



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

Estimación de la Carga de Enfermedad por Enfermedades Transmitidas por los Alimentos



Contenido

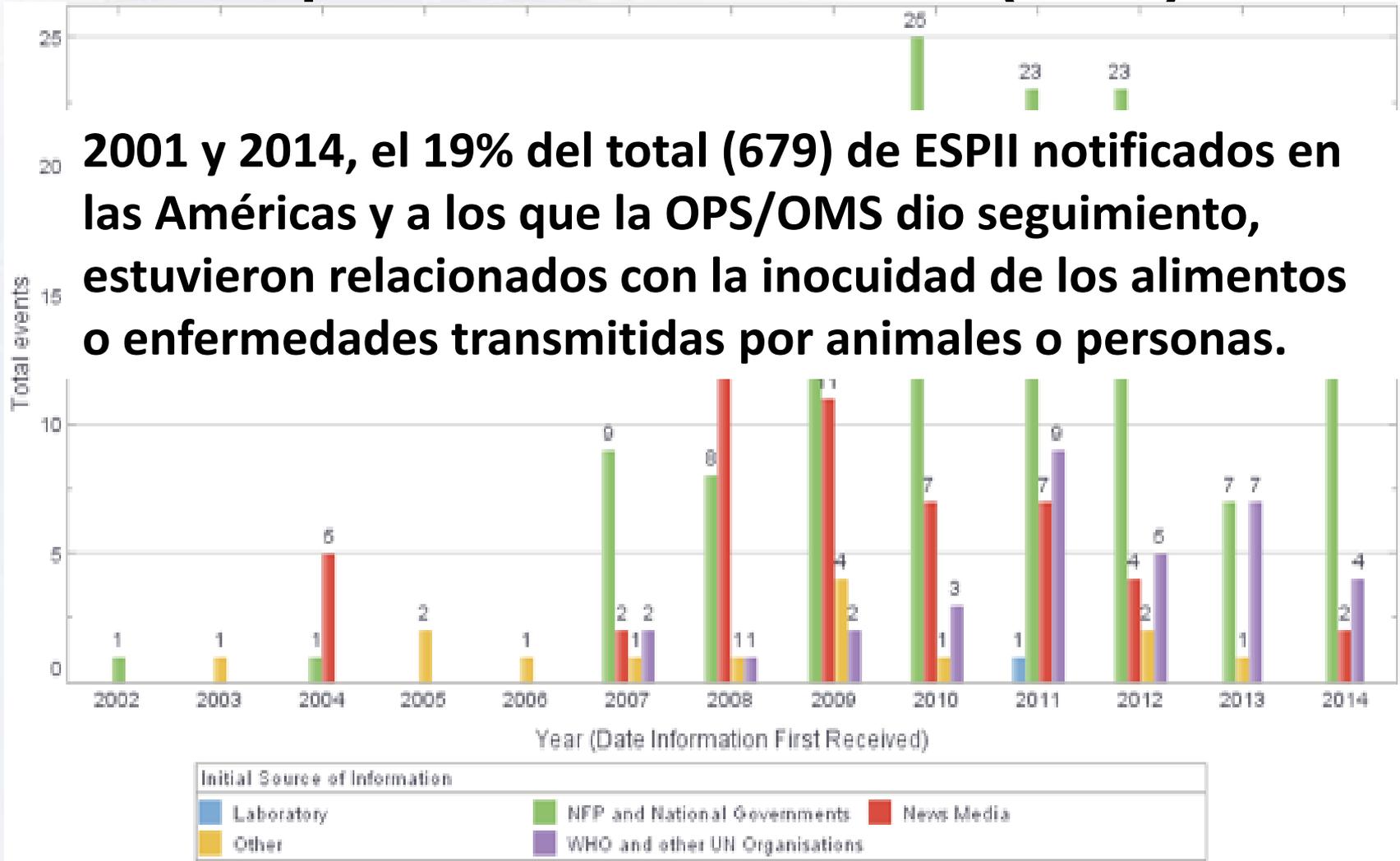
- La inocuidad alimentaria debe ser una prioridad regional y representa un importante problema de salud pública
- La inocuidad alimentaria en las Américas y ejemplos de países
 - Carga de enfermedad

Introducción

- Mejorar la inocuidad alimentaria (alimentos seguros) salva vidas!!!.
- Al alimentarnos existe potencialmente la probabilidad de exposición, a una contaminación microbiana, química o física



Reportes al RSI de eventos de salud pública de importancia internacional (ESPII)



Las ETAs son frecuentes

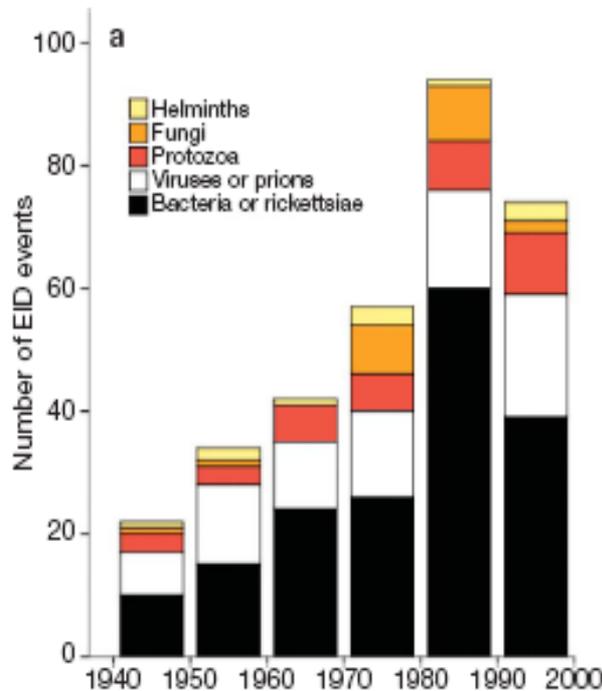
nature

Vol 451 | 21 February 2008 | doi:10.1038/nature06536

LETTERS

Global trends in emerging infectious diseases

by Anita G. Patel², Marc A. Levy³, Adam Storeygard^{3†}, Deborah Balk^{3†}, John L. Gittleman⁴



