

S.UE(DL)
F(153)

CONASAN

Priorización
de municipios

para la focalización
de las intervenciones

en seguridad
alimentaria y nutricional

Guatemala Julio de 2011

SE PROHIBE
Subrayar y/o marginar este libro,
en caso de devolverlo subrayado,
SE COBRARA SU VALOR



CONASAN

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

**CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
CONASAN**

Guatemala, Julio de 2011

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA S.
Biblioteca Central

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
Guatemala, Ciudad, 2011

**Priorización de municipios para la focalización de intervenciones
en seguridad alimentaria y nutricional**

ISBN: 978-9929-40-171-6

SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL. PLANIFICACIÓN.
PRIORIZACIÓN. FOCALIZACIÓN.

©2011 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Primera edición, Guatemala, junio 2011

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción parcial sin fines de lucro, citando la fuente.

Para citar: Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. CONASAN. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. SESAN. Priorización de municipios para la focalización de intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional. Guatemala. 2011

Este documento ha sido elaborado por SESAN con la asistencia técnica del Programa de Apoyo a la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional -APSAN- de la Unión Europea (DCI-ALA/2008/020-396). El contenido del mismo es responsabilidad exclusiva de sus autores y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Redacción:

Columba Sagastume y Sebastián Croissiert de SESAN
Jorge Agulla, Elena Sánchez y Mireya Palmieri de APSAN
Miguel Duro de MAGA

Fotografías: Sara Ester Barillas.

Los datos estadísticos han sido aportados, fundamentalmente, por el Instituto Nacional de Estadística (INE), por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y por el Ministerio de Educación (MINEDUC). El reconocimiento a otros expertos e instituciones nacionales y organismos de cooperación, tal como, USAID, IFPRI, FAO y PMA, que han contribuido con sus revisiones y valiosos aportes al resultado de la metodología de priorización. El INE ha aportado su invaluable experiencia, conocimiento y crítica en la elaboración del presente documento. Agradecemos a Orual Andina y a Ismalia Acosta de APSAN la revisión total del documento.

Por último, destacar la valiosa aportación del Subsecretario de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), Ing. Billy Estrada, en la revisión final del documento.

TABLA DE CONTENIDO

	RESUMEN EJECUTIVO	1
1.	SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN GUATEMALA	3
2.	LA FOCALIZACIÓN Y LA PRIORIZACIÓN	7
3.	EXPERIENCIAS DE PRIORIZACION	9
	3.1 INSAN - IVISAN	10
4.	OBJETIVOS DE ESTE DOCUMENTO	11
5.	METODOLOGÍA	12
	5.1 ETAPAS	12
	5.2 INDICADORES DEL IVISAN	15
	5.3 FLUJOGRAMA DEL IVISAN	17
	5.4 RESULTADOS DE LAS CORRELACIONES PARA EL CÁLCULO DEL IVISAN	18
	5.5 PONDERACIÓN DE VARIABLES DEL IVISAN	19
	5.5.1 Índice de inseguridad alimentaria y nutricional (IAN)	19
	5.5.2 Amenazas ambientales (AAM)	22
	5.5.3 Capacidad de Respuesta (CARE)	22
	5.5.4 Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)	23
	5.5.5 División en cuartiles	23
	5.6 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS EN FUNCIÓN DEL IVISAN	35
6.	RESULTADOS OBTENIDOS	48
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
8.	ANEXO DE FÓRMULAS	51
9.	GLOSARIO	54
10.	BIBLIOGRAFÍA	56

CUADROS

Cuadro No. 1	Tasa de desnutrición crónica y nivel de educación de la madre	5
Cuadro No. 2	Retardo en talla en escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria, por regiones de Guatemala	5
Cuadro No. 3	Relación XI Censo de Población y VI de Habitación (2002) con Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009)	13
Cuadro No. 4	Indicadores utilizados en el cálculo del IVISAN	16
Cuadro No. 5	Coefficientes de correlación con la desnutrición crónica, coeficiente de determinación y % de ajuste al modelo de las 10 variables que conforman el IVISAN	18
Cuadro No. 6	Coefficientes de correlación con la desnutrición crónica, coeficiente de determinación y ajuste al modelo	19

