



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Agronomía
Departamento de Producción Animal
Maracay



PRODUCCIÓN ANIMAL

CARRERA AGROINDUSTRIAL





COMPETENCIA GENERAL

Analiza de forma crítica los fundamentos de la producción animal para la generación de productos alimenticios según las necesidades de cantidad, calidad e inocuidad de la población en armonía con el potencial de los ecosistemas venezolanos y criterios de sostenibilidad y bienestar animal





COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Reconoce la importancia (geopolítica, socio-cultural, agroecológica, económica, biológica) de la producción primaria de alimentos e importaciones de origen animal para satisfacer las necesidades de la población
- Relaciona los procesos fisiológicos, medidas zoonosanitarias y factores que afectan la generación de productos alimenticios inocuos de origen animal en las unidades de producción
- Caracteriza la cantidad, calidad e inocuidad de los productos alimenticios brutos de los principales sistemas de producción animal predominantes en Venezuela



DEPARTAMENTO



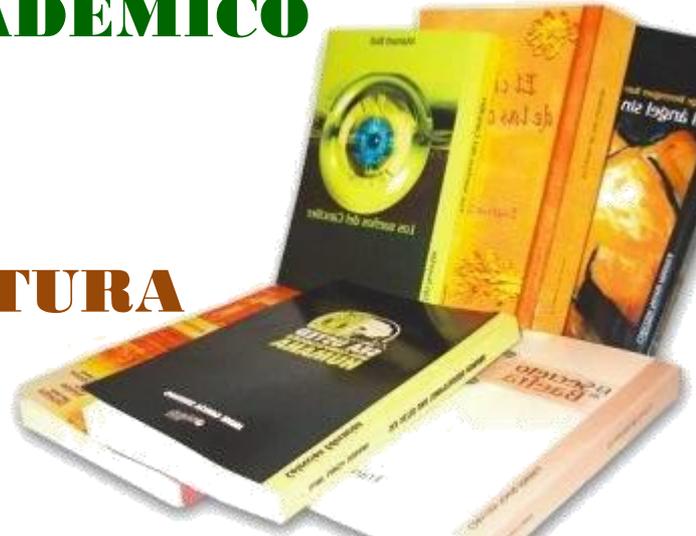
CÁTEDRA

SEMESTRE

CRÉDITOS

REQUISITO ACADÉMICO

ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA



TEMARIO Y PROFESORES PARTICIPANTES



Unidad 1. El Potencial Venezolano para la Producción Animal

SEM	TEORÍA	RESPONSABLE	PRÁCTICA
1	Generalidades del Curso Introducción a la Producción Animal	Karin Drescher	Búsqueda de información web, Biblioteca IPA, Glosario
2	Producción de alimentos de origen animal de acuerdo al contexto agroecológico venezolano	Eva Romero	Videos - Discusión
3	Producción de alimentos de origen animal de acuerdo al contexto social, cultural y económico venezolano	Martiña Morantes	Video y Lectura
4	Producción de alimentos de origen animal de acuerdo al potencial de producción de alimentos para animales en Venezuela	Selina Camacaro	Lectura y Video
5	Producción de alimentos de origen animal de acuerdo a las potencialidades biológicas de los recursos zoogenéticos de Venezuela y el mundo	Rafael Galíndez	Visita guiada

TEMARIO Y PROFESORES PARTICIPANTES

Unidad 2. Procesos biológicos que rigen la producción animal de productos alimenticios

SEM	TEORÍA	RESPONSABLE	PRÁCTICA
6	Genética Animal	Rafael Galíndez	Ejercicio de cálculos
7	Digestión, nutrición y alimentación de monogástricos y rumiantes	Francisco Cortes	Modelos
8	Crecimiento	Yudeisy Rondón	Práctica de campo. Cálculos
9	Reproducción	Livia Pinto-Santini	Ovoscopia
10	Lactación	Karin Drescher	Video - Lecturas
11	Salud y Bienestar	D'Endel D'Enjoy	Auditoría



TEMARIO Y PROFESORES PARTICIPANTES

Unidad 2. Principales sistemas de producción con especies de interés zootécnico en Venezuela

SEM	TEORÍA	RESPONSABLE	PRÁCTICA
12	Grandes Rumiantes	Daniel Vargas	Laboratorio Sección Bovinos
13	Pequeños Rumiantes	Martiña Morantes	Laboratorio Sección Ovinos
14	Cerdos	Charly Farfán	Laboratorio Sección Porcinos
15	Aves: postura y engorde	Rafael Galíndez	Laboratorio Sección Aves

PONDERACIÓN EVALUATIVA POR ACTIVIDADES TEÓRICAS, PRÁCTICAS Y TOTALES POR UNIDAD

Unidad	Teoría	Prácticas*	Total/Unidad	Programación
1	50%	50%	30%	Semana 6
2	50%	50%	35%	Semana 12
3	50%	50%	35%	Semana 16

* Cada actividad practica tendrá su propia evaluación y será acumulativa para la Unidad correspondiente



NORMAS del CURSO

- Puede contar con su profesor de teoría y práctica para consultas, dudas y apoyo. No dude en solicitar.
- La asistencia a clases prácticas es de carácter obligatorio, se registrará.
- No debe asistir a otro grupo práctico que no sea el suyo salvo por razones debida y formalmente mente justificadas ante su profesor
- Dispone de tres (3) días hábiles para entregar justificativos (médicos, de trabajo, otros) por inasistencias a prácticas y evaluaciones. Los justificativos médicos deberán estar avalados por OBE. Sólo los casos justificados tendrán derecho a recuperación, de acuerdo a lo estipulado en la normativa vigente.
- Se espera de todos y todas una conducta profesional, ética y moral, ajustada a las buenas costumbres y al medio universitario.
- Los equipos de telefonía móvil deben mantenerse apagados en clase



Introducción a la Producción Animal en Venezuela

Noviembre, 2015

Contenidos

- **Cadena Agroproductiva en el sector de alimentos de origen animal**
- **Requerimientos para la Producción Animal**
- **Definición de Sistema de Producción**
- **Componentes estructurales y funcionales de los Sistemas de Producción Animal**
- **Historia de la producción animal en Venezuela**
 - **Aves**
 - **Cerdos**
 - **Ovinos**
 - **Caprinos**
 - **Vacunos**
 - **Búfalos**
 - **Piscicultura**
- **La producción animal venezolana en cifras**
- **Posición relativa de la Producción Animal venezolana respecto al Mundo**
- **Volumen Bruto**
- **Marco Legal venezolano**

¿Producción Animal para Agroindustriales?

CONSUMIDOR



DISTRIBUCIÓN

Y

EXPENDIO

TRANSFORMACIÓN



**PRODUCCIÓN PRIMARIA ANIMAL NACIONAL y/o
MATERIAS PRIMAS IMPORTADAS**

**PRODUCCIÓN PRIMARIA VEGETAL NACIONAL y/o
MATERIAS PRIMAS IMPORTADAS**



Cadena agroproductiva, agroalimentaria

- Producto o un grupo de productos conjuntos o relacionados por el uso. La cadena ubica empresas, instituciones, operaciones, dimensiones y capacidad de negociación, tecnologías, relaciones de producción, calcula volúmenes de producto y relaciones de poder para determinación de los precios (Malassis, 1992)
- Conjunto articulado de actividades económicas integradas, en términos de mercado, tecnología y capital (Chevalier y Toledano-1978)
- Conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, después en la transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto agropecuario (Duruflé, Fabre y Yung, 1998)
- Conjunto de actividades estrechamente interrelacionadas, verticalmente vinculadas por su pertenencia a un mismo producto y cuya finalidad es satisfacer al consumidor (Montiguad, 1992)

¿Sistema de Producción Animal?

Componentes



Límites



Producción Animal

Conjunto de procesos biológicos, técnicos y económicos que permiten **ordenar componentes de producción** (biológicos, técnicos, socioeconómicos) para obtener **productos, bienes y servicios de origen animal.**

Componentes estructurales (grupo genético animal, ecosistema, humano) y funcionales (procesos: reproducción, It leche/ha)

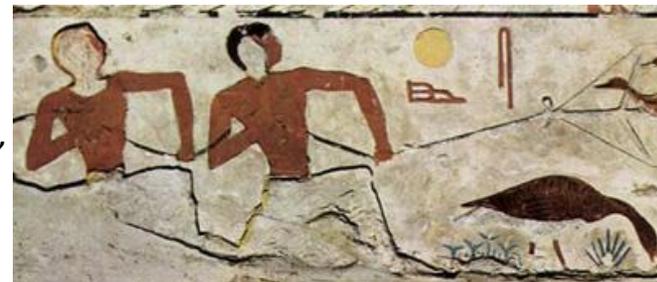
¿Desde cuándo?

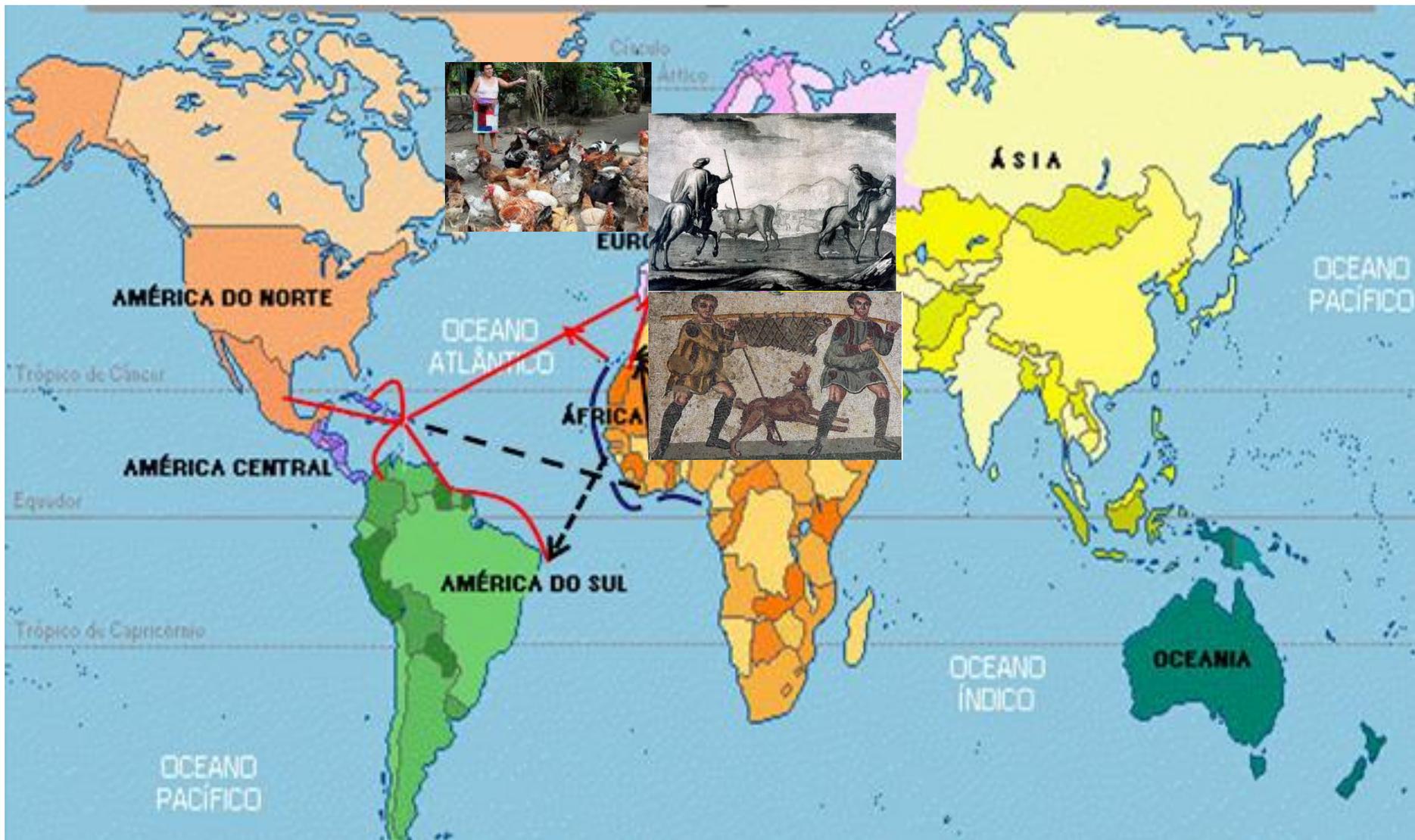
- Domesticación de animales fue para el beneficio del ser humano, precedió al desarrollo de la agricultura.

Año	Género / Especie (Especie originaria)	Área de origen
8000 AC	Caprinos (<i>Capra aegagus</i>)	Medio Oriente
7200 AC	Ovinos (<i>Ovis orientalis</i>)	Medio Oriente
7000 AC	<i>Bos taurus</i> y <i>Bos indicus</i> (<i>Bos primigenius</i>)	Grecia, Turkia (Europa), Irán
7000 AC	Suinos (<i>Sus vitatus</i> , <i>Sus scrofa</i>)	Asia, Europa
2000 AC	Gallina (<i>Gallus gallus</i>)	Asia
100 AC	Conejo (<i>Oryctolagus coniculus</i>)	Italia



El perro fue domesticado hace unos 12.000 años, luego fue la oveja, la cabra, el gato, el cerdo, la vaca, la gallina, el caballo, la llama, la paloma, el ganso y el conejo





Piscicultura: 1830
Primera siembra de peces en el Lago de los Tacariguas



Sistemas de Producción Animal en Venezuela

+ Comunes

Vacunos

Aves

Porcinos

Caprinos

- Comunes

Búfalos

Ovinos

Conejos

Codornices

Avestruces

Chigüires

Patos

Pavos

Contribución Biológica !