- El aumento de enfermedades infecciosas
- 95 por ciento de las enfermedades transmiten por alimentos
- 50 (15%) por efectos del cambio climático en la agricultura o industria de alimentos
- Muchos son resistentes a los antimicrobianos

Agravado por efectos del cambio climático

Las enfermedades transmitidas por alimentos NO son leves y de corta duración

Campylobacter: Síndrome de Guillain Barré y Artritis reactiva

Salmonella spp: Síndrome de Guillain Barré

Artritis reactiva

Septicemia

Meningitis

Listeria: Meningitis

Septicemia

Muerte Perinatal

E. coli: Falla Renal

Cisticercosis: Epilepsia

Toxoplasma: Retinopatías

Trichinella: Falla multiorgánica

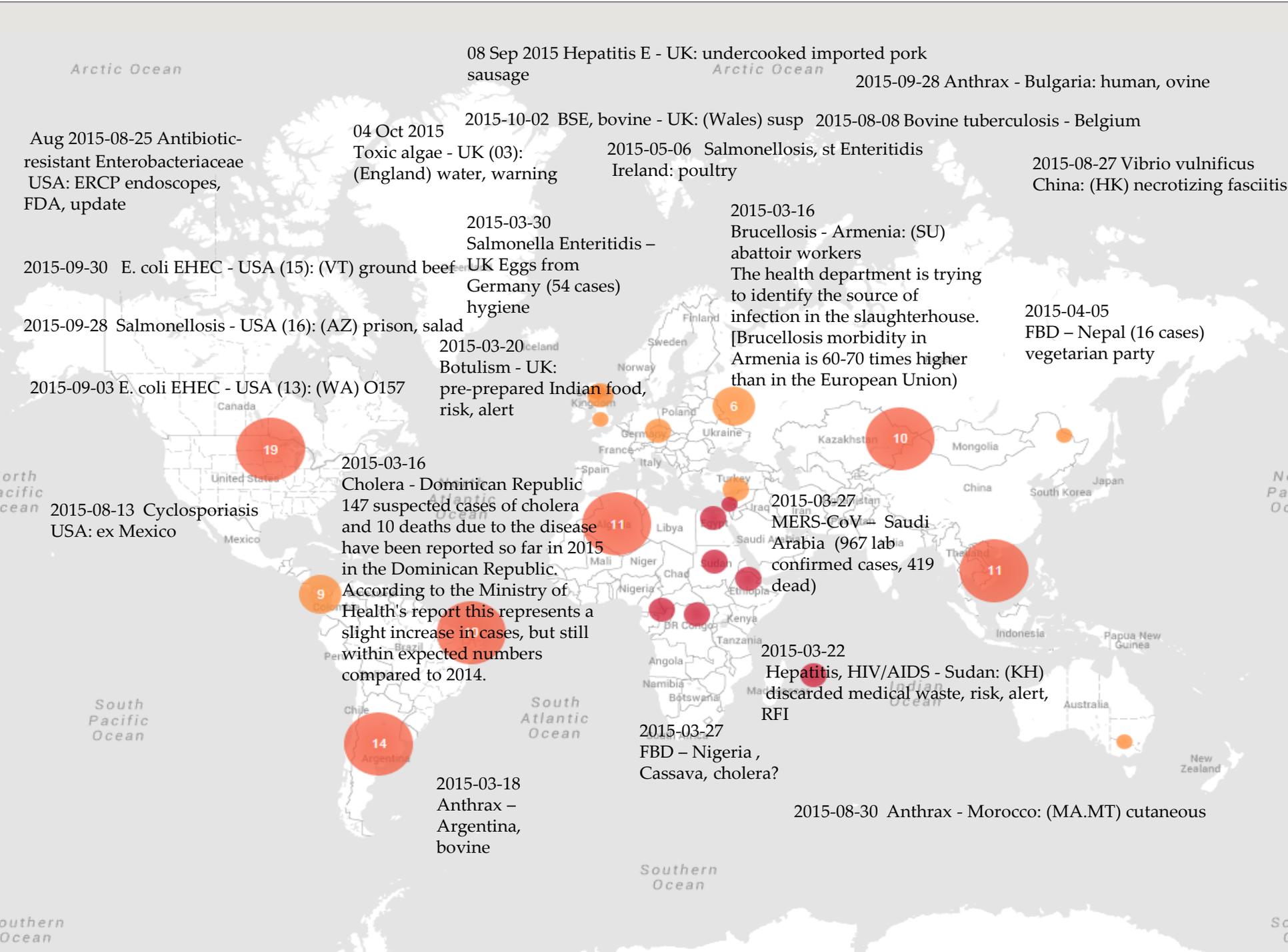
Arsénico: Cáncer

Aflatoxina: Cáncer

Plomo: Retardo Mental

Dioxinas: Cáncer

Allergens: Shock anafiláctico



Metodología



Abordaje metodológico

- Carga de Enfermedad: Enfermedad, muertes, discapacidad
- Años de Vida Ajustados en Función a la Discapacidad (AVAD o DALY), es una medida del estado de salud de la población
- 1 AVAD = 1 un año perdido de vida saludable
- Ocurrencia + severidad de la enfermedad
- $AVAD = YLD + YLL$ (YLD o Días vividos con discapacidad significa: Número de casos incidentes x Duración x Peso de la Discapacidad y YLL o Días de vida perdidos por mortalidad prematura).