Cuadro No. 7	Municipios priorizados con base al Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional de la población de Guatemala (IVISAN)	25
Cuadro No. 8	IVISAN por departamentos y municipios	33
Cuadro No. 9	Departamentos por habitantes y categoría IVISAN según municipios	35
Cuadro No. 9.1	Quiché	36
Cuadro No. 9.2	Alta Verapaz	36
Cuadro No. 9.3	Huehuetenango	37
Cuadro No. 9.4	Sololá	38
Cuadro No. 9.5	San Marcos	39
Cuadro No. 9.6	Quetzaltenango	39
Cuadro No. 9.7	Totonicapán	40
Cuadro No. 9.8	Baja Verapaz	40
Cuadro No. 9.9	Suchitepéquez	41
Cuadro No. 9.10	Jalapa	41
Cuadro No. 9.11	Chimaltenango	42
Cuadro No. 9.12	Chiquimula	42
Cuadro No. 9.13	Sacatepéquez	43
Cuadro No. 9.14	Izabal	43
Cuadro No. 9.15	Zacapa	43
Cuadro No. 9.16	Jutiapa	44
Cuadro No. 9.17	Escuintla	44
Cuadro No. 9.18	Guatemala	45
Cuadro No. 9.19	Santa Rosa	46
Cuadro No. 9.20	Retalhuleu	46
Cuadro No. 9.21	Peten	47
Cuadro No. 9.22	El Progreso	47
Cuadro No.10	Población según IVISAN	47

FIGURAS

Figura No. 1	Desnutrición crónica en escolares	4
Figura No. 2	Porcentaje de niños y niñas de 3 a 59 meses de edad con desnutrición crónica, baja talla para edad, por departamento, según patrones de crecimiento de la OMS	6
Figura No. 3	Flujograma del análisis para la obtención del IVISAN	17
Figura No. 4	Esquema de las variables y pesos ponderados para la construcción del IVISAN	20
Figura No. 5	Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)	34

ACRÓNIMOS

AAM	Amenazas Ambientales
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
APSAN	Apoyo a la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional
CARE	Capacidad de Respuesta
CONASAN	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENSMI	Encuesta Nacional Materno Infantil
IAN	Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
IFPRI	International Food Policy Research Institute
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INDH	Índice Nacional de Desarrollo Humano
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSIVUMEH	Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
IPC	Índice de Precio al Consumo
IVISAN	Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MINEDUC	Ministerio de Educación
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
PESAN	Planificación del Plan Estratégico Nacional de Seguridad Alimentaria
PLANOCC	Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Occidente
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de Naciones Unidas
POA	Planes Operativos Anuales
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
UE	Unión Europea
USAID	United States Agency International Development
VAM	Vulnerabilidad Alimentaria Municipal

PRESENTACIÓN

¿Cómo podemos disminuir la desnutrición? ¿Cómo podemos ser más efectivos? ¿Dónde debemos invertir para mejorar la calidad de vida de la población? Estas preguntas, y otras, son objeto de debate público y es una preocupación constante de todas las instituciones que formamos parte del Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

La respuesta a estas interrogantes han motivado a este Consejo, en el marco de las atribuciones que le confiere la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, a socializar este documento, que surge de la necesidad de mejorar la efectividad de las políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional y la equidad en la asignación de los recursos escasos.

Forma parte de las responsabilidades de CONASAN la concierne a la integración y coordinación de los esfuerzos institucionales dirigidos a alcanzar los objetivos y metas propuestos en la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional y una mejor asignación de recursos humanos y financieros. El abordaje de los problemas para promover el desarrollo de la seguridad alimentaria y nutricional requiere de instrumentos que armonicen las intervenciones interinstitucionales y focalicen los recursos en las poblaciones con mayor grado de inseguridad alimentaria, respetando los valores, la cultura de los pueblos, la equidad de género y los derechos humanos.

El enfoque del documento "Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional" prioriza la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional, en el marco de la conceptualización del Plan Estratégico Nacional de Seguridad Alimentaria (PESAN 2009-2012) y los Planes Operativos de las instituciones que contribuyen a alcanzar sus objetivos.

Se trata de un documento técnico que facilita la comprensión de la finalidad del instrumento de priorización de municipios y dota a las instituciones de una guía para la focalización de las intervenciones. Esperamos que el uso estandarizado de metodologías científicas, mejore la calidad e impacto de los resultados de las intervenciones y la calidad de vida de la población.