- **Dietaria** (*proteína, energía, vitaminas y minerales*)
- **Vestimenta** (*lana, cueros, seda, pieles y plumas*)
- **Tracción y transporte**
- **Fertilizantes** (*estiércol, hueso, cuernos, plumas*)
- **Sanitaria** (*hormonas, sueros y vacunas*)

Contribución Socioeconómica!

- Fuente de ingresos PIB, generación de valor agregado
- Uso a los suelos y tierras según su vocación
- Almacenamiento de capital (Semovientes)
- Generación de empleos
- Transporte
- Cultural (deportes, mascotas, exhibiciones, ritos religiosos)
- Agroturismo
- Signo de status social



Contribución Ecológica de la Producción Animal...



- Diversificación de la producción, lo cual permite la integración de la agricultura y la ganadería.
- Reciclaje de excretas como abono, combustible y alimento.
- Aprovechamiento de residuos de cosecha.
- Posibilidad de ofertar servicios de protección ambiental.

¿Cuándo Hacer Producción Animal?

Cuando recursos alimenticios para animales no compiten con el consumo humano

Caso 1

Agricultura con excedentes

Ej. Cereales para alimento humano y animal



Caso 2

No puede ser usada por humanos

Ej . Pastos y otros Recursos fibrosos como Residuos de cosecha



CIFRAS DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL VENEZOLANA



PIB en Venezuela ...

Valor nominal del ingreso nacional

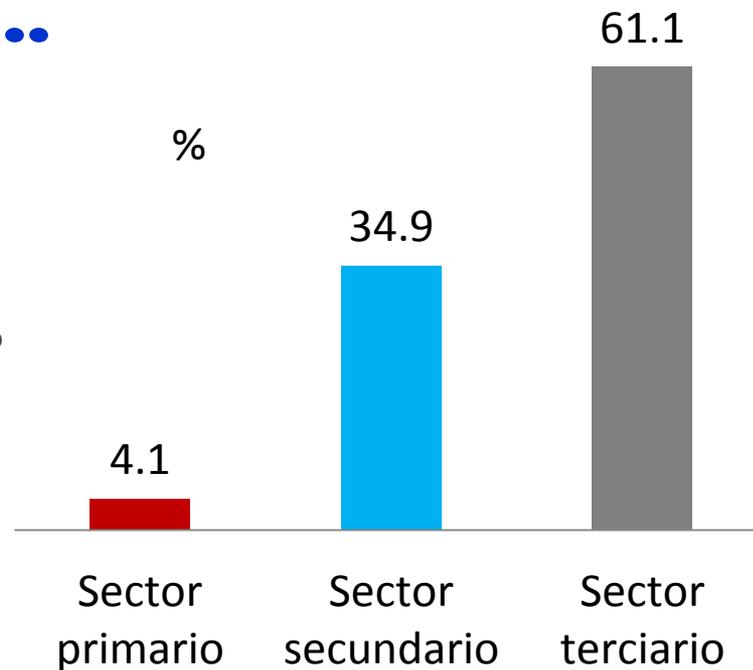
\$US 381.535 MM

Ingreso per cápita \$US 14.556

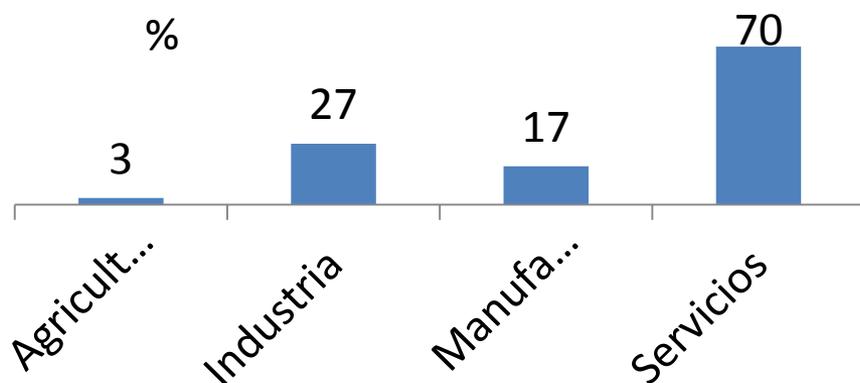
Población bajo línea de pobreza 21,2%

PIB Agrícola 2,2%

BCV, 2012



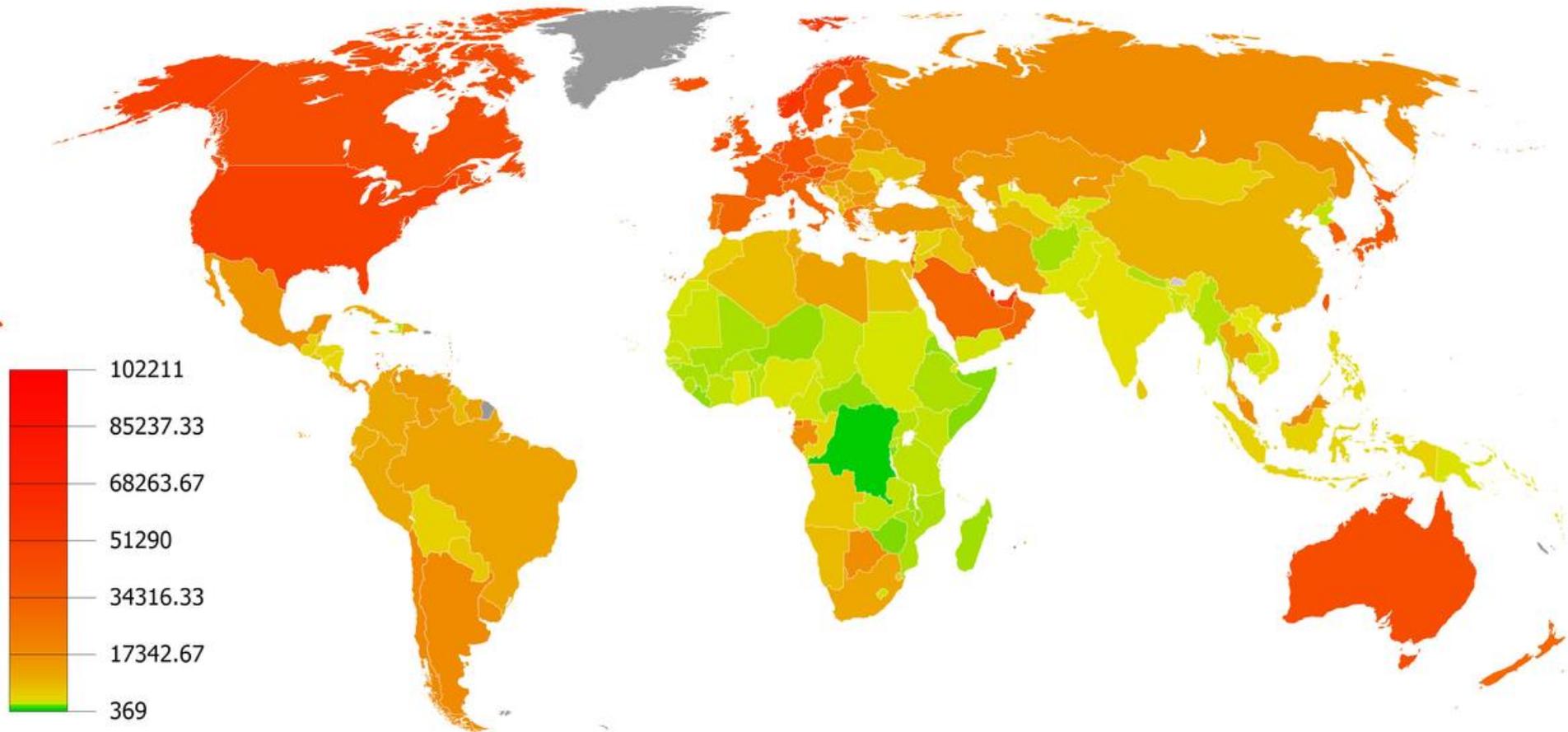
PIB mundial 2012 ...



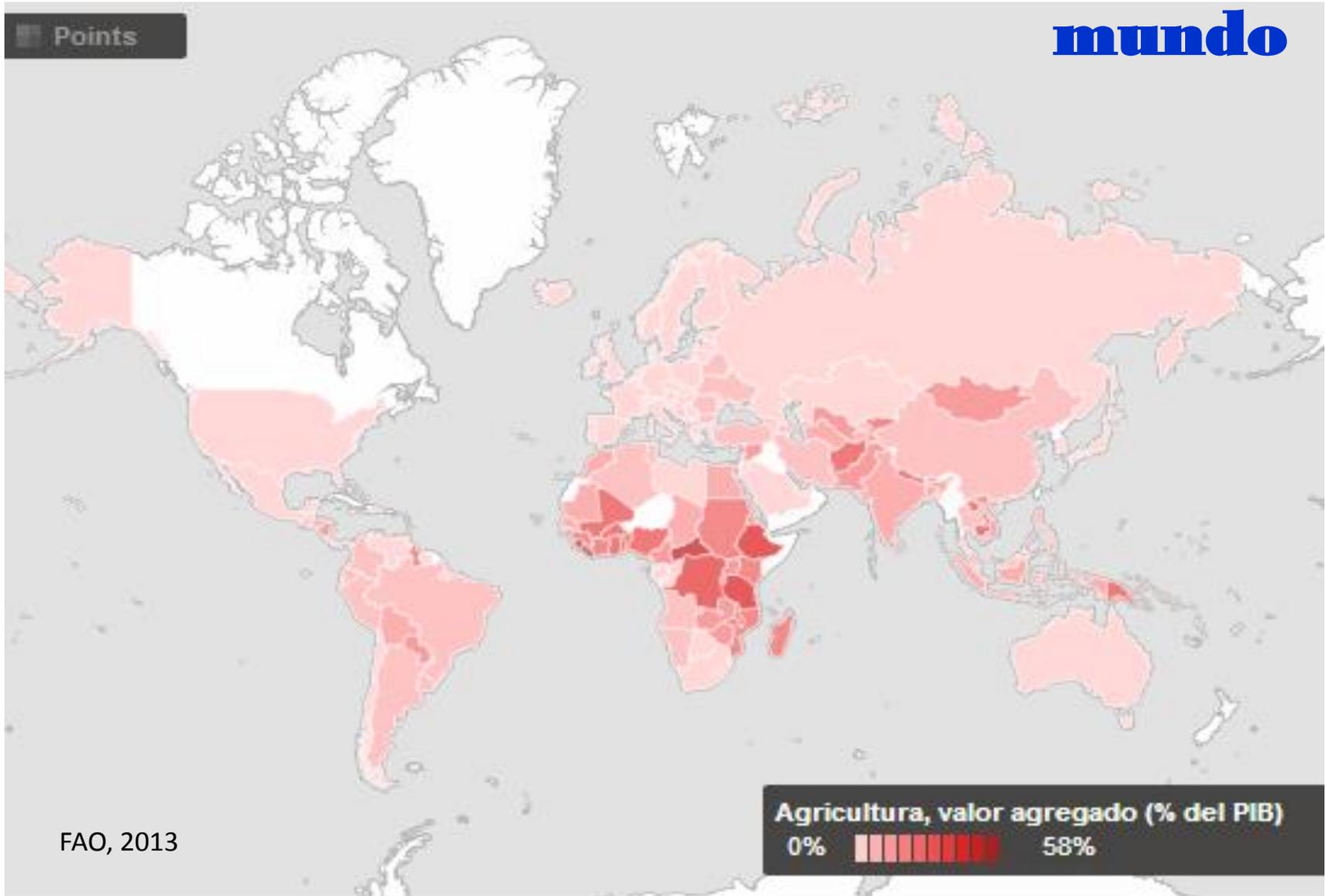
FAO, 2012



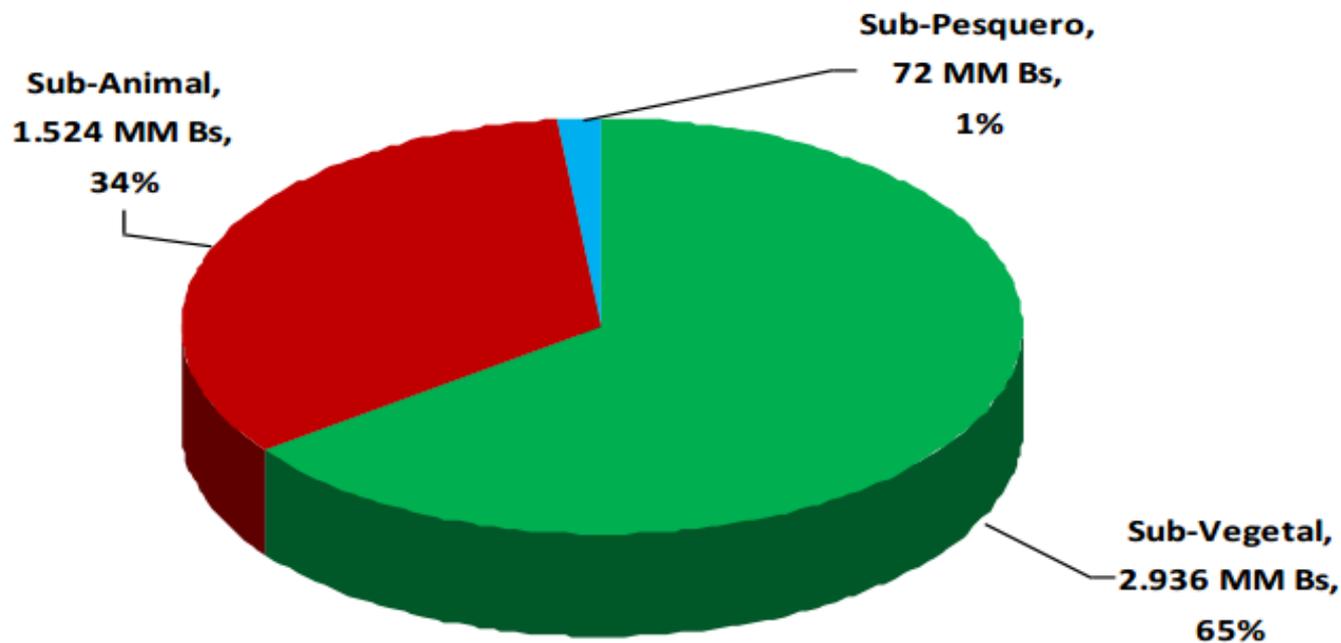
Mapa de países según el PIB per cápita en 2012