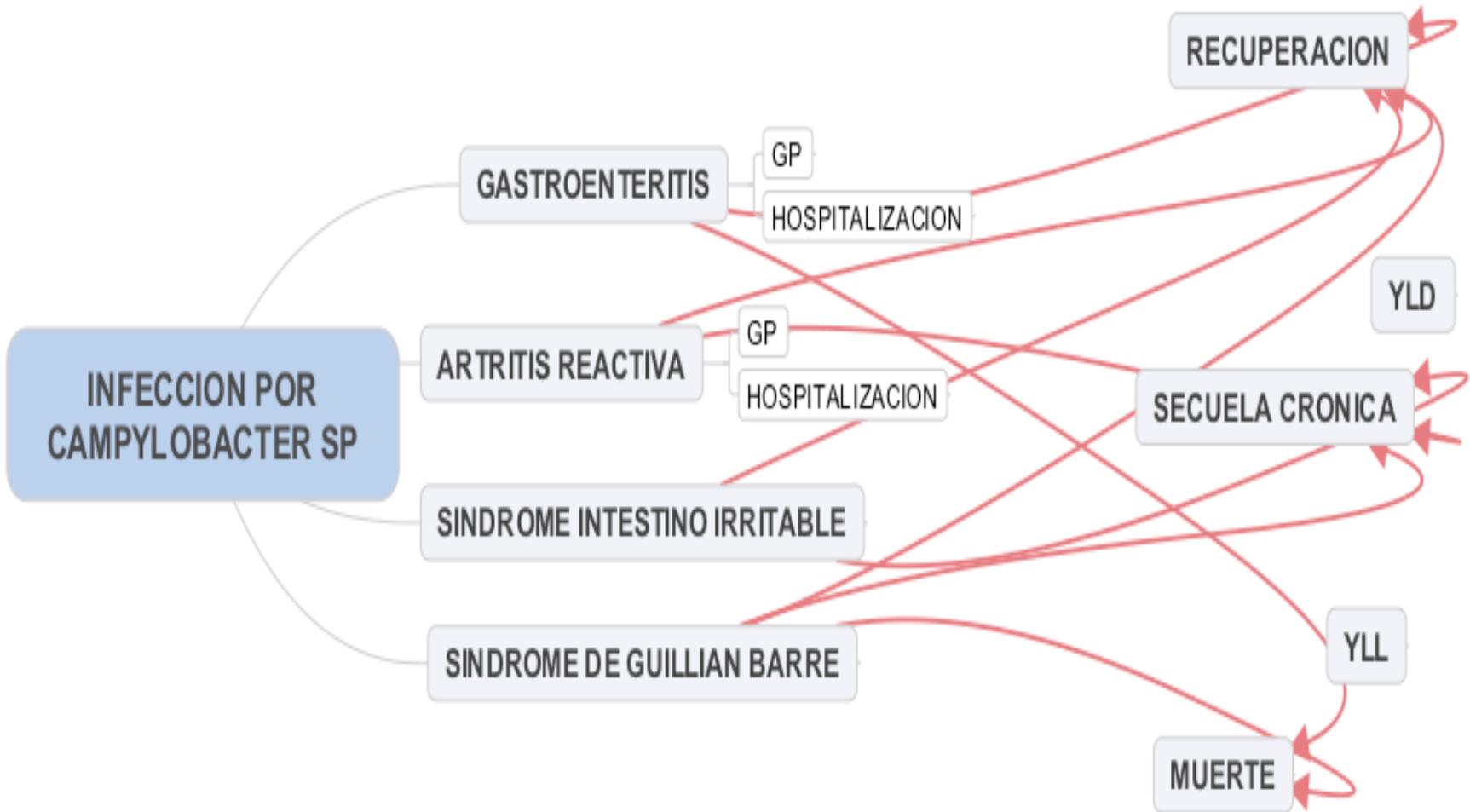
Abordaje metodológico

- Basado en casos nuevos (incidencia)
- Estima la carga resultante de la exposición actual
- Da mas consistencia con la estimación de YLLs
- Número de casos nuevos y muertes al 2010
- Usa una a expectativa de vida (EV) estandarizada para YLLs (92 años para ambos sexos)
- Calculo se hizo a nivel de país
- Se presentan los datos globales y por subregiones

Abordaje metodológico

- Se calculó por riesgos
- Carga del riesgo = carga relacionada al estado de salud por el riesgo
- Enfermedad aguda, secuela crónica y muerte
- Diferentes niveles de severidad
- Se representaron en un árbol de eventos como el modelo de enfermedad
- Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria: 31 riesgos; 75 estados de salud

Árbol de eventos



Abordaje metodológico

- Atribución a la fuente de origen
- Se determinó para cada riesgo la proporción que es atribuible al alimento
- Se identificó y en lo posible se cuantificó el reservorio y el alimento que ocasionaba enfermedad.
- Se hizo una evaluación de expertos a todos los riesgos que no eran 100% transmitidos por un solo origen (alimentos/reservorio)

