

## Situación actual de la deficiencia de vitamina A en América Latina y el Caribe

*José O. Mora, M.D \**

### INTRODUCCION

Desde su descubrimiento a comienzos del presente siglo, se sabe que la vitamina A juega un papel importante en la protección del organismo humano contra las infecciones. Sin embargo, los dramáticos efectos de la deficiencia de vitamina A sobre la estructura y la función visual han conducido a concentrar la atención primordialmente en las lesiones oculares (xeroftalmia) conducentes a ceguera irreversible. Por varias décadas, el riesgo de "ceguera nutricional" constituyó, con razón, la mayor preocupación de los nutricionistas y planificadores en salud. Por esta razón, durante mucho tiempo se consideró que en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe la deficiencia de vitamina A no constituía un significativo problema de salud pública, debido a que la frecuencia de manifestaciones clínicas oculares no es tan alta como en otras regiones. En consecuencia, no se ejecutaron acciones específicas para mejorar la situación, con excepción de la fortificación del azúcar promovida por el INCAP en Centro América y algunas actividades no sistemáticas en Bolivia, Haití y el nordeste del Brazil.

En 1988, la Organización Mundial de la Salud (OMS), con base en la información entonces disponible y con criterio eminentemente clínico, categorizó a los países en tres grupos según la magnitud estimada del problema. Diez países de América Latina y el Caribe fueron clasificados así:

Grupo 1: Con problema significativo de deficiencia en parte o en la totalidad del país: Brazil y Haití.

Grupo 2: Con información insuficiente pero alta probabilidad de problema significativo en todo o

en parte del país: El Salvador, Guatemala y Honduras.

Grupo 3: Con casos esporádicos de xeroftalmia pero cuya prevalencia no constituye un problema significativo de salud pública: Bolivia, Ecuador, Jamaica, México y Perú.

Investigaciones de campo efectuadas desde comienzos de la década anterior han documentado mejor la relación entre la deficiencia marginal o sub-clínica de vitamina A y el riesgo aumentado de morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas en el niño. Así mismo, gracias al desarrollo de métodos diagnósticos mas sensibles para detectar estadios mas tempranos del proceso, se cuenta con información mas completa en cada país. La creciente importancia asignada a la deficiencia sub-clínica hace necesario revisar la categorización propuesta por la OMS en 1988. El propósito de este informe es revisar la información mas reciente sobre la situación de vitamina A en los diferentes países, con el fin de obtener una visión global de la región y sugerir las bases para actualizar la categorización de los países de acuerdo con la magnitud del problema global.

### MAGNITUD DEL PROBLEMA EN LA REGION

#### *1. Evidencia clínica.*

Convencionalmente, la OMS ha establecido los siguientes niveles de prevalencia de signos clínicos por encima de los cuales se considera que la xeroftalmia es un problema importante de salud pública:

Xerosis conjuntival y manchas de Bitot (X1A,X1B) 2,0%. Xerosis corneal, ulceración corneal y queratomalacia (X2, X3A, X3B) 0,01%. Cicatrices corneales (XS) 0,1 %

La Tabla 1 resume la información disponible sobre la

\* Coordinador IS/VITAL para América Latina y el Caribe

frecuencia de signos clínicos oculares de deficiencia de vitamina A en la región. Entre 1960 y 1991 se han efectuado pesquizas de signos oculares en grupos de población solamente en siete países de la región. Los resultados más recientes indicarían que la deficiencia clínica severa de vitamina A, con manifestaciones oculares, representaría un significativo problema de salud pública en algunas regiones de países como Bolivia, El Salvador, Haití, Honduras, República Dominicana y el Brazil. Desafortunadamente, los datos más recientes de El Salvador y Haití fueron recolectados en 1973/75. Hace dos décadas se reportaron también numerosos casos de xeroftalmia activa en algunas zonas de México, especialmente en Chiapas y Yucatán; pero en 1980 no se encontraron casos en siete comunidades estudiadas en Yucatán, aún cuando sí entre niños desnutridos hospitalizados. Recientemente se han informado casos frecuentes de lesiones oculares severas en niños indígenas hospitalizados en el sur-occidente de Panamá.