Distribución del PIB agrícola en el mundo



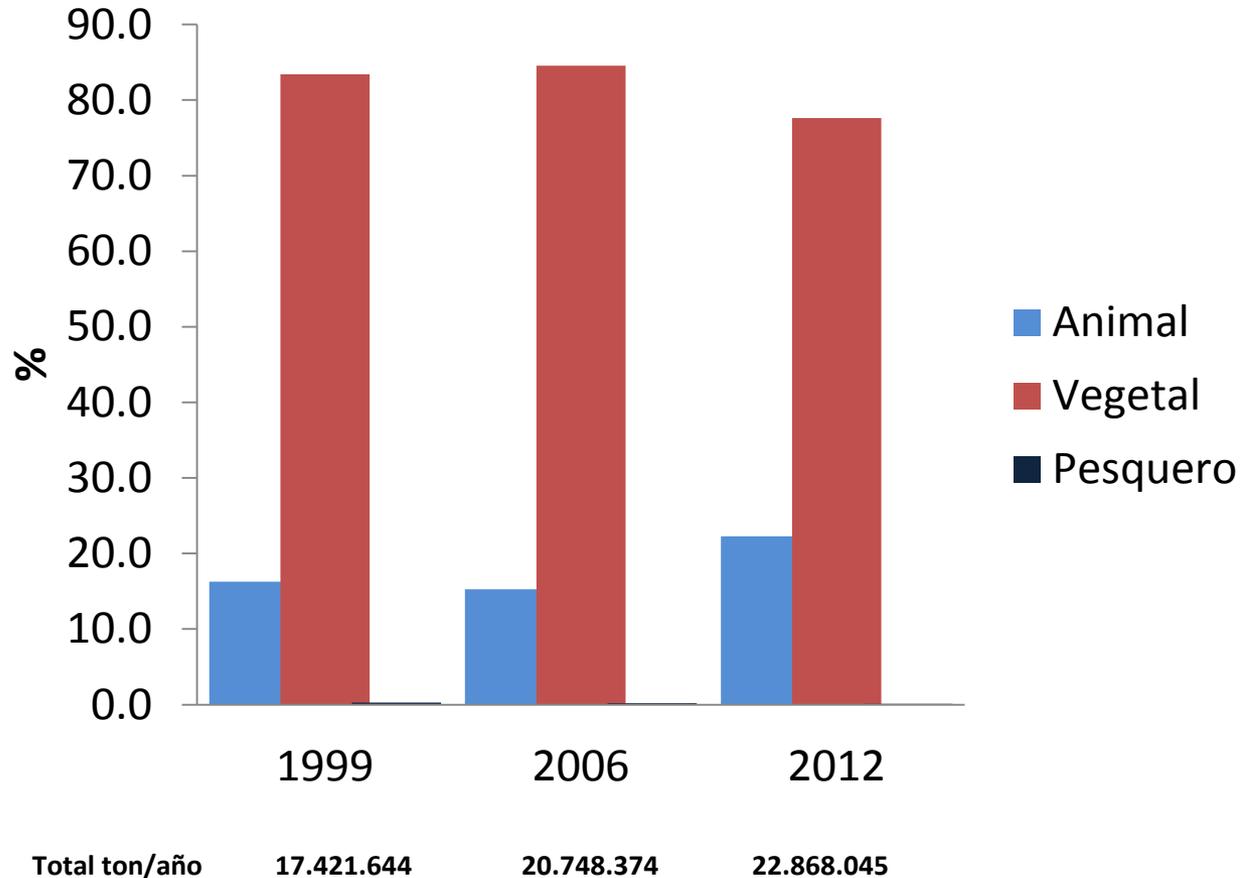
Valor de la Producción Agrícola Nacional



Año 2007. Miles de Millones de Bs. Base 1997.

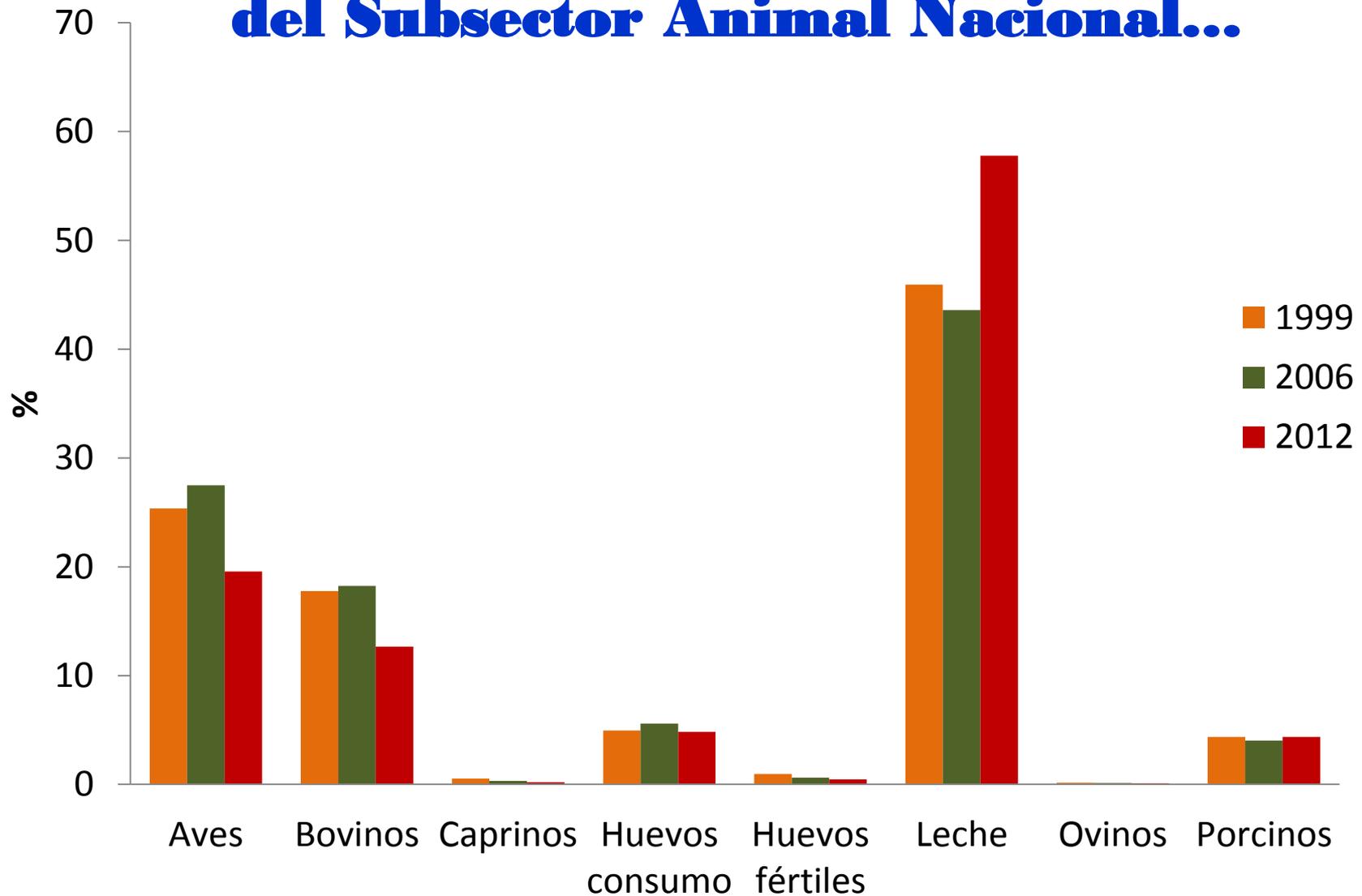
Fedeagro, 2010

Distribución % del volumen de la Producción Agrícola Nacional



Fedeagro, 2013

Distribución porcentual de la Producción del Subsector Animal Nacional...



Ocupación Laboral del Sector Agrícola

- 30.035.985 población total
- 14.062.309 personas ocupadas
- 60.7% son empleos formales
- 13% ocupados en agricultura



Uso Potencial de la Tierra en Venezuela...

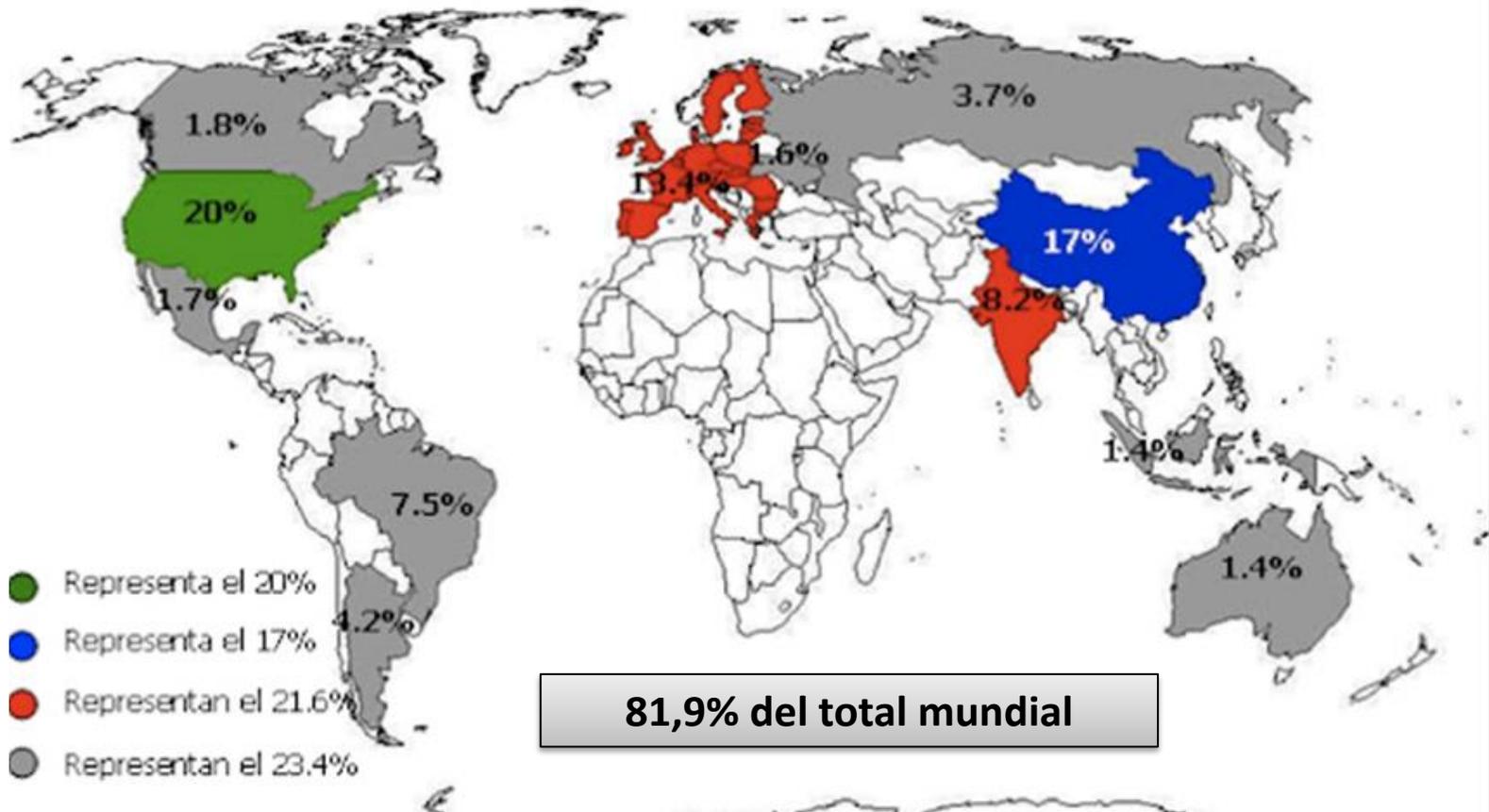


- 13% uso agrícola vegetal
- 17% uso mixto vegetal-animal
- **34% uso pecuario**
- 36% uso forestal