Ejemplo de atribución

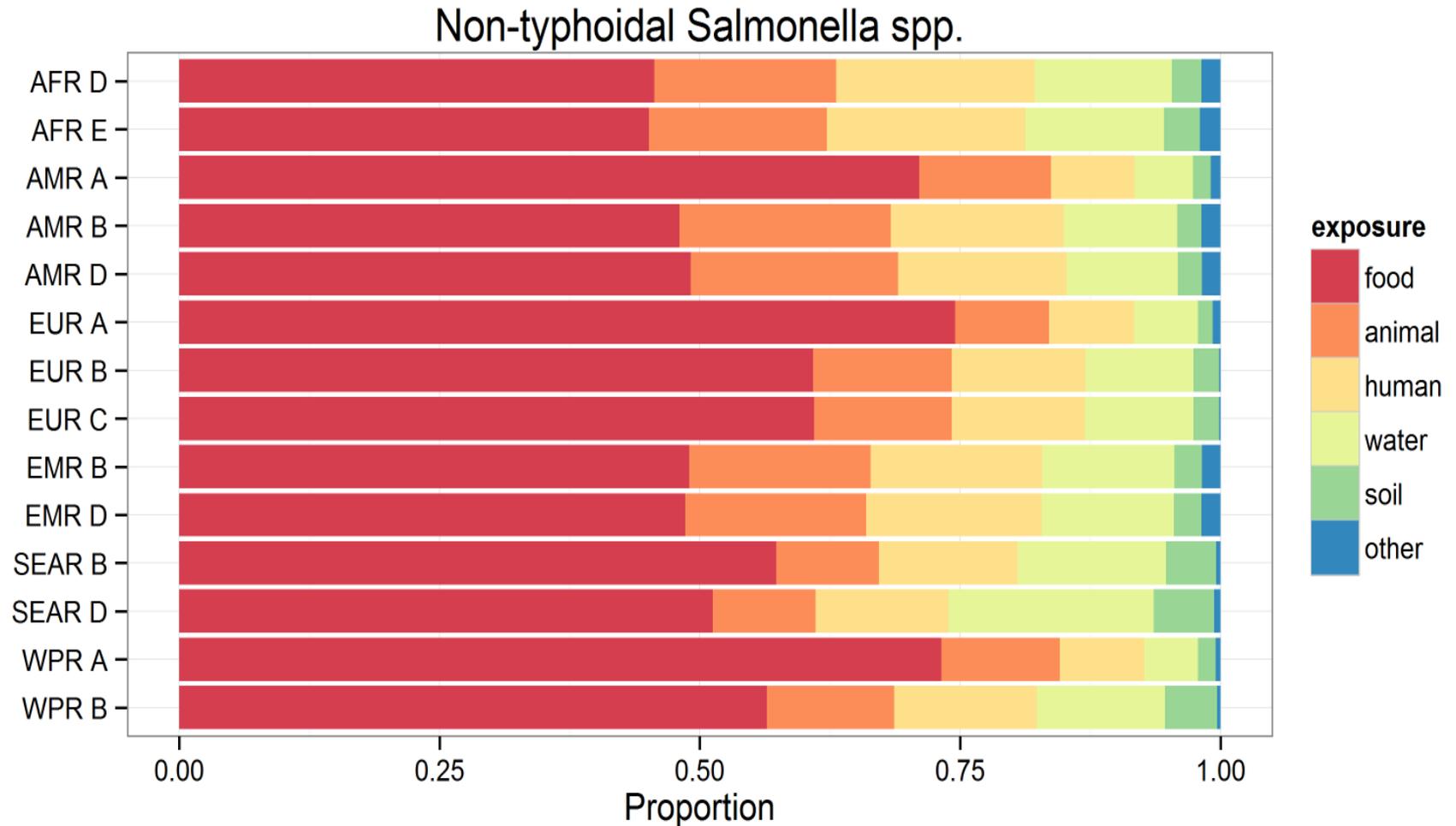


Table 4. Exposure routes included in the expert elicitation, per hazard

Hazard	Food	Animal Contact (Domestic and Wild)	Human to Human Contact	Water	Soil	Air	Paint	Cookware, pottery or glassware	Toys	Other
Diarrhoeal Disease										
<i>Campylobacter</i> spp.	x	x	x	x	x	na	na	na	na	x
Non-typhoid <i>Salmonella</i> spp.	x	x	x	x	x	na	na	na	na	x
Shiga toxin-producing <i>E. coli</i>	x	x	x	x	x	na	na	na	na	x
<i>Brucella</i> spp.	x	x	na	x	x	na	na	na	na	x
<i>Shigella</i> spp.	x	na	x	x	x	na	na	na	na	x
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	x	x	x	x	na	na	na	na	na	x
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	x	x	x	x	na	na	na	na	na	x
<i>Cryptosporidium</i> spp.	x	x	x	x	na	na	na	na	na	x
<i>Giardia</i> spp.	x	x	x	x	na	na	na	na	na	x
Typhoid <i>Salmonella</i> spp.	x	na	x	x	na	na	na	na	na	x
<i>Vibrio cholerae</i>	x	na	x	x	na	na	na	na	na	x
<i>Entamoeba histolytica</i>	x	na	x	x	na	na	na	na	na	x
Norovirus	x	na	x	x	na	na	na	na	na	x
Hepatitis A virus	x	na	x	x	na	na	na	na	na	x
Parasitic Disease										
<i>Toxoplasma gondii</i>	x	x	na	x	x	na	na	na	na	x
<i>Echinococcus granulosus</i>	x	x	na	x	x	x	na	na	na	x
<i>Echinococcus multilocularis</i>	x	x	na	x	x	x	na	na	na	x
<i>Ascaris</i> spp.	x	x	x	x	x	na	na	na	na	x
Chemicals										
Lead	x	na	na	x	x	x	x	x	x	x

NOTES: na = not applicable, meaning that these exposure routes were considered not possible or extremely unlikely by the respective FERG TF.