Dr. Rafael Espada

Vicepresidente de la República de Guatemala

Presidente del Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

CONASAN

CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Rafael Espada
Presidente del Consejo
Vicepresidente de la República

Elvis Molina
Secretario de la Vicepresidencia

Carlos Cazali
Secretario del Consejo
Secretario de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Billy Estrada
Subsecretario de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

Juan Alfonso de León García
Ministro

Carmen Sandoval
Viceministra

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Luis Antonio Velásquez Quiroa
Ministro

Abel Cruz
Viceministro

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Ludwing Ovalle Cabrera
Ministro

Silvia Palma de Ruiz
Viceministra

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Dennis Alonzo
Ministro

Roberto Monroy
Viceministro

MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA

Jesús Insua Ramazzini
Ministro

Carlos Claverie
Viceministro

REPRESENTANTES DEL SECTOR EMPRESARIAL

CACIF. **Francisco Bonifaz**

FUNDAZUCAR. **María Silvia Pineda**

OTROS MIEMBROS

PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE
MUNICIPALIDADES. **Guadalupe Reyes**

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN SAN DEL CONGRESO
Eduardo Chej Quen

PRESIDENCIA. **Ana de Méndez**

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Luis Zurita
Ministro

Giovanni Tobar
Viceministro

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Mario Alberto Illescas Aguirre
Ministro

Carlos Castillo
Viceministro

MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS

Alfredo del Cid Pinillos
Ministro

Lilian Guerra
Viceministra

SECRETARIA DE COORDINACIÓN EJECUTIVA DE LA PRESIDENCIA

Félix Rodolfo Ayala López
Secretario

Jorge Alejandro Arévalo
Subsecretario

SECRETARÍA DE OBRAS SOCIALES DE LA ESPOSA DEL PRESIDENTE

María Julieta Flores Figueredo
Secretaria

Pedro Díaz
Secretario

REPRESENTANTES DE LA SOCIEDAD CIVIL

SECTOR DE PUEBLOS INDÍGENAS
Andrea Rocché Chavajay

SECTOR ONG. **Zully Morales**

SECTOR ONG. **Leonel Raymundo**

SECTOR UNIVERSIDADES Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN
Claudia Donis

SECTOR IGLESIAS EVANGÉLICAS. **Julio Cesar de León**

SECRETARIA EJECUTIVA Y ASESORA DE INCOPAS
Griselda González

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento describe la metodología de la priorización de municipios de Guatemala para las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional y presenta los resultados obtenidos. Es un instrumento técnico para la focalización de las intervenciones de todas las instituciones que contribuyen con sus acciones a la implementación de la Política Nacional y el Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Su propósito es armonizar las intervenciones y focalizarlas en aquellos municipios que tienen un mayor grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional.

Por ello, se le ha dado un enfoque sencillo y comprensible, sin obviar aportar la suficiente explicación técnica que corrobora la rigurosidad en la construcción del modelo y el uso de los datos y procedencia de los mismos.

El primer capítulo introduce, brevemente, la situación de la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala que sustenta la necesidad de utilizar métodos científicos y técnicos que coadyuven a mejorar la efectividad y eficiencia de las intervenciones.

El segundo capítulo justifica el uso de la priorización para la focalización de las intervenciones, con el objetivo de mejorar la equidad de la distribución ante una situación de recursos escasos, haciendo hincapié que, si bien se trata de un instrumento que permite focalizar las intervenciones en los municipios priorizados, debe complementarse con otros métodos, técnicas e instrumentos en el marco de la planificación de corto, mediano y largo plazo, tanto de nivel nacional como regional o local.

El tercer y el cuarto capítulos se centran en el enunciado de los objetivos y en el estudio de los antecedentes en Guatemala, relacionados con el uso de metodologías para la focalización de las intervenciones.

El capítulo cinco, describe el proceso y metodología utilizada para la priorización de los municipios a través del Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN) obtenido a través del estudio de la relación bivariada de las variables de desnutrición crónica del Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009), del cual se dispone de datos a nivel municipal, con otras variables correlacionadas.

La metodología se sustenta en la construcción de un índice compuesto a partir de diez indicadores correlacionados con la desnutrición crónica, los cuales se agrupan a su vez, en tres índices: i) Índice de Inseguridad Alimentaria (IAN); ii) Índice de Amenazas Ambientales (AAM); y iii) Índice de Capacidad de Respuesta (CARE).

El primer índice, denominado, *Índice de Seguridad Alimentaria y Nutricional (IAN)* integra indicadores que responden a los cuatro pilares de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional: disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico.

En el pilar de **disponibilidad**, el indicador de “déficit de granos básicos” explica (en forma bivariada con la desnutrición crónica), únicamente el 2.94%. El pilar de **acceso** con sus dos indicadores, “pobreza extrema” y “precariedad ocupacional”, explican en relación bivariada, el 45.76% y 35.02%, respectivamente. El pilar de **consumo** con su indicador “analfabetismo en mujeres” explica (en relación bivariada, o sea, uno a uno con la desnutrición crónica, el 58.96% de las variaciones de la desnutrición crónica. El pilar de **aprovechamiento biológico** con su indicador de “saneamiento ambiental” explica una proporción menor (el 7.83%).