Total : 35 millones de ha

Uso efectivo de superficie agrícola <30% y pecuario < 40%

Países con mayor producción de alimentos

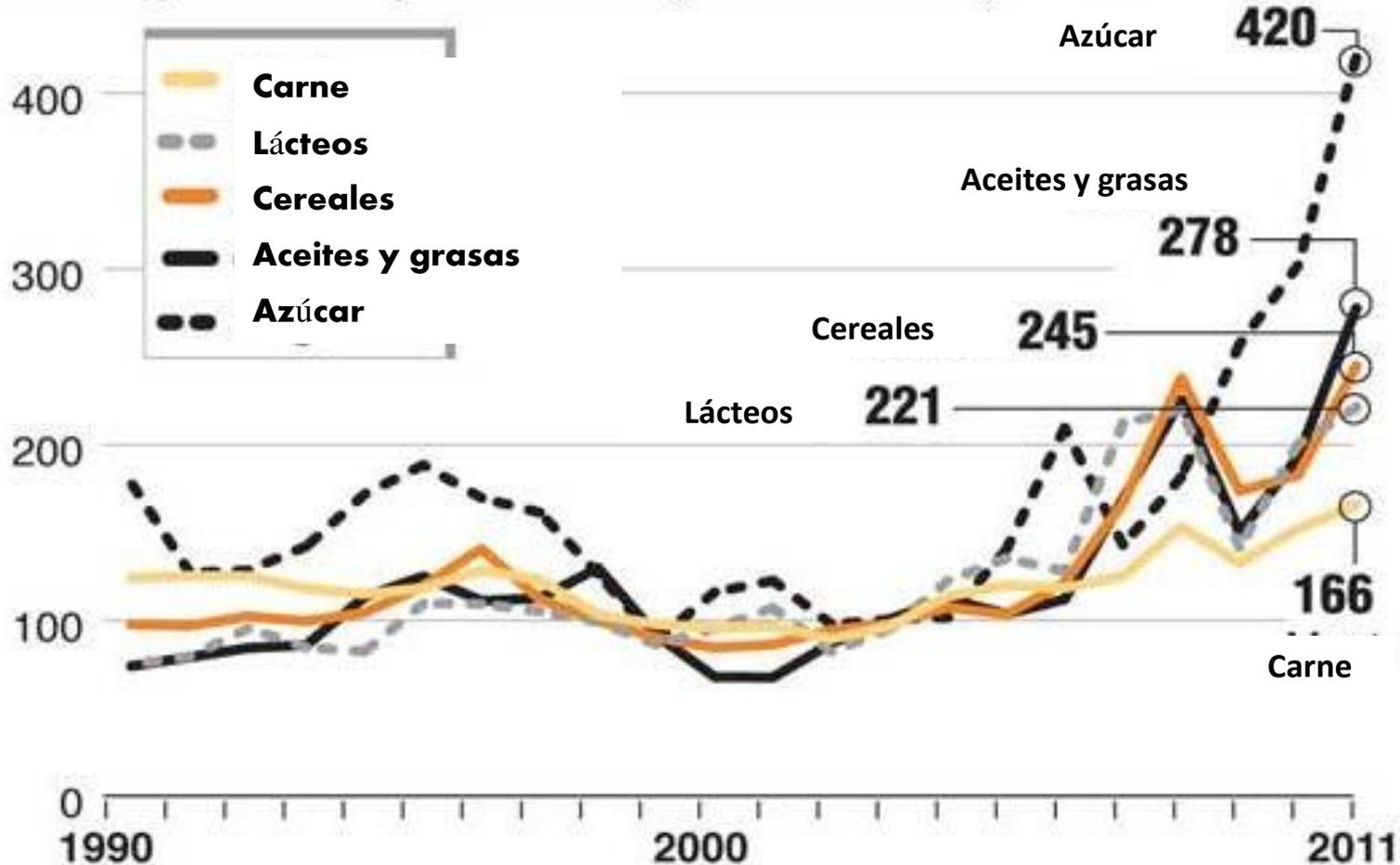


Maíz, trigo, arroz, cebada, azúcar, soya, aceite, carne de bovino, carne de porcino, carne de aves y leche de bovino

USDA, 2010; FAO, 2010

Índices de la FAO para los precios de los productos alimenticios

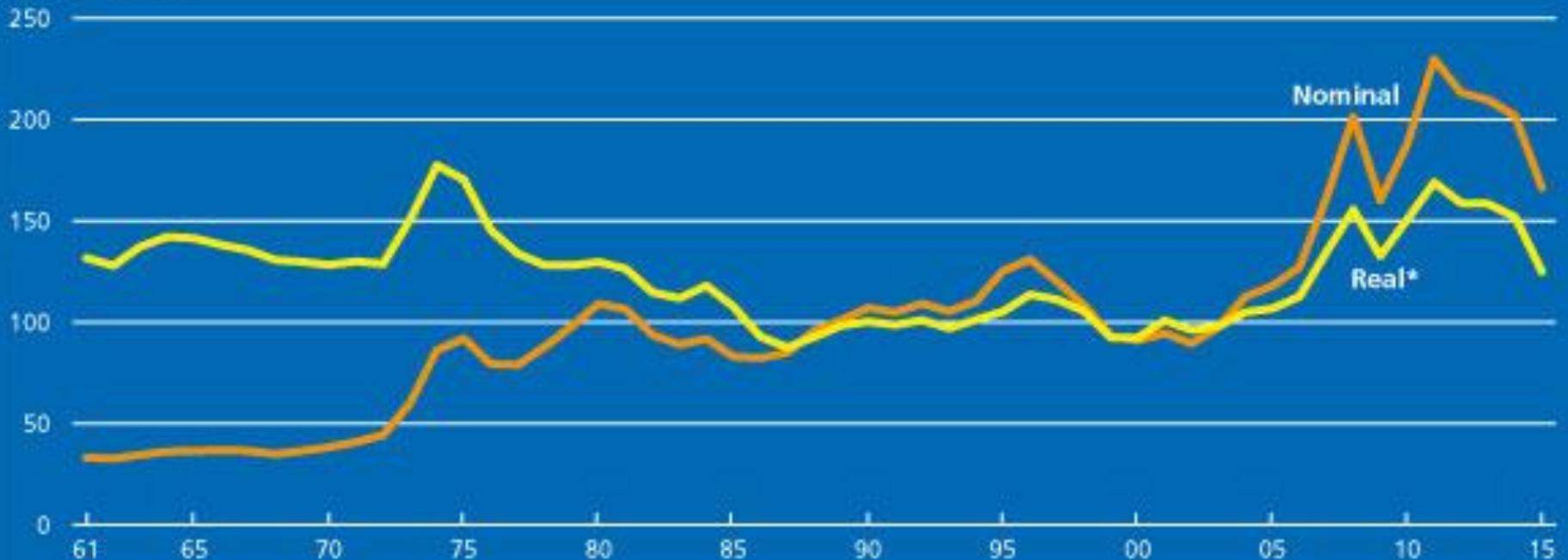
Annual global food price indices (2000-2004=100)



Índices de la FAO para los precios de los productos alimenticios

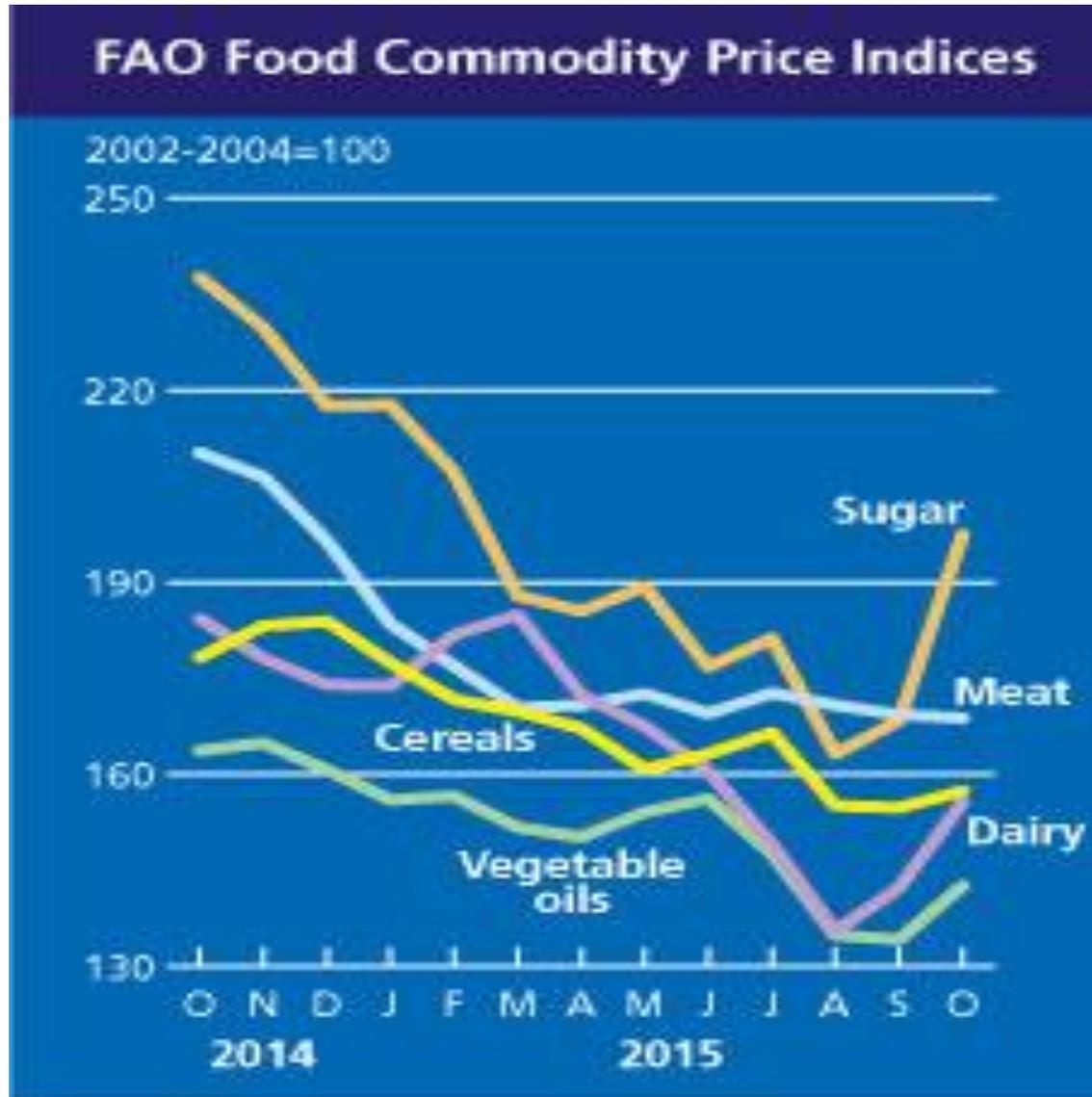
FAO Food Price Index in nominal and real terms

2002-2004=100

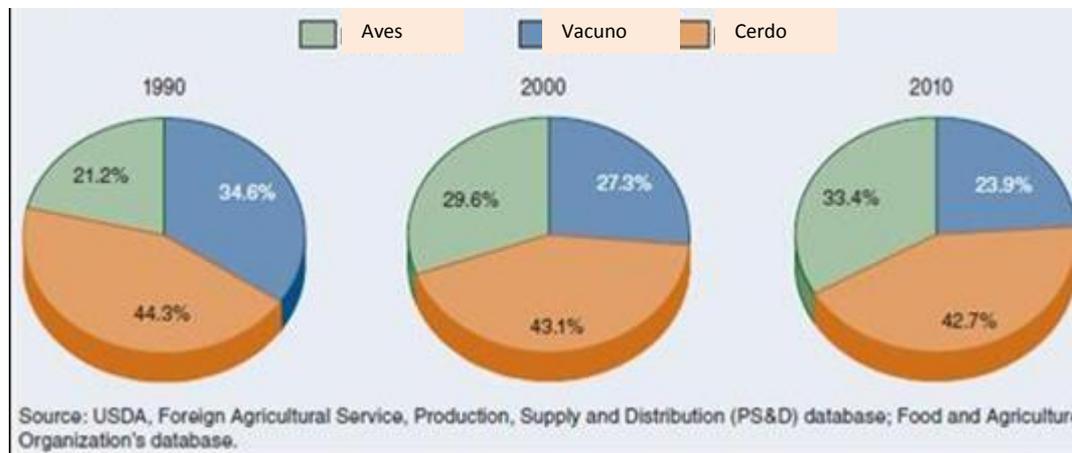
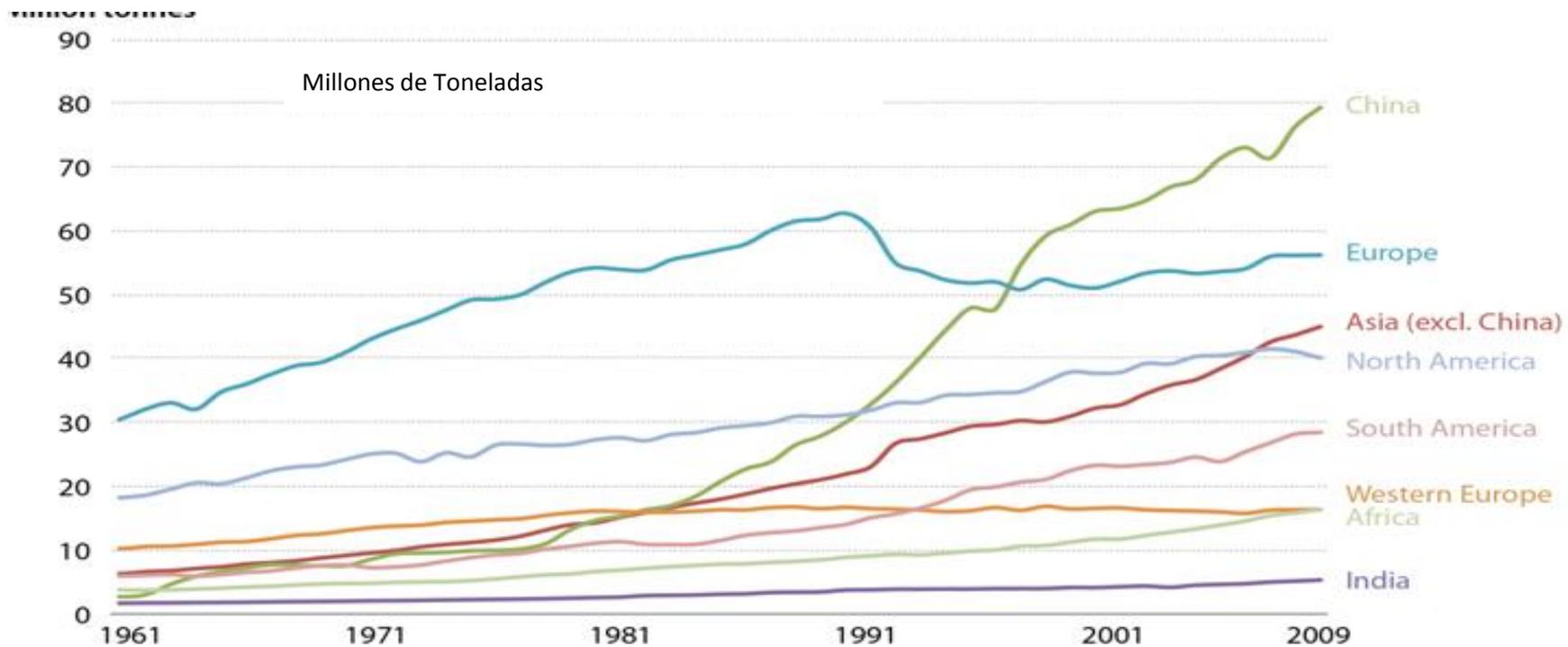