En general, con base en los criterios establecidos por la OMS, la deficiencia clínica no parece ser común en la región, con excepción de algunas zonas geográficas. Sin embargo, en muchos países no se han efectuado pesquizas

sistemáticas de signos clínicos que permitan corroborar esta impresión, y con frecuencia se encuentran casos de lesiones oculares que no han sido detectadas por los profesionales de salud. En Honduras, por ejemplo, una evaluación clínica reciente patrocinada por el Programa de Vitamina A (VITAL) del Instituto Internacional de Ciencia y Tecnología (ISTI), identificó lesiones xeroftálmicas en el 6.6% de los niños hospitalizados o atendidos en los servicios ambulatorios que no habían sido detectadas por el personal de salud. Como bien se ha sugerido, unos cuantos casos de xeroftalmia pueden representar el pico del iceberg (o de la pirámide) bajo el cual se pueden encontrar proporciones variables de población afectadas por deficiencia marginal con importantes implicaciones en la morbi-mortalidad de los niños y cuyas manifestaciones clínicas se podrían precipitar por episodios de enfermedades infecciosas, especialmente sarampión.

A pesar de sus limitaciones, la frecuencia de alteraciones histológicas detectables por la Citología de Impresión Conjuntival, si se aplica sistemáticamente, podría reflejar la magnitud de la deficiencia moderada a severa sin manifestaciones clínicas visibles pero detectable mediante observación histológica. En estudios efectuados

TABLA 1  
PREVALENCIA (%) DE SIGNOS CLINICOS OCULARES DE DEFICIENCIA DE VITAMINA A EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

País	Año	Grupo de edad (Años)	Muestra	Xerosis, Bitot (XIA, XIB)	Ulcera Corneal (X3A, X3B)	Cicatriz Corneal (XS)
Bolivia	1981	0,5 - 5	5.980 National	0,1	---	0,1
	1984	1 - 5	1.088 Rural	0,4	---	---
	1987	1 - 5	927 Inquisivi	5,6	---	0,1
Brazil	1981	0 - 12	7.862 Northeast	0,4	---	---
	1983	0 - 6	5.826 Northeast	0,6	---	---
	1986	0 - 6	6.291 Northeast	0,6	---	---
El Salvador	1973	1 - 6	9.508 National	0,5	---	0,3
Guatemala	1985	0 - 6	576 Rural	0,7	---	1,4
	1990	0 - 6	201 Rural	4,0	---	---
Haití	1975	0 - 7	5.589 N.S	N.S	0,2	0,3
Honduras	1991	0 - 5	Health Services	---	---	6,6
R.Domin	1991	0 - 15	820 Hospital	2,1	0,6	0,1

N.S = No Especificado

por CESSIAM en 1987 en poblaciones rurales de Guatemala se encontró un 13% de citologías positivas entre 236 niños menores de 6 años. En Belize, Makdani encontró un 60% de citologías positivas entre 280 niños de 2 a 8 años de edad examinados en 1990. Entre 59 niños de 1 a 6 años examinados en 1991 en servicios de salud del área rural de Honduras se encontró un 10% de citologías positivas.

## 2. Estudios Bioquímicos

La información cuantitativa más sólida sobre la deficiencia corresponde a los niveles de retinol sérico en muestras de población, especialmente en niños menores de 5 años. Convencionalmente se considera como "bajos" a los niveles inferiores a 20 microgramos por 100 ml y como "deficientes" a los inferiores a 10 microgramos por 100 ml. Se ha establecido, asimismo, que la deficiencia de vitamina A representa un problema significativo de salud pública cuando la prevalencia de niveles "bajos" supera el 15% o cuando la de niveles "deficientes" es superior al 5%.

La Tabla 2 resume los resultados de las valoraciones de los niveles de retinol sérico efectuadas en la región entre 1959 y 1991. Desafortunadamente, en muchos países los estudios se hicieron hace 20 a 30 años y no se han repetido recientemente, de modo que no es posible saber con certeza si la situación ha cambiado desde entonces. En algunos países (por ejemplo, en Honduras y Nicaragua) es poco probable que el problema haya disminuido en ausencia de programas específicos.