El segundo índice, denominado, *Índice de Amenazas Ambientales (AAM)*, está compuesto por tres amenazas ambientales de las que se disponen datos a nivel municipal: heladas, inundaciones y sequía, cuyas correlaciones con la desnutrición, son inferiores a las halladas en los indicadores correlacionados en el Índice de Inseguridad Alimentaria (IAN).

El tercer índice, *Capacidad de Respuesta (CARE)*, está compuesto a su vez, por el índice de densidad del Estado y el índice vial, los cuales muestran a su vez, un correlación baja con la desnutrición crónica.

Se ha encontrado en un 95.8% de los municipios del país coincidencia entre la desnutrición crónica encontrada en el Tercer Censo Nacional de Talla y el IVISAN. En el cuarto cuartil considerado de muy alto IVISAN, viven 2,9 millones de habitantes (según las proyecciones del INE para el 2011) y en el tercer cuartil considerado alto IVISAN residen 3,5 millones de habitantes. Estos datos, aunque indicativos, apuntan la severidad de la situación en la que se encuentran 6,4 millones de la población de Guatemala.

Se ha puesto especial cuidado en los criterios de identificación y selección de los datos y fuentes de información. El resultado de la priorización se muestra en cuadros donde se identifica el orden de cada municipios según el IVISAN a nivel nacional y por departamento, clasificados en cuartiles. Para mayor claridad se identifica cada cuartil con un color diferente, que indica el grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional.

Dentro de las variables determinantes de la desnutrición crónica, el analfabetismo en mujeres juega un papel fundamental. Otras dos variables que tuvieron altas correlaciones son la pobreza extrema y la precariedad ocupacional; el saneamiento ambiental obtuvo un menor valor pero fue significativo estadísticamente.

Por último, el documento finaliza con una serie de comentarios y reflexiones surgidas durante el proceso de elaboración del estudio, el glosario de los términos utilizados y la bibliografía.

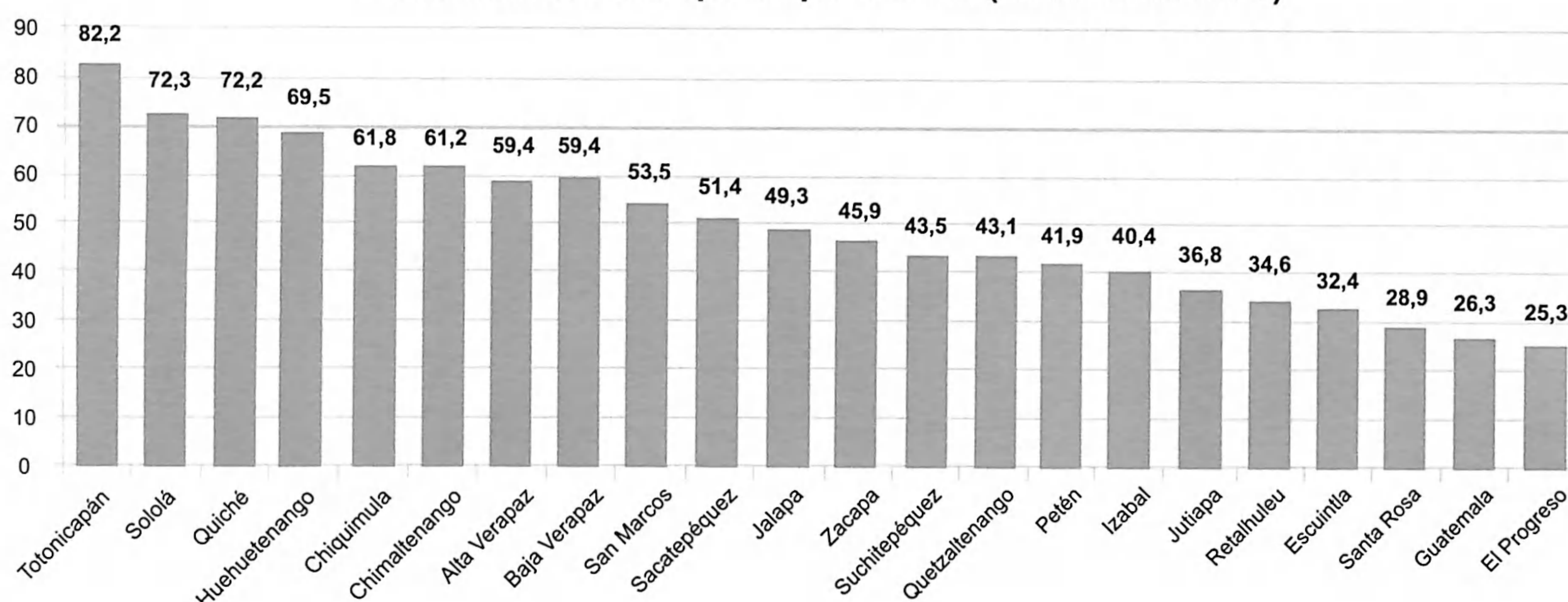
1. SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN GUATEMALA