* The real price index is the nominal price index deflated by the World Bank Manufactures Unit Value Index (MUW)

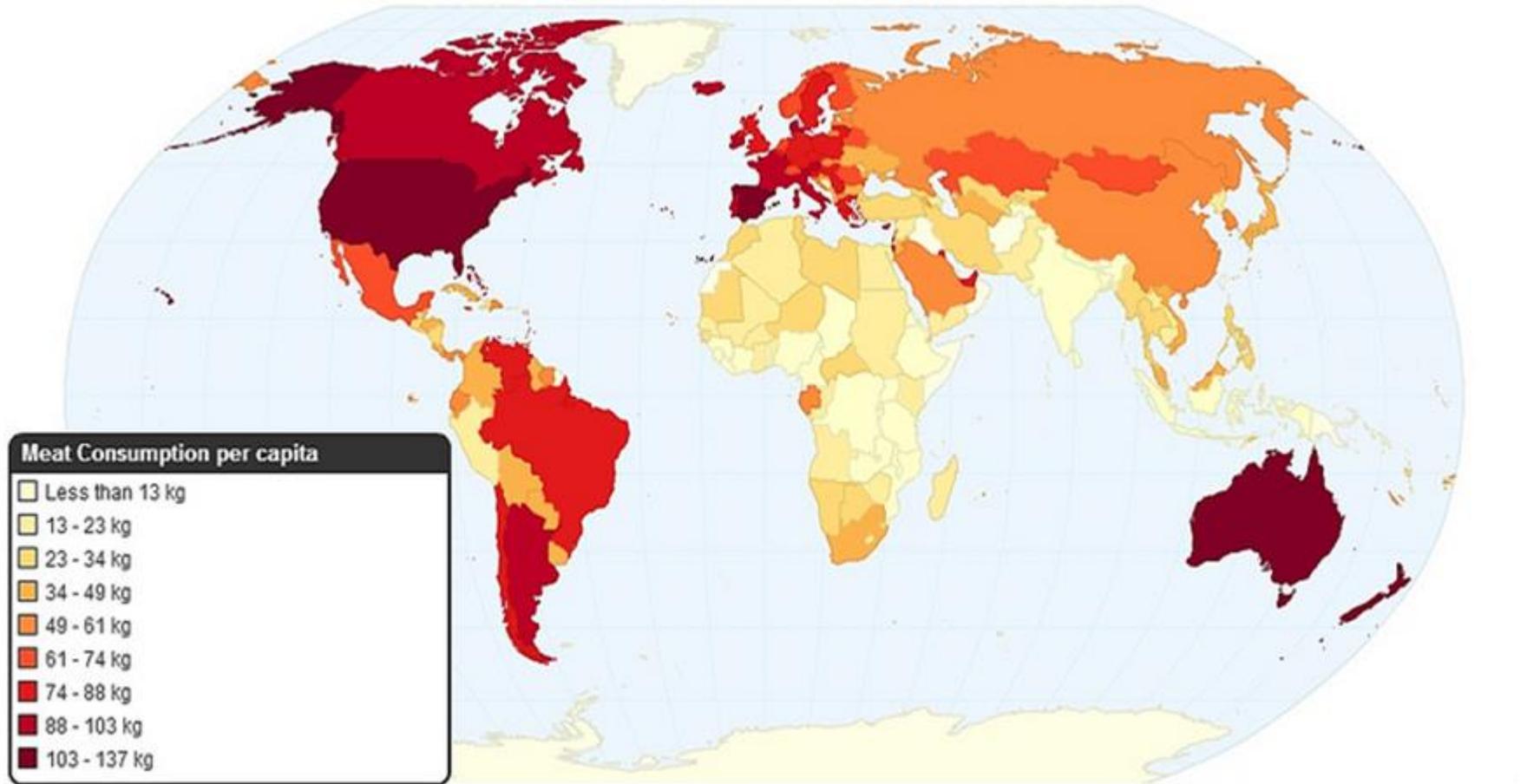
Índices de la FAO para los precios de los productos alimenticios



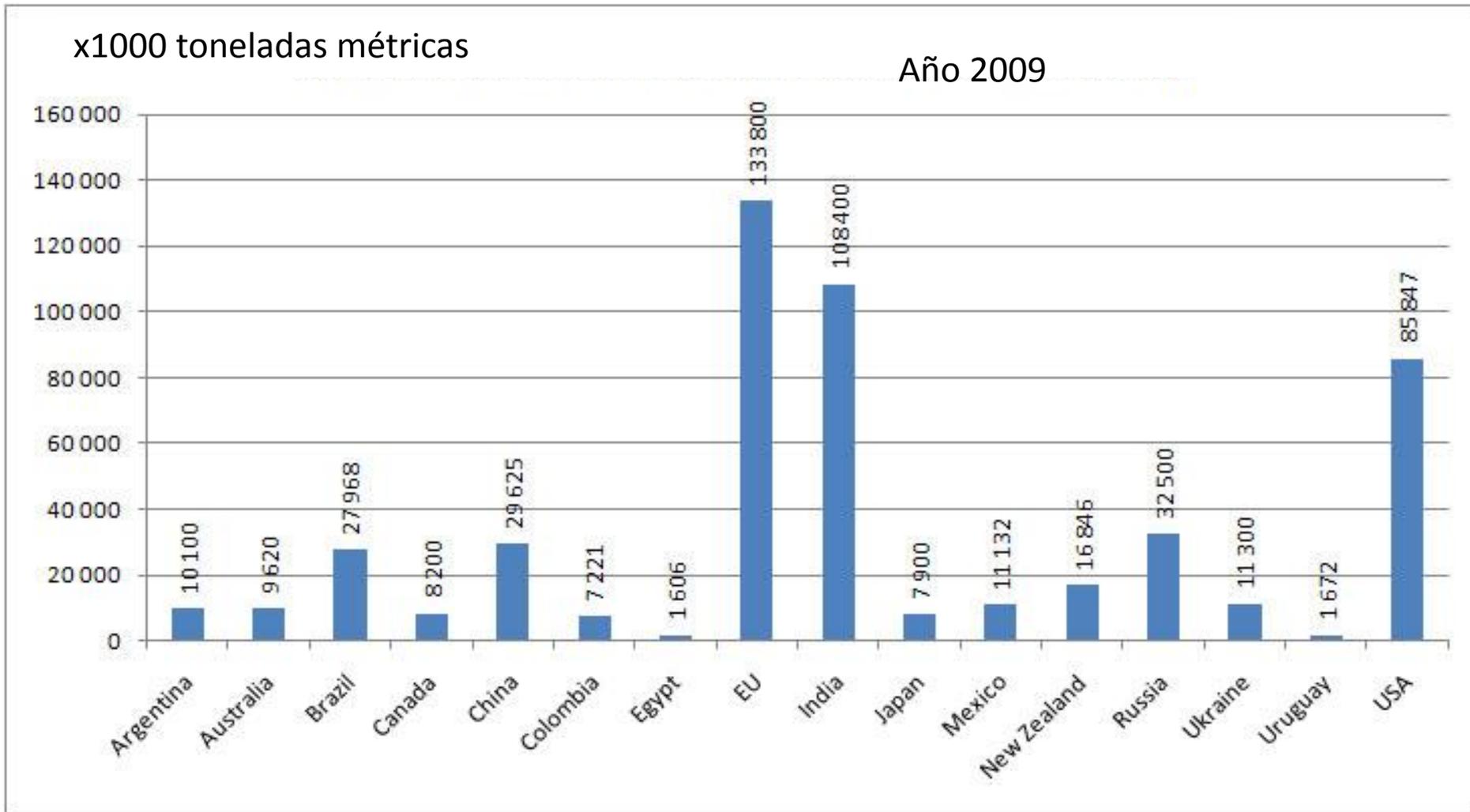
Producción y distribución % de carne en el mundo...



Consumo de Carne en el mundo ...