Cuando se ha reportado la prevalencia de niveles de retinol sérico inferiores a 10 microgramos por 100 ml, ésta ha sido superior al 5% en Bolivia (1964), Brazil (1963, 1970, 1972 y 1981), Honduras (1966), Jamaica (1960) y República Dominicana (1991). Entre 1960 y 1980, la frecuencia de niveles "bajos" superaba el 15% en Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica y Uruguay. Indicadores indirectos (por ejemplo, disminución significativa en las tasas de desnutrición) sugieren que la situación podría haber mejorado en Chile, Colombia y Jamaica. En estudios repetidos entre 1966 y 1981 se confirmó un mejoramiento significativo en Costa Rica, en parte como resultado de la fortificación del azúcar.

Solamente se dispone de datos de retinol sérico recolectados en la última década en estudios locales o nacionales en Belize, Bolivia, Brazil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México y la República Dominicana. La prevalencia de valores bajos se ha mantenido alta en Brazil, El Salvador y Guatemala. Además de estos tres países, estudios bioquímicos recientes indican que la deficiencia es también un problema significativo de salud pública en el suroeste de la República Dominicana y en algunas áreas de México. Existe evidencia clínica, no confirmada por estudios bioquímicos,

de que la deficiencia severa podría ser importante en ciertas áreas de Bolivia, Brazil, El Salvador, Haití, Honduras y Panamá. Sin embargo, todavía no se ha establecido con certeza la magnitud actual del problema en Bolivia, Ecuador, Honduras, Nicaragua y Panamá. Se está terminando una encuesta nacional en Bolivia, y se proyectan estudios similares en Ecuador, Honduras, Panamá y, posiblemente, en Nicaragua.

Es indudable que, cuando se hacen pesquisas sistemáticas mediante exámenes clínicos y mediciones bioquímicas (niveles de retinol sérico o RDR), se encuentra que en la región la deficiencia de vitamina A es un problema más serio y frecuente de lo que se ha pensado, especialmente la deficiencia marginal. La prevalencia verdadera de deficiencia valorada por los niveles de retinol sérico podría ser mayor que la reportada, pues el punto de corte arbitrario de 20 microgramos por 100 ml podría no ser el más adecuado para estimarla. Utilizando métodos diagnósticos más precisos como el RDR o la respuesta a una megadosis se ha observado que entre 20 y 30 microgramos se encuentra un porcentaje significativo de individuos con deficiencia marginal. Desafortunadamente, los resultados de los estudios de retinol sérico tienden a informarse en términos del porcentaje de valores por debajo del punto de corte convencional (20 ug/100 ml); con frecuencia se encuentra alrededor de un tercio de los casos entre 20 y 30 ug/100 ml y un porcentaje alto, a veces cercano al 50%, por debajo de 30 ug/100 ml. De la comparación de la distribución del retinol sérico en la población que se estudia con la de una población de referencia en la cual se ha descartado la presencia de deficiencia de vitamina A (esta distribución es prácticamente "normal") podrían obtenerse estimaciones más precisas de la verdadera prevalencia de la deficiencia, como se ha propuesto para estimar una prevalencia estandarizada de desnutrición en niños con base en la comparación de las distribuciones de indicadores antropométricos.

## 3. Consumo alimentario

En forma muy consistente, las encuestas alimentarias efectuadas en la región, generalmente mediante el método recordatorio de 24 horas, han revelado muy bajos niveles de consumo de vitamina A, tanto por la población general como, especialmente, por los niños. Los promedios y distribuciones del consumo per cápita de la vitamina indican niveles francamente insuficientes para cubrir las necesidades del individuo sano (Tabla 3). Proporciones relativamente altas de la población que oscilan entre el 27% y el 99% consumían o consumen menos del 50% de las cantidades recomendadas. En distintas encuestas en la década de 1960, el consumo per cápita promedio apenas cubría entre el 11% y el 76% de las necesidades en países como Brazil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras,

TABLA 2  
PREVALENCIA (%) DE NIVELES "BAJOS" Y "DEFICIENTES" DE RETINOL SERICO EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