La población guatemalteca, principalmente el 35,8% que vive en situación de pobreza y el 15,2% en pobreza extrema,¹ padece una situación de inseguridad alimentaria y nutricional, que muestra una tendencia a empeorar debido, entre otros, a los efectos de la crisis económica internacional y los efectos del cambio climático. De acuerdo con la FAO, la población subalimentada en Guatemala, aumentó de 2.5 millones en el período 2000-2002 a 2.7 millones en el período 2005-2007, la tasa de subalimentación para el mismo período fue de 21%.²

La información sobre la situación de la desnutrición crónica en Guatemala, proviene de encuestas nacionales comparables efectuadas entre los años 1965-67 y 2008-09, de los tres Censos Nacionales de Talla en escolares y de otros estudios específicos. La representatividad de todas las Encuestas Nacionales Materno Infantiles (ENSMI) es nacional; a partir de 1995 las encuestas también son representativas para siete u ocho regiones político administrativas del país, mientras que la encuesta del 2008-2009 tiene representatividad a nivel departamental.

Los porcentajes de desnutrición crónica infantil superan el 60% en más de 108 municipios, cifra que evidencia los grandes contrastes y la inequidad que persisten en el país.³ Tanto el Tercer Censo Nacional de Talla en escolares como la quinta Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) de 2008-2009, muestran que la región más afectada es la noroccidental, y, dentro de ésta, el departamento de Totonicapán (70.8 y 82.2 respectivamente).

Gráfica No. 1
Desnutrición crónica por departamento (ENSMI 2008-2009)



¹ INE. Encuesta de Condiciones de Vida 2006. Guatemala, 2007.

² Estadísticas del hambre. Disponible en: <http://www.fao.org/hunger/hunger-home/es/>.

³ PNUD. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala, 2009-2010.

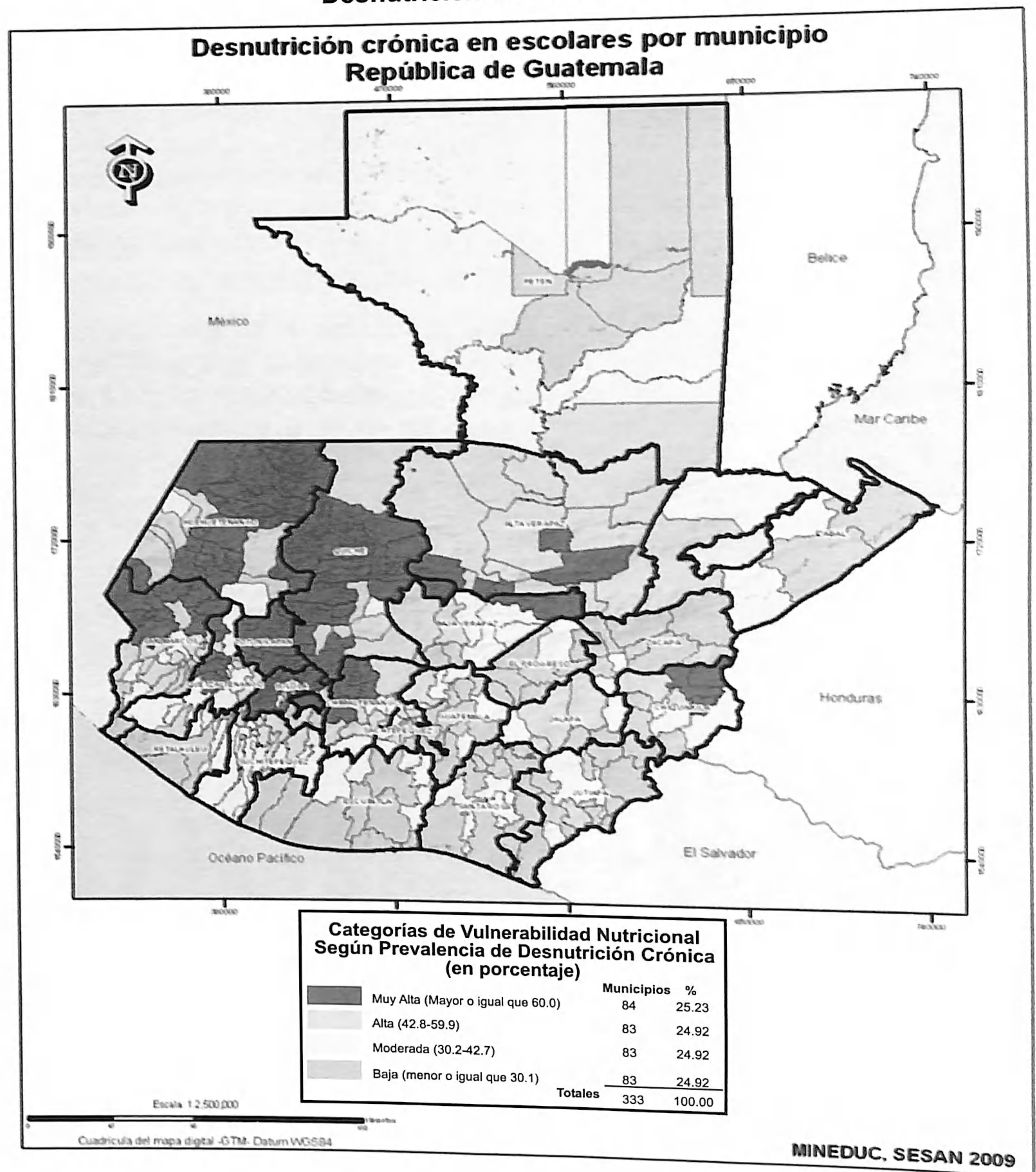
Los niños y niñas perteneciente al grupo indígena son los más afectados, las dos terceras partes (65.9%) presentan desnutrición crónica. Las regiones de noroccidente, suroccidente y norte son las que tienen el porcentaje más alto, mientras que la metropolitana y suroriente tienen menor proporción de niños y niñas con desnutrición crónica.⁴