Producción mundial de leche

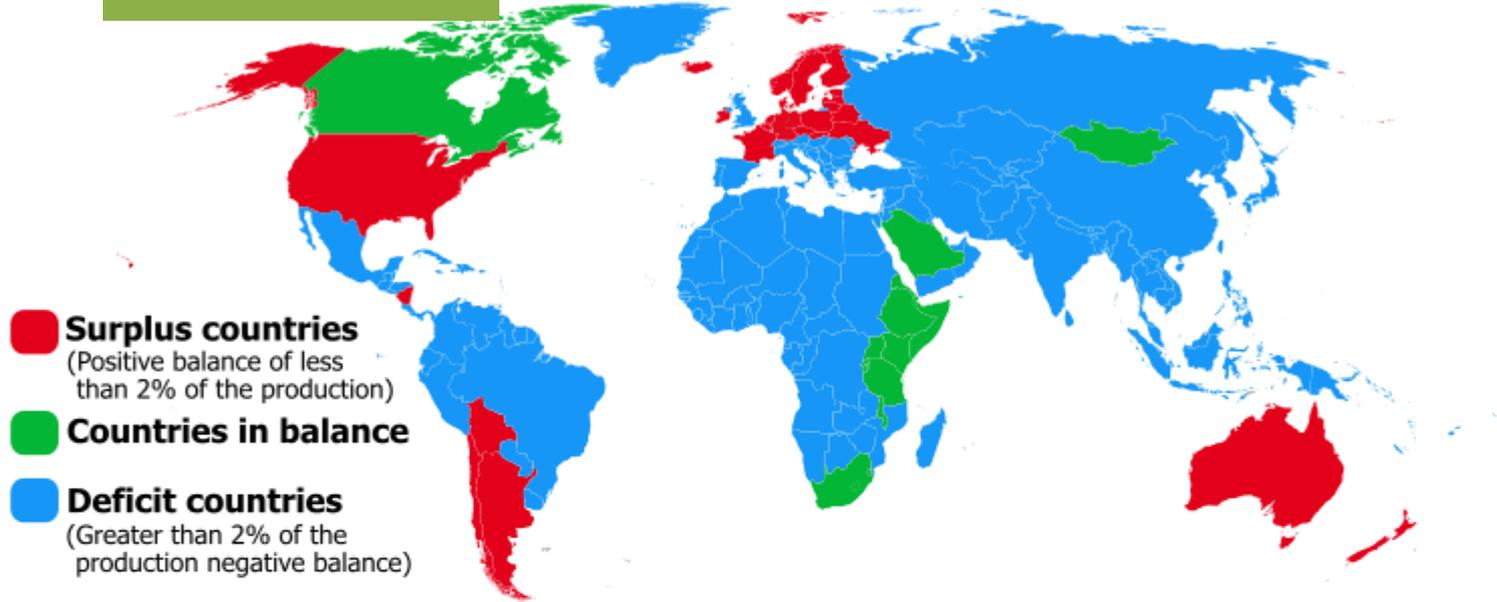


Sólo exportan Nueva Zelanda, EEUU, UE27, Argentina y Australia

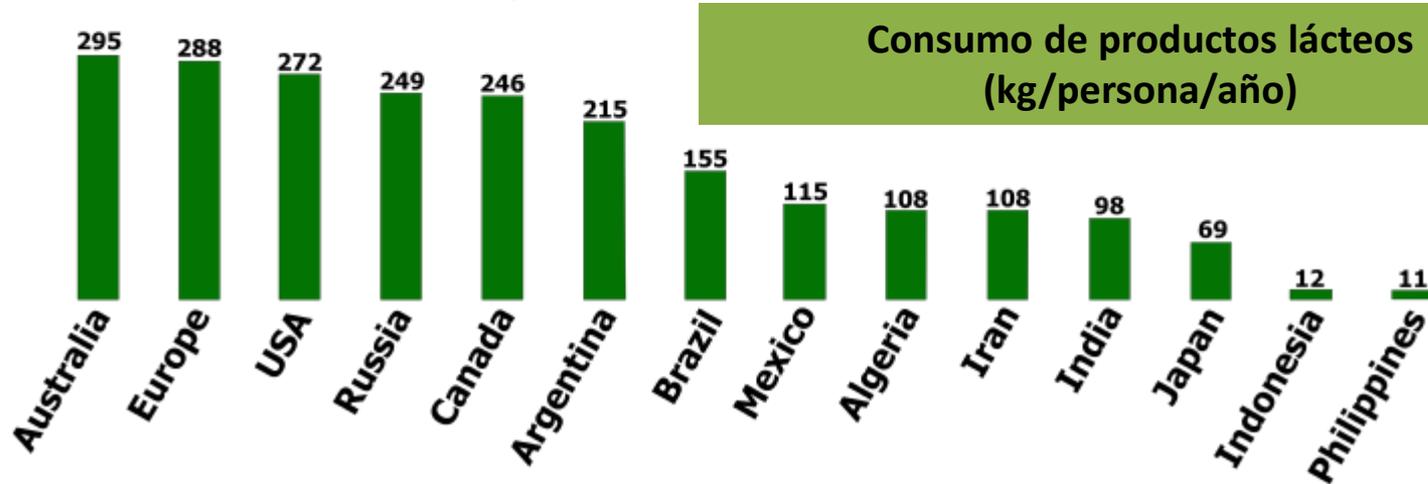
Fapri, 2010

Consumo de Lácteos en el mundo

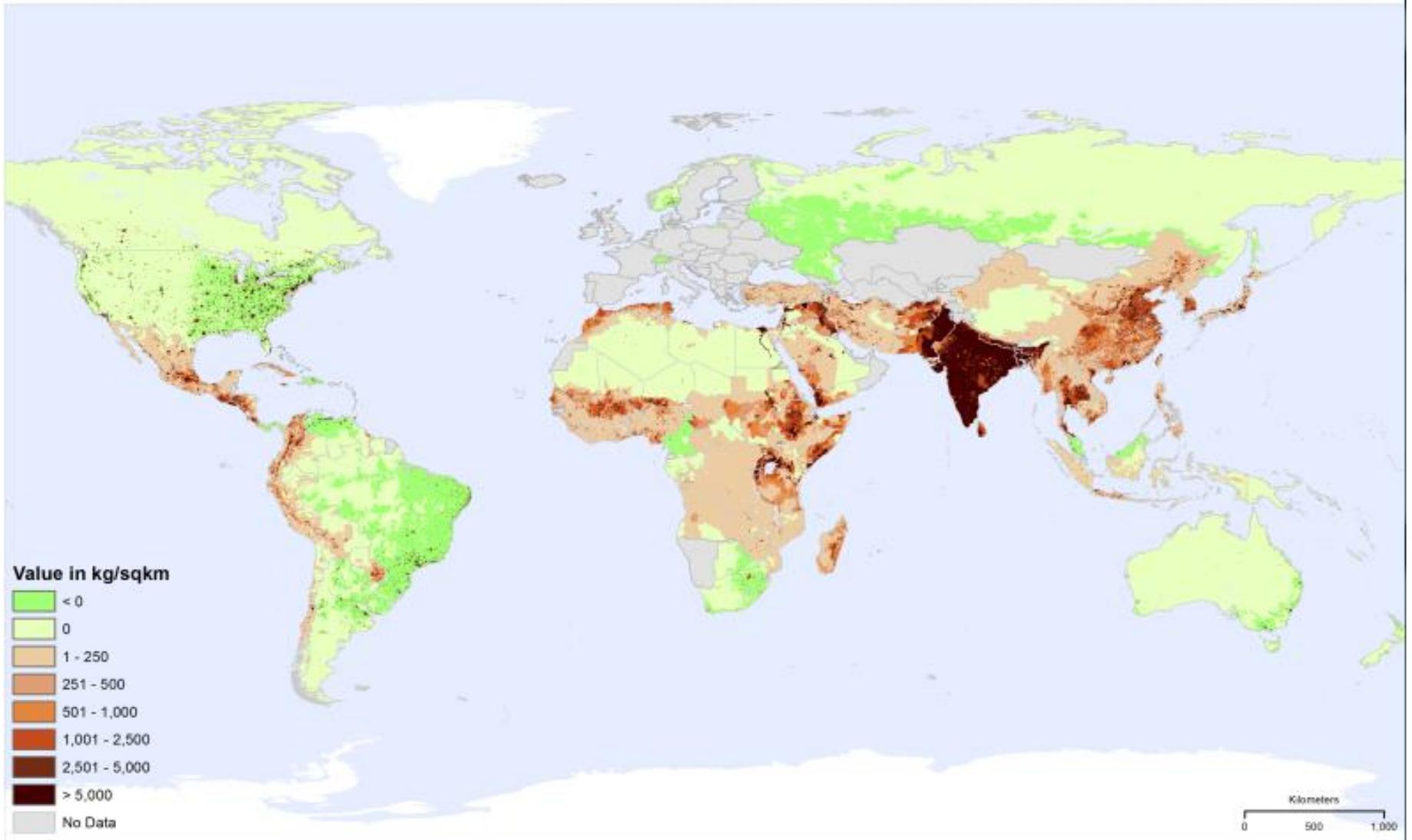
Mi



- Surplus countries**
(Positive balance of less than 2% of the production)
- Countries in balance**
- Deficit countries**
(Greater than 2% of the production negative balance)



Growth in Demand for Milk 2000 - 2030



No individual country data available for Europe

September 2011

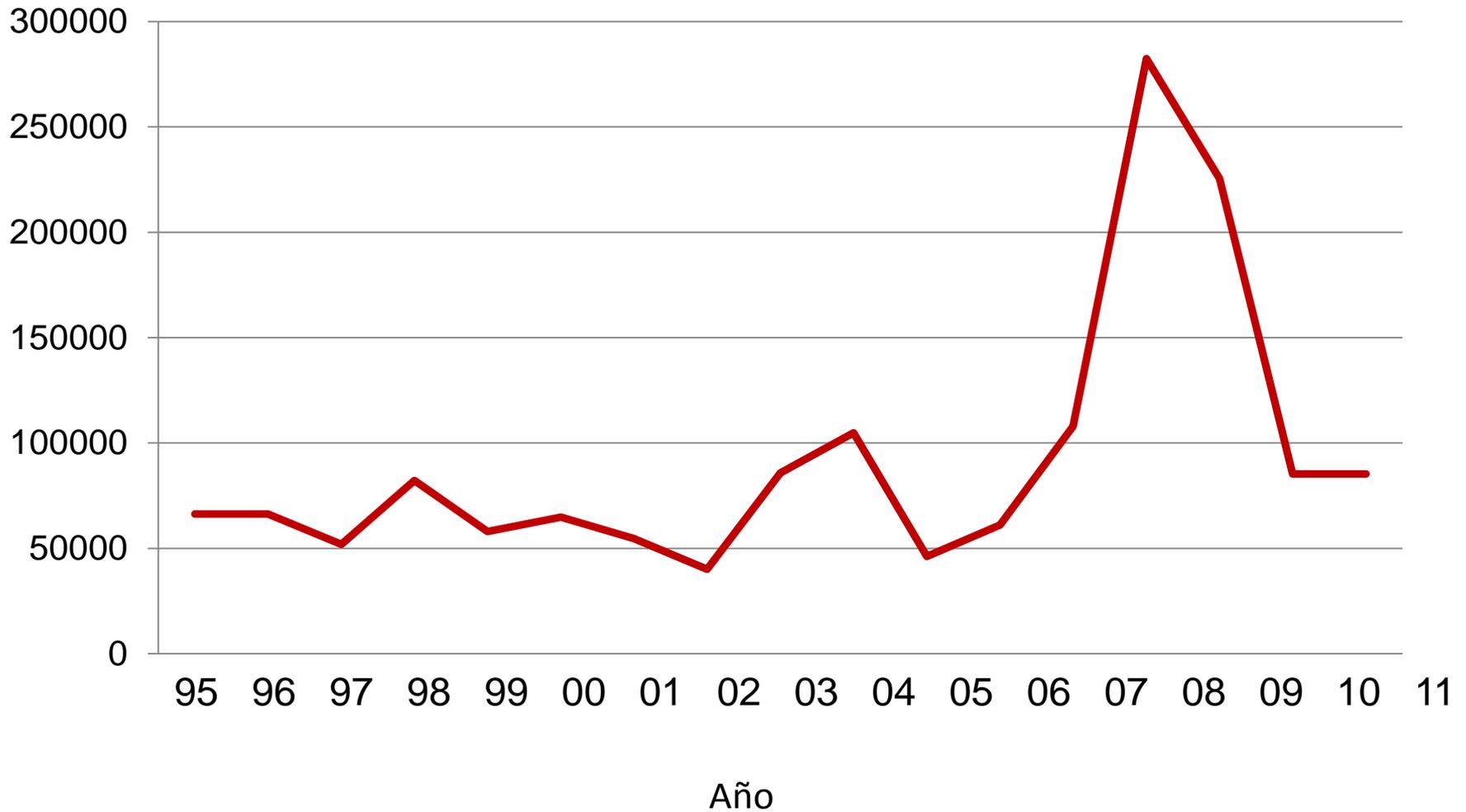
The designations employed and the presentation of material in the map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of FAO concerning the legal or constitutional status of any country, territory or sea area, or concerning the delimitation of frontiers.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
Animal Production and Health Division



