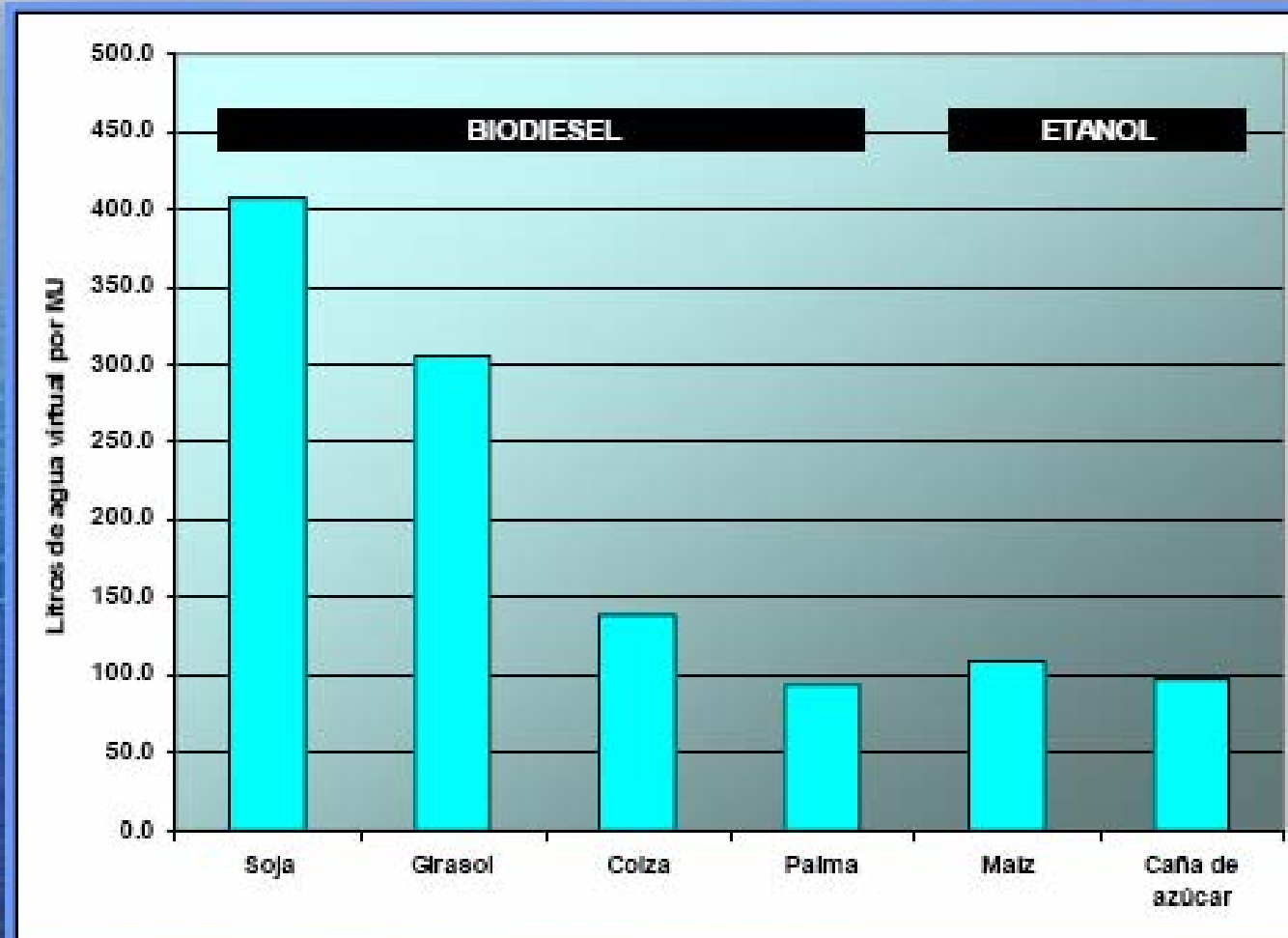
Países	Palma Aceitera		Soja		Girasol	
	Area Requerida.	Area Disponible.	Area Requerida.	Area Disponible.	Area Requerida.	Area Disponible.
Sudamérica	635	87.444	7.715	33.993	6.945	19.447
Argentina	0	0	1.053	22.758	887	15.177
Bolivia	0	6.058	107	4.296	122	143
Brasil	475	45.526	3.707	814	3.332	420
Chile	0	0	0	222	471	239
Colombia	33	10.544	571	143	0	0
Ecuador	30	1.070	378	476	256	19
Paraguay	13	798	100	-925	112	-13
Perú	26	10.910	523	111	0	340
Uruguay	0	0	111	2.992	105	3.118
Venezuela	56	3.358	539	2.913	945	4
México y Centroamérica	178	3.779	3.509	7.683	2.372	1.507
México	137	1.482	2.959	6.682	3.189	1.507
Belice	0	0	15	0	0	0
Costa Rica	5	221	0	0	0	0
El Salvador	0	0	83	258	0	0
Guatemala	6	808	97	13	0	0
Honduras	5	421	109	173	0	0
Nicaragua	2	768	56	557	0	0