Resultados



A Nivel Mundial, miles de millones de personas están en riesgo y millones se enferman cada año



CARGA MUNDIAL DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA: ESTIMACIONES DE LA OMS

La carga de enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) es considerable

Cada año, las ETA:

afectan a casi

 de cada **10** personas

provocan la pérdida de

33 millones  de años de vida saludable

Las ETA pueden ser mortales, especialmente en menores de 5 años



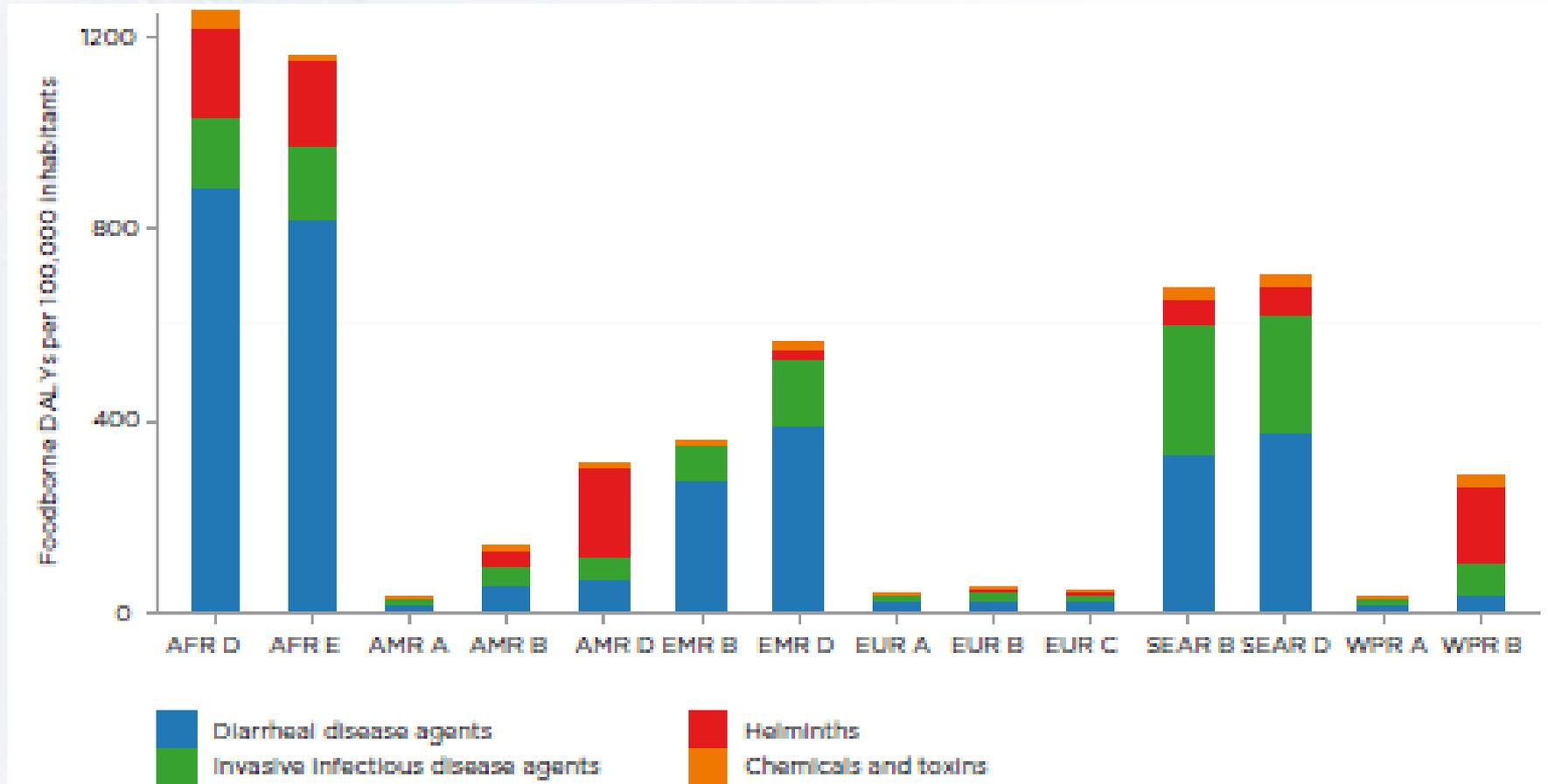
420 000 muertes



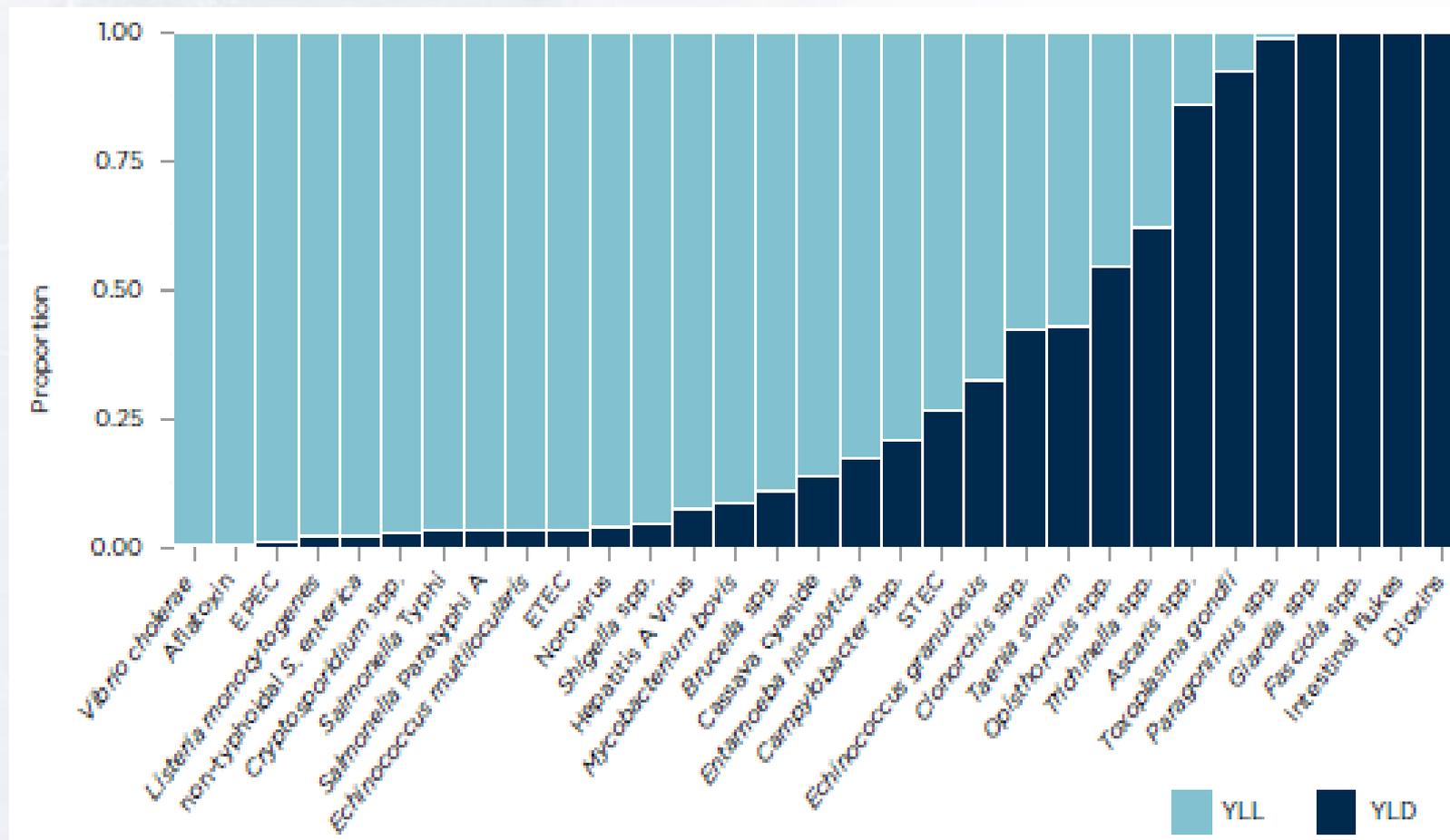
1/3 de ellas en niños



Carga global de ETAS (DALYS por 100.000) por riesgo y subregión, 2010



Contribución relativa YLL y YLD a la carga global de 31 riesgos en alimentos, 2010





CARGA MUNDIAL DE ENFERMEDADES
DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA:
ESTIMACIONES DE LA OMS

Las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) en la Región de las Américas de la OMS

Cada año



77 millones
de personas
enferman

y más de
9 000
mueren



De ellas

31 millones
son menores
de 5 años

de los
que mueren
más de
2 000



Las enfermedades
diarreicas representan

el **95%** de las
ETA en la Región

Principales agentes etiológicos
de las enfermedades diarreicas:



Norovirus



E. coli



Campylobacter



Salmonella
No tifoidea

Casos anuales en la población por riesgo microbiológico de Enfermedad Transmitida por los Alimentos en las Américas

Norovirus	23.347.479
<i>Campylobacter</i> spp.	13.014.497
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	12.001.523
Non-typhoidal <i>S. enterica</i>	9.395.475
<i>Giardia</i> spp.	2.900.062
<i>Shigella</i> spp.	2.609.888