Cantidades de Leche en polvo importada por Venezuela 1995-2011

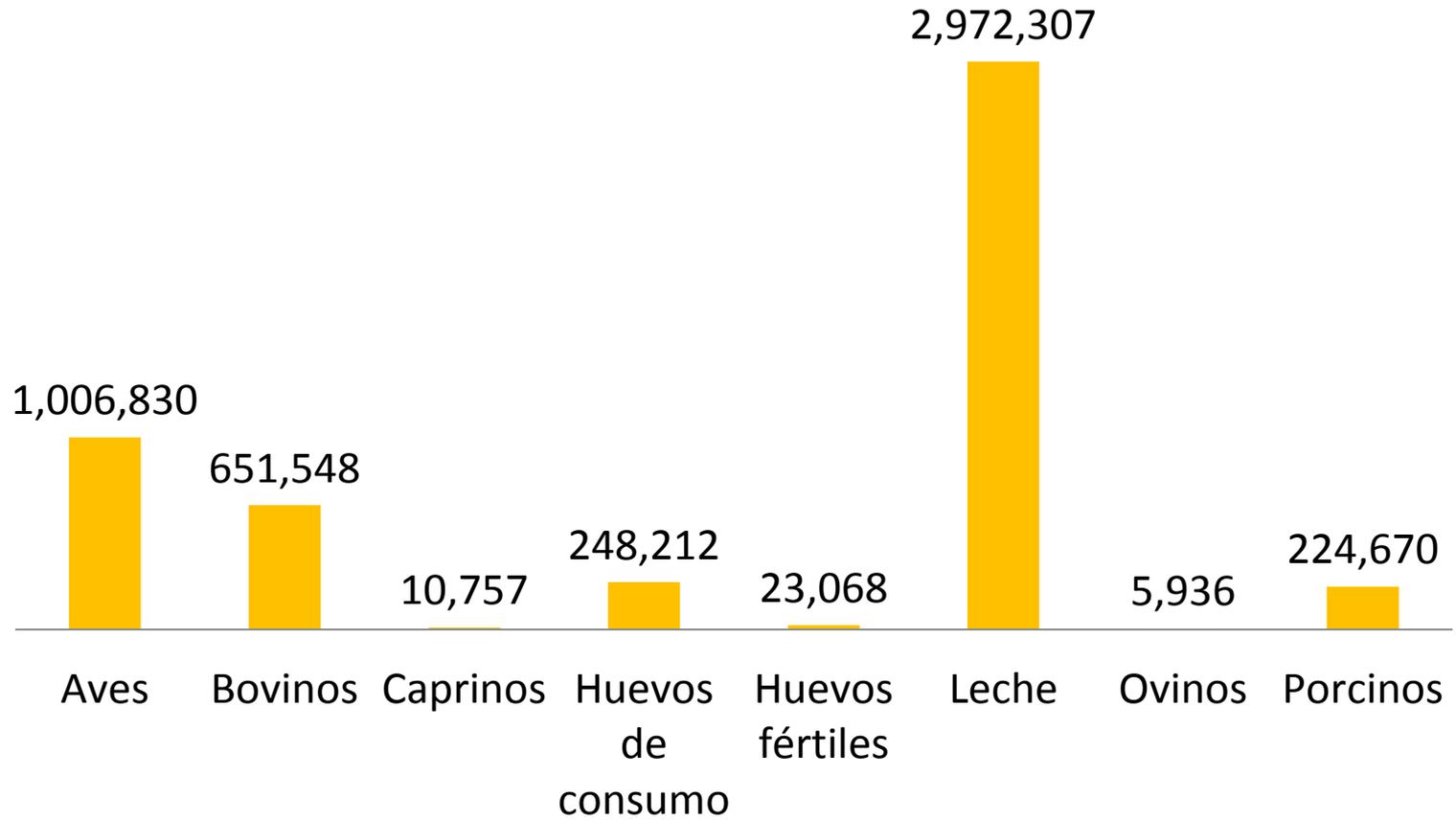
Toneladas



Importaciones de alimentos de origen animal por Venezuela

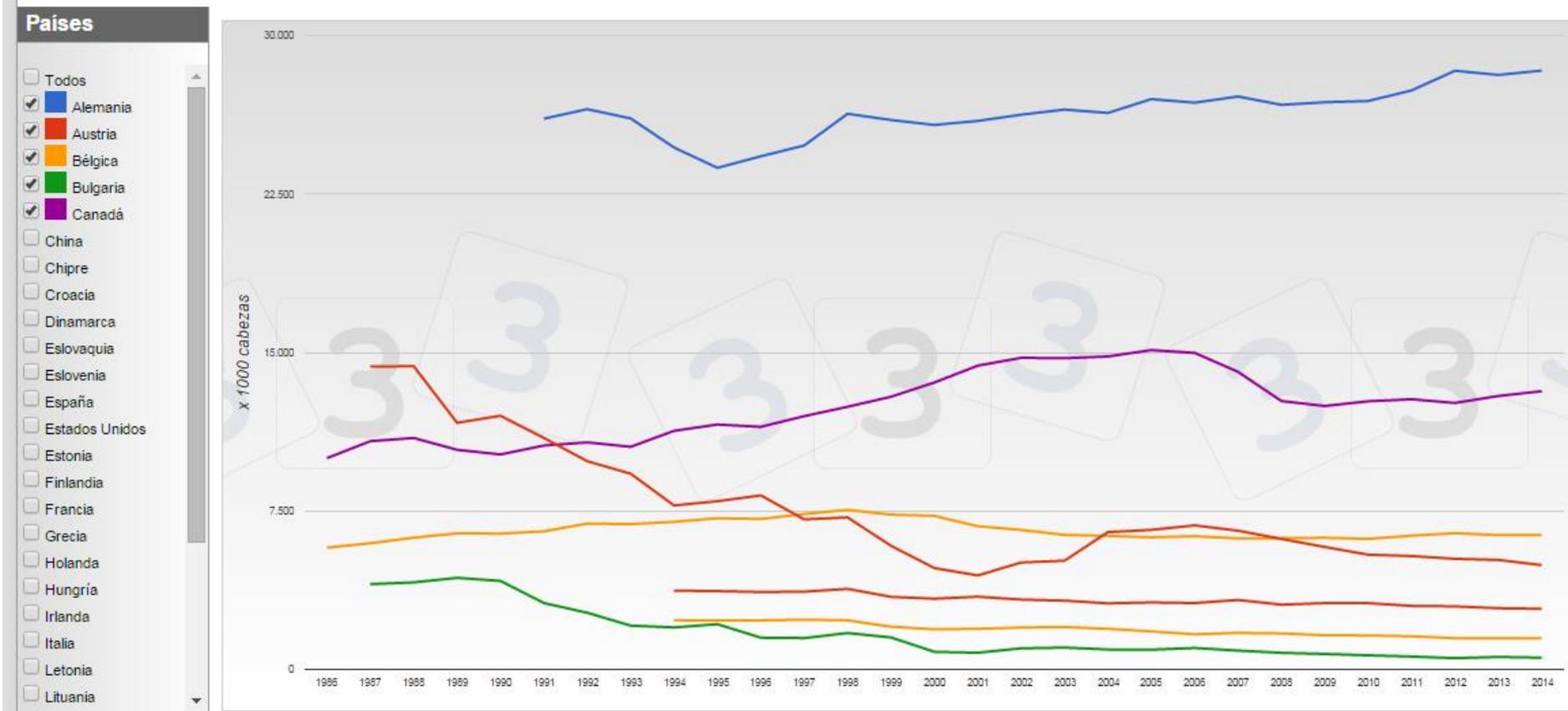
Año	Comodity	Toneladas
2011	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	100934
	Chicken meat	132205
	Cheese of Whole Cow Milk	24136
2010	Chicken meat	132205
	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	100934
	Cow milk, whole, fresh	25570
2009	Chicken meat	247852
	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	159961
	Cattle meat	62913
2008	Chicken meat	356427
	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	152307
	Cattle meat	120118
	Sausages of Pig Meat	54520
2007	Chicken meat	159585
	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	84400
	Cattle meat	68381
2006	Chicken meat	124327
2005	Chicken meat	104462
2004	Chicken meat	94250
	Meat-CattleBoneless(Beef&Veal)	37939
2003	Chicken meat	27518

Volumen de la Producción Animal Nacional (toneladas) para 2010



Fedeagro, 2013

Producción Mundial (x 1000 cabezas) de cerdos por países



Volumen de producción de cerdos en Venezuela.

Año	Cabezas	Toneladas de carne de Cerdo
1986	2.239.574	136.099
1987	2.357.452	133.273
1988	2.541.096	148.318
1989	2.465.385	140.527
1990	1.846.833	107.116
1991	1.887.859	111.384
1992	2.143.055	132.869
1993	2.184.001	133.199
1994	2.095.513	124.650
1995	2.334.034	139.439
1996	2.301.335	137.864
1997	2.151.692	132.530
1998	1.932.772	118.192
1999	2.126.515	127.621
2000	2.086.004	126.199
2001	1.986.815	119.347
2002	1.943.220	118.811
2003	1.955.035	120.203
2004	1.575.290	101.363
2005	1.889.904	126.205

Fuente: FAOstat, 2005

2004

3.100.000

117.580

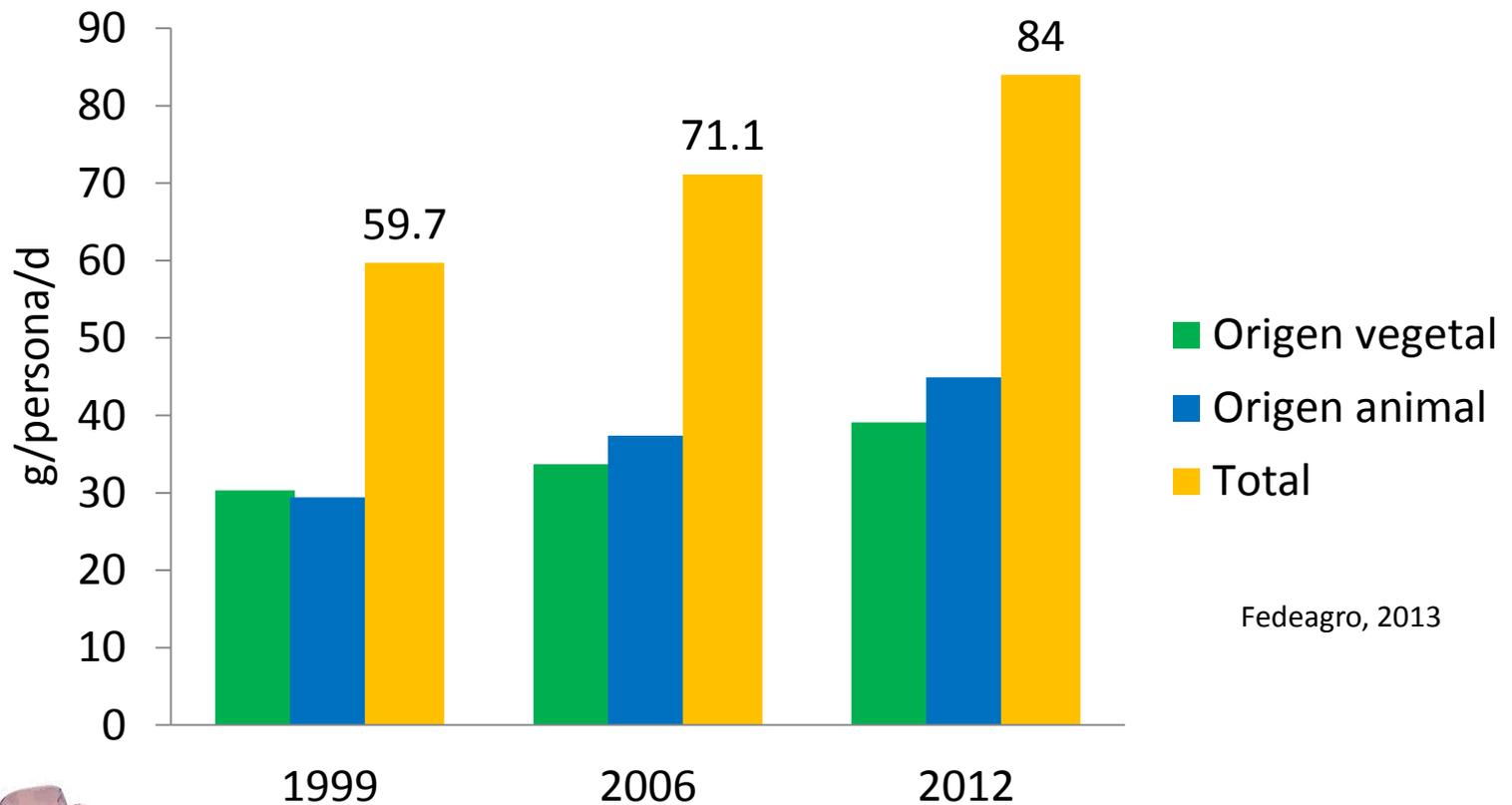
Consumo de productos de origen animal en Venezuela

Rubro	1999	2006	2010
	kg/persona/año		
Carne Bovina	14,7	18,3	17,2
Carne Porcina	3,5	5,5	6,8
Carne ovina-caprina	0,3	0,3	0,2
Carne de aves	21,7	32,7	38,5
Equivalente leche fluida	80,1	114,7	179
Huevos de consumo	4,9	5,5	9,5

Consumo en Venezuela ...

Proteína

En promedio 45% de las proteínas consumidas son de origen animal



Fedeagro, 2013

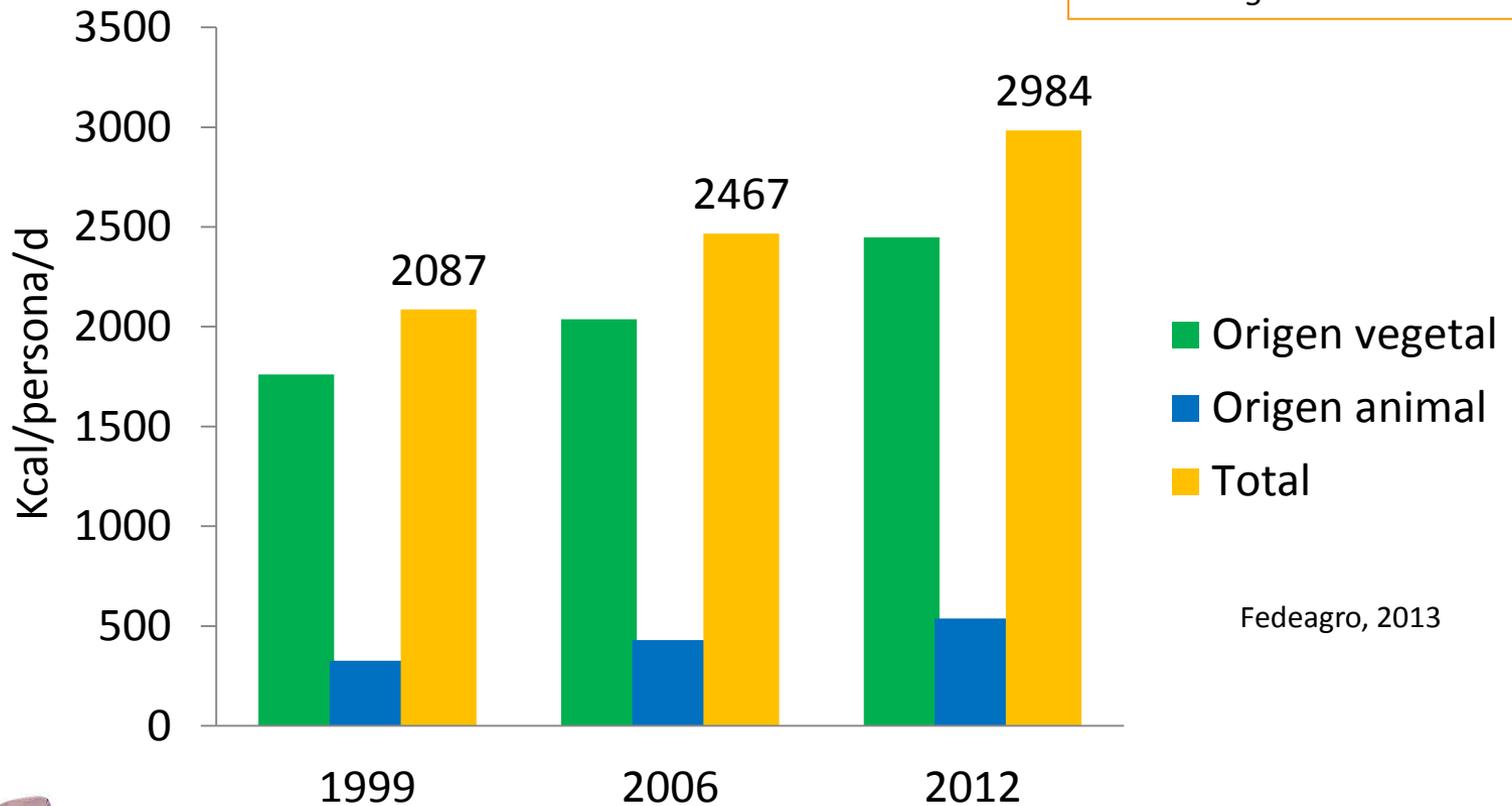
Según FAO (2012) el consumo "seguro" recomendado adultos es de 58 g/d
Promedio mundial 79 g/d (59-104 g/d)



Consumo en Venezuela ...