FUENTE: CEPAL, EN BASE A FAOSTAT

Rendimiento de Materias Primas para Biocombustiles, 2005



CONSUMO DE AGUA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR UNIDAD DE ENERGÍA GENERADA



América Latina y el Caribe 2000 – 2003

Rendimientos agrícolas promedio por cultivo y país en TM/ha

Países	Caña de Azúcar	Palma Aceitera	Soja	Semilla de Algodón	Colza
Promedio Mundial	40 – 80	10 – 30	2,2	1,6 – 2,5	3
América Latina & Caribe	59,4	15,9	2,1	0,8	1,8
Argentina	65,1		2,6	0,7	1,5
Bolivia	45,1		2,0	0,5	
Brasil	70,6	10,0	2,7	1,8	1,7
Chile					3,0
Colombia	86,2	18,1	2,2	1,3	
Ecuador	73,1	11,2	1,8	0,7	
Paraguay	44,5	9,6	2,6	0,6	
Perú	128,2	15,7	1,6	1,1	
Uruguay	53,8		1,9		
Venezuela	66,8	13,5	2,9	0,4	

Fuente: CEPAL, en base a FAOSTAT.

OTROS ESTUDIOS
PRECIO DEL BARRIL DE PETRÓLEO AL QUE LOS
BIOCOMBUSTIBLES SON FINANCIERAMENTE RENTABLES

(No se consideran beneficios fiscales)

BIOCOMBUSTIBLES	PRECIO US.\$
Biodiésel	80
Bioetanol a partir de maíz EE.UU	60
Bioetanol en base de caña de azúcar (Brasil)	40

Fuente: Cambridge Energy Research Associates (2006) "Expansion Set to Continue, Global Liquids Capacity to 2015" . Un estudio del BID estima que el bioetanol con caña de azúcar en Brasil requeriría de un barril de petróleo entre 35 y 40 dólares.

LEGISLACION EN SUDAMERICA

LEY	INSTITUCIÓN(ES) COMPETENTE (S)	REGIMEN ESPECIAL PARA LOS BIOCOMBUSTIBLE	PROMULGACION LEY Y PERIODOS DE APLICACIÓN	PORCENTAJE DE MEZCLA
ARGENTINA	Secretaría de Energía	Devolución IVA, Exención 50% impuesto ganancias, Exoneración impuesto Combustibles	15/05/2006 Obligación a mezcla rige 4 años después de promulgación	Etanol y biodiesel al 5%
BOLIVIA	Ministerio Hidrocarburos + Superintendencia Hidrocarburos	Liberación IVA por 5 años, Amortización impuesto ganancias, Exoneración impuesto Combustibles	30/09/2005 Porcentaje final alcanzado en el 2015	2.5% ----> 20% (2015)
BRASIL	Agencia Nacional de Petróleo, Gas y Biocombustibles	Exención de algunos impuestos estaduais y federales (de tipo social y comercial)	31/01/2005 3 años para porcentaje mínimo y ochos años el máximo	2% ----> 5% (2013)
CHILE	Comisión Nacional de Energía + Superintendencia de Hidrocarburos	Exención del impuesto al combustible	n/a	Etanol 10% Biodiesel 5%
COLOMBIA	Ministerios de Energía + Ambiente + Hacienda + Agricultura	Exención IVA, exenciones arancelarias para bienes destinados a la producción	31/12/2004 Uso del biodiesel a partir de 2008	Etanol 10% Biodiesel 5%
ECUADOR	Ministerio de Energía y Minas	No contempla	n/a	n/a
PARAGUAY	Ministerio de Industria y Comercio	Incentivos a la inversión	07/10/2005 Mezcla obligatoria a partir de la promulgación	no se menciona
PERU	Probiocom	No contempla	Ley 2003 - Reglamento 2005	Etanol 7.8% Biodiesel 5%
URUGUAY	en discusión en Parlamento	n/a	n/a	propuesta: Etanol 5% al 2015