<i>Entamoeba histolytica</i>	1.982.899
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	1.775.312
<i>Toxoplasma gondii</i>	1.503.224
<i>Ascaris</i> spp.	1.221.331

Muertes anuales en la población por riesgo microbiológico de Enfermedad Transmitidas por Alimentos en la Américas

Non-typhoidal <i>S. enterica</i>	1.551
Norovirus	1.110
<i>Taenia solium</i>	973
Aflatoxin	717
<i>Campylobacter</i> spp.	699
<i>Listeria monocytogenes</i>	689
<i>Salmonella</i> Typhi	662
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	567
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	426
Hepatitis A virus	222

Casos por riesgo microbiológico en niños <5 años por Enfermedades Transmitidas por los Alimentos en las Américas

Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	7.572.953
<i>Campylobacter</i> spp.	6.397.122
Norovirus	5.766.848
<i>Giardia</i> spp.	1.722.239
Non-typhoidal <i>S. enterica</i>	1.286.726
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	1.104.876
<i>Ascaris</i> spp.	802.305
<i>Cryptosporidium</i> spp.	660.405
<i>Shigella</i> spp.	561.787
<i>Toxoplasma gondii</i>	286.670

Carga y Costo en USA

- Un costo de US\$ 77 mil millones anuales
- Numero total de casos 48 millones
- 1 de cada 6 estadounidenses se enferman anualmente

Numero de casos anuales en algunos patógenos transmitidos por alimentos, en USA, 2011

- *Bacillus cereus*: 63.400
- *Norovirus*: 5.461.731
- *Clostridium perfringens*: 965.958
- E.coli 0157: 63.153
- E.coli no 157: 112.152
- *Listeria monocytogenes*: 1.591
- Salmonella no tifoidea: 1.027.561
- *Staphylococcus aureus*: 241.178

Carga en Canadá

Uno de cada 8 canadienses se enferman (4 millones de personas).