Energía

En promedio 18% de las calorías consumidas son de origen animal



Fedeagro, 2013

Según FAO (2012) las necesidades mínimas en adultos están entre 1680-1990 g/d
Promedio mundial 2780 Kcal/d (13% consume insuficientes calorías)



Distribución de la Producción Animal ...



Factores asociados

- Capacidad de uso de la tierra
- Cercanía de puertos a las plantas agroindustriales y centros de procesamiento de productos
- Cadenas de comercialización con abundancia de intermediarios que encarecen costos
- Distancias entre centros de producción de centros de consumo
- Competencia por uso de las tierras

Sistemas de producción Rumiantes...

Fortalezas

- Alto valor biológico de la proteína
- Capacidad de generar valor agregado a sus productos
- Disponibilidad de recursos (cultivos y ecosistemas) no competitivos con las necesidades humanas
- Posibilidad de pastoreo
- Existe amplia tradición ganadera
- Buen hábito de consumo de sus productos
- Capacidad de diversificación de los sistemas de producción
- Posibilidades de mejorar la productividad

Debilidades

- Incremento de importaciones
- Escala producción insuficiente
- Bajo nivel gerencial y tecnológico
- Largas cadenas de comercialización
- Rentabilidad disminuida
- Pérdida de competitividad
- Paralización de inversiones
- Control de precios
- Inseguridad de personas y bienes

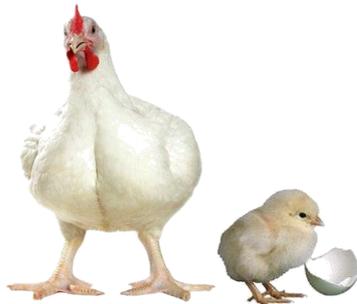


Sistemas de producción

Aves y Cerdos ...

Fortalezas

- Alto valor biológico de la proteína
- Capacidad de generar valor agregado en sus productos
- Alta eficiencia productiva
- Rápido rotación de capital
- Circuito de productores organizado
- Uso de alta tecnología
- Requiere poca mano de obra pero tecnificada
- Capacidad de diversificar sistemas de producción.



Debilidades

- Paquete tecnológico importado
- Alta dependencia de importaciones
- Requiere alta inversión inicial
- Inestabilidad cambiaria
- Propaganda negativa hacia el consumo de algunos productos.

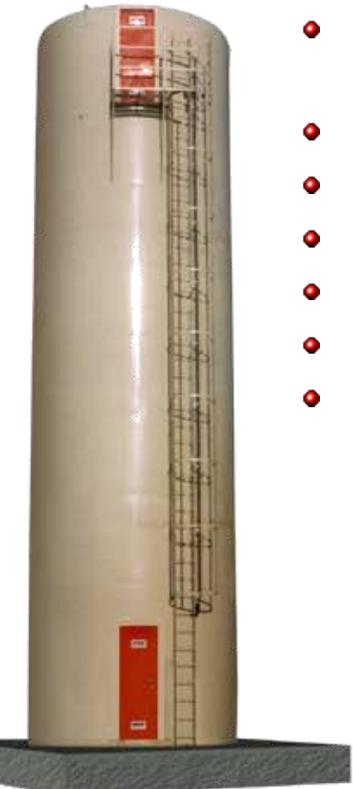
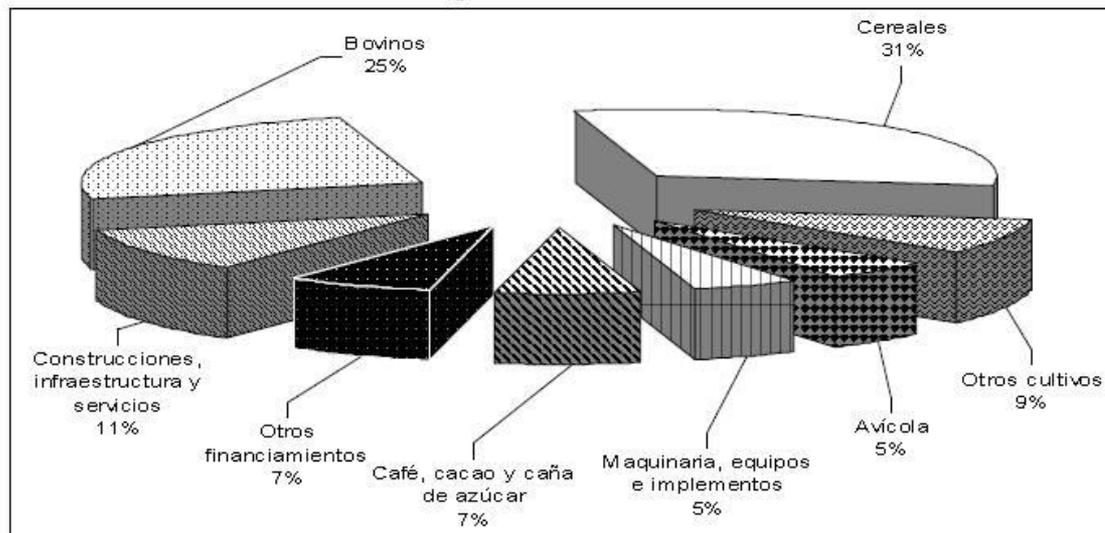


Figura 1

Venezuela: subsectores con mayor financiamiento recibido de la Banca Comercial y Universal, período 1990-2008

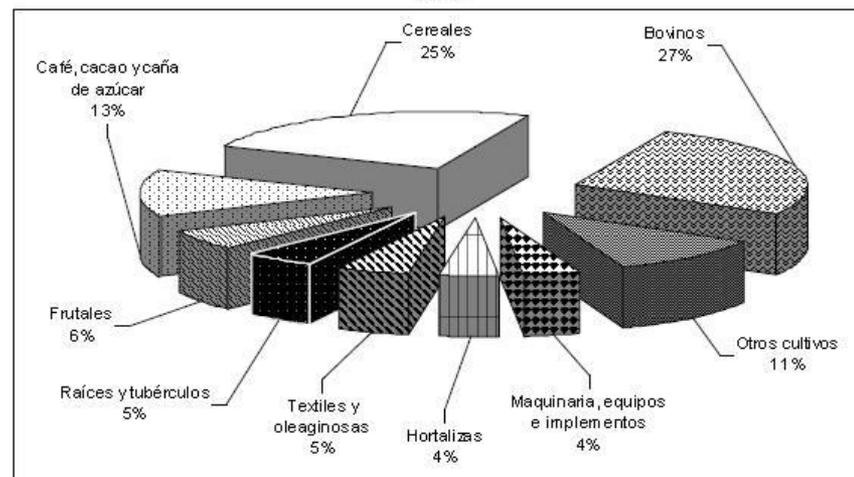


Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (2009); Hernández (2009).

Nota: incluye una fracción reducida de pequeños bancos comerciales.

Figura 2

Venezuela: subsectores receptores de mayor financiamiento por parte de organismos públicos*, período 1990-2008



Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (2009); Hernández (2009).

(*) Incluye una fracción reducida de bancos comerciales pequeños.

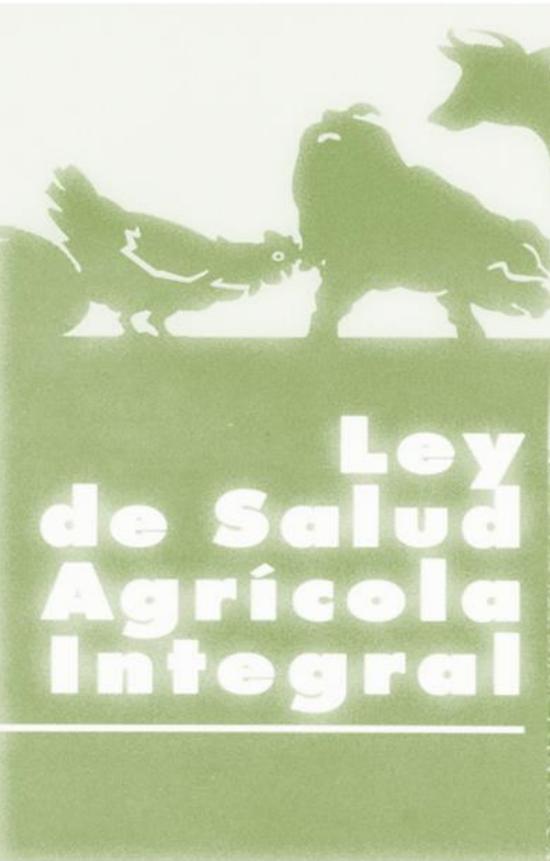
Marco Legal



Estrategia Global Para Alimentos y Enfermedades De Transmisión

- Organización Mundial de la Salud
 - Inocuidad garantía de salud publica para consumidores, productores y gobiernos
- Organismo para la Alimentación (FAO) de la Organización de las Naciones Unidas
 - Inocuidad, trazabilidad
- Organización Internacional de Epizootias o de Salud Animal
 - Normas para transporte de materiales reproductivos
- Organización Panamericana de Vigilancia Epidemiológica





- **Constitución RBVenezuela**

- Art. 305. El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral, a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población.... La seguridad alimentaria se alcanzará desarrollando y privilegiando la **producción agropecuaria** interna, entendiéndose como tal las provenientes de las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación...

- **Ley de Salud Agrícola Integral**

- Art. 11. Control sanitario en el territorio nacional
- Art. 32 y 33. Contraloría sanitaria
- Art. 36. Autorizaciones y movilizaciones de animales en pié y vegetales
- Art. 39. Calidad e Higiene de la carne. Examen ante y post mortem
- Art. 68. Transporte

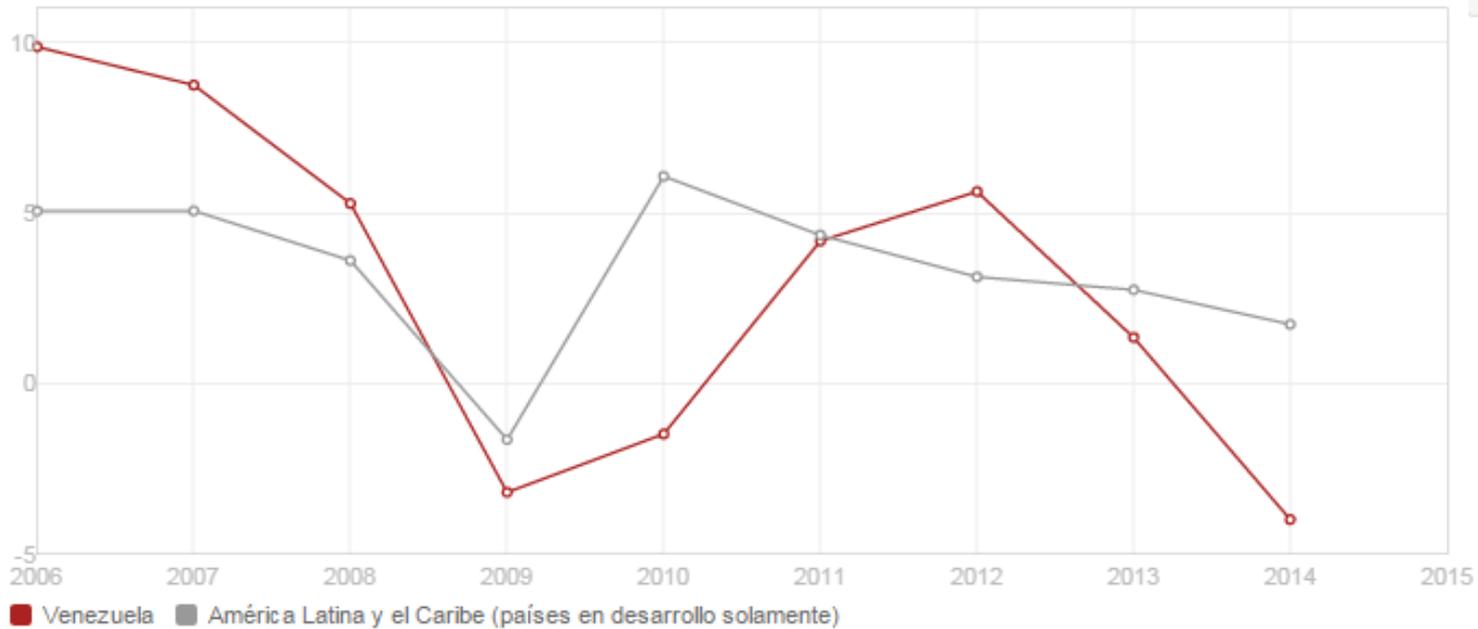
¿Hacia dónde vamos?

La política agraria en el mundo

- ✓ Derecho a la alimentación y a la seguridad alimentaria: Alimentos disponibles, accesibles, inocuos, diversos y nutritivos
- ✓ Alimentar a una población creciente
- ✓ Gestionar los recursos naturales en forma sostenible
- ✓ Equilibrar las cadenas de valor alimentarias entre productores e industria
- ✓ Atender las necesidades de la población rural más vulnerable



Crecimiento PIB total (% anual)



Crecimiento PIB agricultura (% anual)