En escolares, el último Censo de Talla señala que la prevalencia de desnutrición crónica era de 45.6%.⁵ Según la Encuesta Mundial de Salud Escolar de 2009, el 32.6% de estudiantes de los establecimientos públicos de la capital presentaron sobrepeso y 9.2% presentó obesidad, mientras que el 32.5% de estudiantes de los establecimientos privados de la capital presentaron sobrepeso y el 10.9% obesidad. Por otro lado, 22.8% de estudiantes de los establecimientos públicos del resto del país tenía sobrepeso y el 5.2% obesidad.⁶

Si se analizan las prevalencias de retardo de talla por municipio reportados en el Tercer Censo de Talla en escolares, del total de municipios del país (332), 154 presentaron prevalencias mayores al promedio nacional (45.6%), mostrando los municipios de San Juan Atitán (91.4%) y Santiago Chimaltenango (82.1%) los valores más altos, ambos del departamento de Huehuetenango.⁷

Figura No. 1
Desnutrición crónica en escolares

En la Figura N° 1, se representa en el mapa, la prevalencia de desnutrición crónica en escolares, según la información proporcionada por el Tercer Censo Nacional de Talla (2009).



⁴ MSPAS. V Encuesta de Salud Materno Infantil 2008-2009. Guatemala, 2010.

⁵ MINEDUC-SESAN. Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009).

⁶ MSPAS. Encuesta Mundial de Salud Escolar. GSHS. Guatemala, 2009.

⁷ MINEDUC-SESAN. Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009).

Las tasas de desnutrición crónica se redujeron en el periodo 1995-2009, aunque la brecha urbana-rural se amplía levemente de 21,3 en 1995 a 23 puntos porcentuales en 2008-2009. Varios estudios han logrado establecer una fuerte asociación entre la educación formal de la madre y el estado nutricional de sus hijos. Los datos de las diferentes encuestas de salud materno infantil que ha venido realizando Guatemala, confirman tales hallazgos. Además se ha comprobado que la prevalencia de desnutrición crónica en el país es también mayor en el área rural y en hogares indígenas.⁸ (ver Cuadro No.1).

Cuadro No. 1
Tasa de desnutrición crónica y nivel de educación de la madre

Por área	1995	1998/1999	2002	2008/2009
Urbana	35.3	32.4	36.5	28.8
Rural	56.6	54.4	55.5	51.8
Por grupo étnico	1995	1998/1999	2002	2008/2009
Indígena	72.3	72.8	74.8	65.9
No indígena	42.8	41.1	40.9	36.2
Por nivel de educación	1995	1998/1999	2003	2008/2009
Sin educación	63.8	64.4	65.6	62.9
Primaria	48.0	44.5	46.4	43.3
Secundaria y más	14.7	12.7	18.6	15.8

Fuente: PNUD / IDH. Guatemala hacia un estado para el desarrollo humano. 2009-2010.