Casos en Canadá, 2012

TABLE 3. TOTAL ESTIMATED DOMESTICALLY ACQUIRED FOODBORNE ILLNESS IN CANADA, ESTIMATED CASES PER 100,000 AND PATHOGEN RANK

Pathogen	Mean count	% of total (30 pathogens)	Estimated cases per 100,000	Overall rank	Rank for pathogens based primarily on Canadian data	Rank for pathogens based on limited Canadian data
Norovirus	1,047,733	65.12	3,223.79	1		1
<i>Clostridium perfringens</i>	176,963	11.00	544.50	2		2
<i>Campylobacter</i> spp.	145,350	8.42	447.23	3	1	
<i>Salmonella</i> spp., nontyphoidal	87,510	5.07	269.26	4	2	
<i>Bacillus cereus</i>	36,269	2.25	111.60	5		3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	25,915	1.49	79.74	6	3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	25,110	1.56	77.26	7		4
VTEC non-O157	20,523	1.19	63.15	8		5
VTEC O157	12,827	0.75	39.47	9	4	
Sapovirus	9491	0.59	29.20	10		6
<i>Toxoplasma gondii</i>	9132	0.57	28.10	11		7
<i>Giardia</i> spp.	7776	0.45	23.93	12	5	
Rotavirus	4252	0.26	13.08	13		8
ETEC	3848	0.22	11.84	14		9
Adenovirus	3739	0.23	11.51	15		10
<i>Escherichia coli</i> , other diarrheagenic	2565	0.15	7.89	16		11
<i>Cyclospora cayentanensis</i>	2450	0.14	7.54	17	6	
<i>Cryptosporidium</i> spp.	2321	0.13	7.14	18	7	
Astrovirus	1912	0.12	5.88	19		12
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1798	0.10	5.53	20	8	
<i>Shigella</i> spp.	1202	0.07	3.70	21	9	
<i>Vibrio</i> , other spp.	1112	0.06	3.42	22	10	
<i>Salmonella</i> Typhi	287	0.02	0.88	23	11	
Hepatitis A	271	0.02	0.83	24	12	
<i>Listeria monocytogenes</i>	178	0.01	0.55	25	13	
<i>Trichinella</i> spp.	63	<0.01	0.19	26	14	
<i>Brucella</i> spp.	22	<0.01	0.07	27	15	
<i>Clostridium botulinum</i>	14	<0.01	0.04	28	16	
<i>Vibrio vulnificus</i>	1	<0.01	0.00	29	17	
<i>Vibrio cholerae</i> , toxigenic	0	0.0	0.00	30	18	

VTEC, verotoxigenic *Escherichia coli*; ETEC, enterotoxigenic *Escherichia coli*.

Estudio de carga de Gastroenteritis aguda en Costa Rica, CIRCA 2012

Diarrea de presunto origen infeccioso	Reportado		Valor más probable estimado (mínimo y máximo)		
	Número de casos notificados	Incidencia de casos	Número de casos	Incidencia*	Multiplicador de sub-registro
	299593	6.417,55	1.534.200 (1.336.300 – 1534200)	32976,11	4,5

1 de cada 10 costarricenses sufren un episodio de ETA al año

Gastroenteritis aguda en Cuba

Table 3. Proportion (reported as %) of respondents with acute gastrointestinal illness, for each gender and age-group, within each sentinel site and season in Cuba

Variable	Overall		Cienfuegos		Centro Habana		Santiago de Cuba	
	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy	Dry	Rainy
Total number of respondents	3,187	3,212	548	548	1,084	1,109	1,555	1,555
Number of ill respondents	150	530	21	96	76	135	53	299
Ill respondents (%)	4.7	16.5	3.8	17.5	7.0	12.2	3.4	19.2
Gender (%)								
Male	42.0	34.2	23.8	28.1	40.8	41.5	50.9	32.8
Female	58.0	65.9	76.2	71.9	59.2	58.5	49.1	67.2
Age-group (years) (%)								
0-12	5.3	10.2	4.8	4.2	3.9	11.1	7.5	11.7
13-17	5.3	4.9	0	1.0	5.3	12.6	7.5	2.7
18-24	10.7	7.5	0	6.2	14.5	11.9	9.4	6.0
25-54	51.3	45.5	66.7	54.2	52.6	32.6	43.4	48.5
55-64	7.3	15.1	9.5	19.8	6.6	9.6	7.5	16.0
65+	20.0	16.8	19.0	14.6	17.1	22.2	24.5	15.0

Reflexiones

- El uso de agua contaminada para la limpieza y el procesamiento de alimentos;
- Los inadecuados procesos de producción de alimentos y de manipulación de alimentos (incluyendo el uso inadecuado de productos químicos agrícolas);
- La ausencia de una adecuada infraestructura de almacenamiento de los alimentos; y
- Estándares inadecuados o mal aplicados, contribuyen a un entorno de alto riesgo.