País	Año	Grupo de edad (años)	Cobertura	Bajos < 20 µg/100 ml	Deficientes < 10 µg/ 100 ml
Belize	1990	2 - 8	Nacional	10,0	N.E.
Bolivia	1964	Total	Nacional	45,1	8,1
		0 - 14	Nacional	57,0	10,0
	1991	0 - 5	La Paz	9,0	1,2
Brazil	1963	Total	Nordeste	43,0	14,0
		0 - 15	Nordeste	49,0	17,0
	1970	0 - 6	Nordeste	17,3	4,7
	1972	0 - 6	Nordeste	22,7	4,9
	1981	0 - 6	Nordeste	23,1	6,4
	1982	0 - 6	Nordeste	14,7	1,5
	1983	0 - 6	Nordeste	17,5	3,3
	1984	1 - 7	Nordeste	13,2	N.E.
	1986	0 - 6	Sur	30,2	3,6
Chile	1960	2 - 8	Sur	48,8	1,8
		Total	Nacional	32,8	2,8
Chile	1960	0 - 15	Nacional	21,6	3,1
		Total	Nacional	16,0	1,2
Colombia	1960	Total	Nacional	16,0	1,2
	1977	Total	Nacional	12,4	0
		0 - 5	Nacional	24,1	0
		5 - 9	Nacional	28,8	0

TABLA 2  
PREVALENCIA (%) DE NIVELES "BAJOS" Y "DEFICIENTES" DE RETINOL SERICO EN AMERICA LATINA  
Y EL CARIBE (cont...)

País	Año	Grupo de edad (años)	Cobertura	Bajos < 20 ug/ 100 ml	Deficientes < 10 ug/ 100 ml
Costa Rica	1966	Total	Nacional	14,6	1,6
		0 - 4	Nacional	32,5	N.E.
		5 - 9	Nacional	25,6	N.E.
		0 - 15	Nacional	30,0	4,0
	1979	0 - 5	Nacional	2,3	0
	1981	0 - 5	Nacional	1,8	0
Ecuador	1959	Total	Nacional	3,4	1,9
	1986	0 - 5	Nacional	14,1	0,2
		0 - 5	Rural	16,4	N.E.
		0 - 5	Urbano	11,9	N.E.
El Salvador	1960	Total	Nacional	21,3	1,3
		0 - 14	Nacional	37,8	2,0
	1965	0 - 5	Nacional	31,2	N.E.
		0 - 14	Nacional	24,4	N.E.
	1973	0 - 6	Nacional	33,0	N.E.
	1988	0 - 5	Nacional	36,0	N.E.
Guatemala	1955	Total	Nacional	20,0	N.E.
	1960	Total	Nacional	11,5	1,7
	1970	0 - 4	Nacional	26,2	N.E.
	1976	0 - 5	Nacional	33,0	N.E.
	1987	0 - 5	Rural	20 - 60	N.E.
	1989	0 - 5	Nacional	26,0	N.E.
Honduras	1966	Total	Nacional	21,5	3,5
		0 - 14	Nacional	31,3	5,0
		0 - 4	Nacional	39,5	N.E.
		5 - 9	Nacional	29,0	N.E.
		10 - 14	Nacional	21,9	N.E.
Jamaica	1960	Total	Nacional	23,4	4,4
		0 - 14	Nacional	37,0	9,6
Mexico	1990	2 - 7	Hermosillo	32,0	N.E.
Nicaragua	1966	Total	Nacional	10,1	0,5
		0 - 14	Nacional	15,5	N.E.
		0 - 4	Nacional	19,8	N.E.
		5 - 9	Nacional	18,5	N.E.

TABLA 2  
PREVALENCIA (%) DE NIVELES "BAJOS" Y "DEFICIENTES" DE RETINOL SERICO EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE (cont.)

País	Año	Grupo de edad (años)	Cobertura	Bajos < 20 ug/ 100 ml	Deficientes < 10 ug/ 100 ml
Panamá	1967	Total	Nacional	7,1	0,3
		0 - 14	Nacional	14,0	0,4
		0 - 4	Nacional	18,4	N.E.
		5 - 9	Nacional	12,1	N.E.
		10 - 14	Nacional	9,7	N.E.
Paraguay	1965	Total	Nacional	6,6	0,1
		0 - 14	Nacional	11,5	0,2
República Dominicana	1969	0 - 15	Nacional	9,0	N.E.
	1991	0 - 5	Sur-Oeste	21,0	5,0
Uruguay	1965	Total	Nacional	12,0	0
		0 - 14	Nacional	23,0	0
Venezuela	1964	Total	Nacional	8,0	0
		0 - 14	Nacional	4,9	0

Guatemala, Nicaragua, Panamá y Venezuela.