Las prevalencias extremas de retardo en talla en escolares se encuentran: en la región metropolitana, con la más baja, y la región noroccidental, con la más alta. El retardo de talla en escolares en la región metropolitana y central ha disminuido en 12 puntos porcentuales mientras que en la región noroccidente y nororiente ha disminuido en 3.2 y en la región norte en 3.4 en el periodo 1986-2008 (Ver Cuadro No. 2).

Cuadro No. 2
Retardo en talla en escolares (6 a 9 años) del primer ciclo de primaria por regiones de Guatemala

Región	Año		
	1986	2001	2008
Metropolitana	37.7	30.7	25.7
Norte	53.8	51.0	50.4
Nororiente	40.7	38.2	37.5
Suroriente	41.3	39.2	33.8
Central	50.9	45.5	38.8
Suroccidente	61.4	60.2	52.7
Noroccidente	66.5	66.7	63.3
Petén	42.2	40.7	34.2

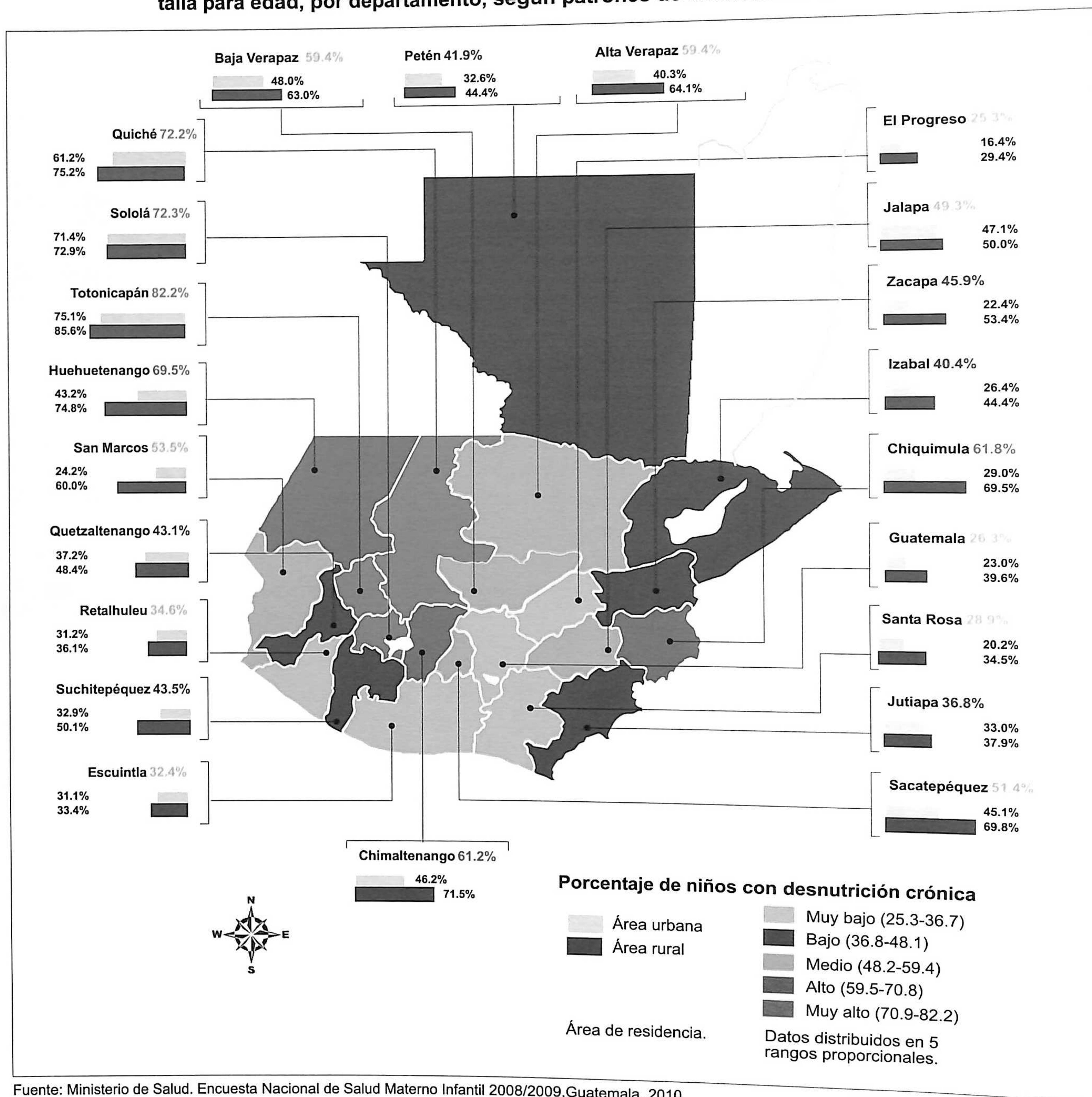
Fuente: Tercer Censo de Talla Escolares, MINEDUC-SESAN. 2009

⁸ MSPAS. V Encuesta de Salud Materno Infantil (ENSMI) 200-2009. Guatemala 2010.