Reflexiones

- Al desarrollarse la economía de un país, el paisaje agrícola cambia:
 - Prácticas de cría intensiva de animales y productos agrícolas se ponen en marcha para maximizar la producción (aumento de uso insumos como antimicrobianos, aumento de prevalencia y concentración de patógenos).
- El clima tropical (o el cambio climático) de muchos países en desarrollo favorece la proliferación de los peligros incluyendo las toxinas.

Determinantes sociales y económicos

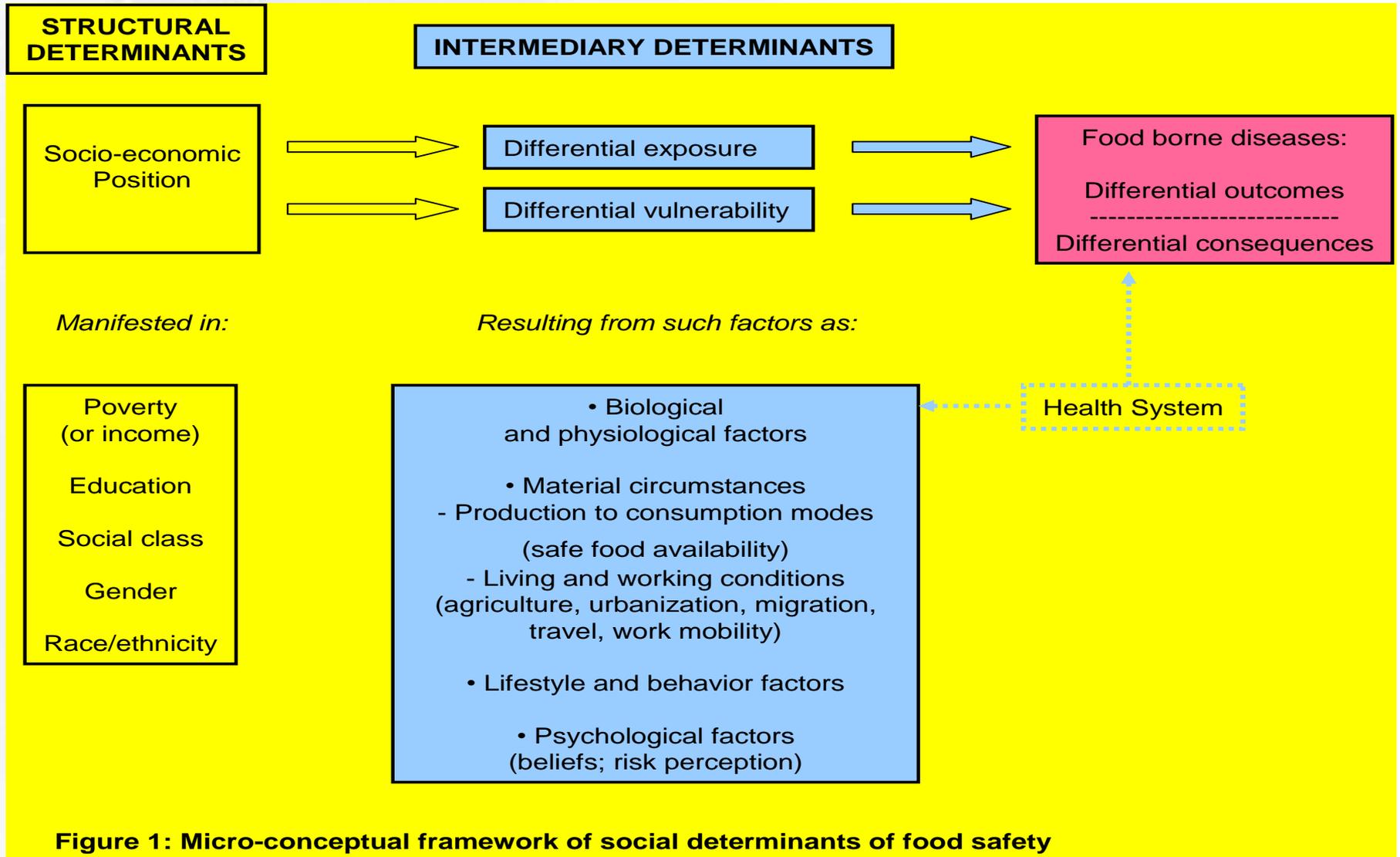


Figure 1: Micro-conceptual framework of social determinants of food safety

Desafíos que enfrentan los países

1. Sólo una fracción de las personas que han contraído una ETA buscan atención médica.
2. Sólo una fracción de los casos médicamente atendido se asocian con un riesgo en los alimentos.
3. Solo una fracción es informada a las autoridades de salud pública
4. Solo una fracción es registrada en las estadísticas oficiales de enfermedades.
5. Ciertas enfermedades crónicas aparecen mucho tiempo después de la ingestión de alimentos y el vínculo entre un peligro y la enfermedad puede no ser determinado.

Conclusiones

- Políticas nacionales en inocuidad de alimentos
- Modernizar los servicios para que ejecuten programas integrales de inocuidad de alimento
- Vigilancia de ETA: desde vigilancia basada en eventos hasta una vigilancia a lo largo de la cadena de alimentos,
- Capacidad de análisis y gestión de riesgo,
- Marco regulatorio,
- Programas de capacitación,
- Educación al consumidor

Muchas gracias