Se obtuvieron datos de encuestas efectuadas en la última década en seis países. En encuestas recientes en Bolivia (1984) y Ecuador (1986), el consumo per cápita cubría entre el 30% y el 81% de las recomendaciones. En Honduras y el Salvador, las encuestas nacionales de 1987 y 1988 revelaron que más de las tres cuartas partes de la población (86% en la zona rural de Honduras) consumían menos del 50% de las recomendaciones; según la encuesta nacional del Ecuador en 1986, el 54% de los menores de 5 años consumían menos del 50% de las recomendaciones (81% en la zona rural del altiplano).

Se podría pensar que el consumo real sería aun más deficiente si se tienen en cuenta tres factores principales que pueden afectar los resultados de estas encuestas: a) la posible sobre-estimación del contenido de carotenoides activos en las tablas vigentes de composición de alimentos, las cuales están basadas en análisis efectuados con técnicas de laboratorio que no distinguían entre los carotenoides activos y los no activos (es importante, por consiguiente, actualizar las tablas de composición de alimentos en relación con el contenido de carotenos activos y vitamina A); b) la disminución en la absorción de carotenoides asociada con el bajo consumo de grasas; y c) el incremento marcado de las necesidades nutricionales asociado con la frecuente morbilidad por enfermedades infecciosas.

Sin embargo, es interesante observar que las encuestas

alimentarias tienden a mostrar un consumo deficiente de vitamina A aún en comunidades con bajo riesgo de deficiencia, cuando no se consumen alimentos fortificados. El costo relativamente alto y las limitaciones en la validez de los métodos actuales de encuesta harían menos relevante intentar una medición precisa del consumo individual habitual de vitamina A con fines diagnósticos. La mayor limitación es la dificultad para diseñar instrumentos que permitan una medición válida del consumo alimentario habitual. El problema es mayor en relación con la vitamina A, debido a que se encuentra en cantidades significativas solamente en un número reducido de alimentos y, además, se puede depositar en el organismo hasta el punto de acumular reservas para un tiempo relativamente largo; así, sería teóricamente posible mantener adecuadas reservas de vitamina A consumiendo periódicamente cantidades considerables de alimentos ricos en la vitamina o sus precursores, sin necesidad de consumirlos diariamente.

Por consiguiente, para fines programáticos, podría ser más útil utilizar instrumentos sencillos de diagnóstico rápido que, con base en la frecuencia habitual de consumo de alimentos ricos en la vitamina, permitan identificar comunidades, familias o grupos a riesgo de consumo inadecuado y deficiencia. Este es el propósito del método simplificado semi-cuantitativo de encuesta alimentaria propuesto por IVACG que se ha probado ya en algunos países de la región ((México, Guatemala, Bolivia y República Dominicana). Estas experiencias y las de otras

**TABLA 3**  
**CONSUMO PER CAPITA DE VITAMINA A Y PORCENTAJE DE LAS RECOMENDACIONES EN AMERICA**  
**LATINA Y EL CARIBE**

País	Año	Tipo de muestra	Grupo de edad (años)	Consumo per capita (U.I.)	% de las recomendaciones	% con < 50% de adecuación
Bolivia	1984	Nacional	Familias	2,671	76	N.E.
	1986	Iturralde	Familias	N.E.	48	N.E.
	1987	Inquisivi	Familias	N.E.	69	N.E.
Brazil	1961	Nordeste	Familias	533	15	N.E.
		Nordeste	Familias	N.E.	27	42
		Nordeste	0 - 2	137	28	N.E.
	1974	Urbano	Familias	N.E.	N.E.	53
		Nordeste Rural	Familias	N.E.	N.E.	69
		Nordeste Urbano Sur	Familias	N.E.	N.E.	38
		Nordeste Rural Sur	Familias	N.E.	N.E.	66
Chile	1961	Nacional	Familias	6,980	199	N.E.
Colombia	1960	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	46
	1960	Nacional	Familias	391	11	N.E.
Costa Rica	1960	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	85
	1966	Nacional	Familias	1,905	54	65
		Nacional	0 - 5	889	46	N.E.
	1978	Rural	0 - 5	N.E.	N.E.	70
	1982	Urbano	0 - 5	N.E.	N.E.	75
	1982	Rural	0 - 5	N.E.	N.E.	48
Ecuador	1960	Nacional	0 - 5	N.E.	N.E.	33
	1965	Nacional	0 - 5	4,384	125	N.E.
	1986	Nacional	0 - 5	N.E.	81	54
		Rural	0 - 5	N.E.	30	81
		Altiplano				

TABLE 3.  
 CONSUMO PER CAPITA DE VITAMINA A Y PORCENTAJE DE LAS RECOMENDACIONES EN AMERICA  
 LATINA Y EL CARIBE (continuacion)

País	Año	Tipo de muestra	Grupo de edad (años)	Consumo per capita (U.I.)	% de las recomendaciones	% con < 50% de adecuación
El Salvador	1965	Nacional	0 - 5	1,503	43	88
	1976	Nacional	0 - 5	N.E.	N.E.	94
	1988	Nacional	0 - 5	N.E.	N.E.	74
Honduras	1965	Nacional	0 - 5	1,359	39	83
	1966	Nacional	0 - 5	654	34	N.E.
	1987	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	73
		Rural	Familias	N.E.	N.E.	86
Guatemala	1960	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	68
	1965	Nacional	Familias	2,496	71	N.E.
	1976	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	68
Jamaica	1960	Nacional	Familias	4,101	117	N.E.
Nicaragua	1960	Nacional	Familias	N.E.	N.E.	78
		Nacional	Familias	1,848	53	68
	1965	0 - 11	0 - 5	495	25	N.E.
		0 - 11	0 - 5	2,028	58	74
Panamá	1960	0 - 11	0 - 5	N.E.	N.E.	88
	1965	0 - 11	0 - 5	840	45	N.E.
	1980	0 - 11	0 - 5	N.E.	N.E.	72
Paraguay	1965	Nacional	0 - 5	2,700	77	N.E.
Perú	1960	0 - 11	0 - 5	N.E.	N.E.	47
		Puno	0 - 5	N.E.	N.E.	99
	1971	Piura	0 - 5	N.E.	N.E.	97
		Callao	0 - 5	N.E.	N.E.	55
		Junin	0 - 5	N.E.	N.E.	79
Uruguay	1960	Nacional	0 - 5	3,025	86	N.E.
Venezuela	1960	Nacional	0 - 5	N.E.	N.E.	45
	1965	Nacional	0 - 5	1,965	56	N.E.

regiones están siendo revisadas por ISTI/VITAL con el fin de optimizar la utilidad del método.

#### RESUMEN DE LA SITUACION

Con base en la información actualmente disponible se propone una revisión de la clasificación de los países de la región propuesta por la OMS en 1988, tal como se presenta en la (Tabla 4). Mientras que en 1988, con base en criterios basados en la frecuencia de lesiones xeroftálmicas y en la información entonces disponible, la OMS consideraba que solamente en Brazil y Haití existía un problema significativo de deficiencia de vitamina A en todo o en parte del país, hay ahora indicaciones de que la deficiencia es un

problema significativo de salud pública también en El Salvador, Guatemala y parte de la República Dominicana. Así mismo, a pesar de que la información disponible actualmente es insuficiente, es muy probable que el problema sea de significancia en parte o en la totalidad del país en Belize, Bolivia, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Perú. Aunque no se dispone de información reciente de los demás países de la región, la evolución de otros indicadores sugeriría que la deficiencia de vitamina A probablemente no es un problema importante de salud pública en Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

TABLA 4  
CATEGORIZACION DE LOS PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE SEGUN LA SITUACION DE VITAMINA A

A Problema Significativo	B Información Insuficiente Posible Problema	C Casos Esporádicos Sin Problema?
OMS, 1988		
Brazil	El Salvador	Bolivia
Haití	Guatemala	Ecuador
	Honduras	Jamaica
		México
		Perú
ISTI/VITAL, 1991		
Brazil	Belize	Argentina
El Salvador	Bolivia	Chile
Guatemala	Ecuador	Colombia
Haití	Honduras	Costa Rica
República Dominicana	México	Jamaica
	Nicaragua	Paraguay
	Panamá	Uruguay
	Perú	Venezuela