En lo que respecta a porcentajes de niños y niñas de 3 a 59 meses de edad con desnutrición crónica, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009, se puede apreciar que los valores más altos se encuentran en el departamento de Totonicapán con el 82%, seguido de Sololá con el 72.3% y Quiché con el 72.2%.

Por otro lado, los valores más bajos se encuentran en los departamentos de El Progreso con 25.3%, Guatemala con 26.3% y Santa Rosa con 28.9%. Se puede apreciar en la Figura No. 2 el despliegue espacial de Guatemala con los respectivos valores de desnutrición crónica según los nuevos patrones de referencia de la OMS, desagregado por departamento y por ámbito urbano y rural.

Figura No. 2
Porcentaje de niños y niñas de 3 a 59 meses de edad con desnutrición crónica, baja talla para edad, por departamento, según patrones de crecimiento de la OMS



2. LA FOCALIZACIÓN Y LA PRIORIZACIÓN

El Estado debe atender una demanda creciente de bienes públicos de calidad, frecuentemente, acompañada por una limitada disponibilidad de recursos financieros. La experiencia muestra que el uso de los escasos recursos, suele ser efectuado sin orientación estratégica y sin destino claro, más focalizados en propuestas de actividades que en resultados. Esto se traduce en una producción de bienes y servicios insuficientes, poco efectivos e ineficientes y de dudosa calidad. El Gobierno tiene la firme convicción que la planificación orientada a resultados es fundamental para organizar la función pública, rescatar su eficiencia y su legitimidad y para orientar la actividad privada hacia los objetivos nacionales. La gestión por resultados es una estrategia de gestión centrada en el desempeño del desarrollo y en las mejoras sostenibles de los resultados del país. Incluye herramientas prácticas para la planificación estratégica, la gestión de riesgos, el monitoreo del progreso y la evaluación de resultados.⁹

La Carta Iberoamericana de Calidad en la Gestión Pública,¹⁰ señala que la administración pública tiene dos propósitos fundamentales: i) Lograr la satisfacción de los ciudadanos ii) Adoptar una gestión orientada a resultados. Toda gestión pública debe estar orientada a la satisfacción del ciudadano, ya sea como usuario o beneficiario de servicios y programas públicos o como legítimo participante en el proceso de formulación, ejecución y control de las políticas públicas bajo el principio de corresponsabilidad social. Además, la gestión pública orientada a resultados, debe estar sujeta a diversos controles sobre sus acciones, tal como, la responsabilidad del ejercicio de la autoridad pública por medio del control social y la rendición de cuentas de forma periódica.

Las políticas sociales tienen como finalidad reducir las desigualdades y la inequidad. La discusión se centra en determinar qué tipo de desigualdades y cómo hacerlo. En relación a ello, existen dos tipos de estrategias, la focalización y la universalización. La universalización implica garantizar a todos el acceso gratuito a determinado bien o servicio. La focalización es el acto mediante el cual el gobierno trata de introducir una mayor equidad en sus intervenciones y canaliza sus inversiones hacia una población objetivo o un grupo específico de la población. La focalización, por tanto, es un instrumento para lograr que los beneficios de determinadas intervenciones o programas lleguen efectivamente a las poblaciones objetivo.

La focalización y la priorización surgen de la necesidad de la equidad, de la escasez y del conflicto de satisfacer las necesidades ilimitadas y crecientes con recursos limitados.¹¹ La teoría económica descansa sobre el principio que la capacidad humana de demandar es ilimitada mientras que los recursos son limitados. Por lo tanto, es imposible que una economía responda a todas las necesidades y demandas de la población.

La inequidad no resulta de las diferencias de consumo entre grupos sino del consumo inferior a un mínimo socialmente aceptable. Por ejemplo, si todos los niños reciben su ración mínima diaria de alimentos que satisfacen sus necesidades, pero solo algunos reciben adicionalmente más, constituiría una desigualdad pero no una inequidad.

La focalización puede tener dos alcances: i) La población ordenada de mayor a menor grado de carencia o vulnerabilidad, recibe atención respetando el orden de la lista, hasta que los fondos se terminen;

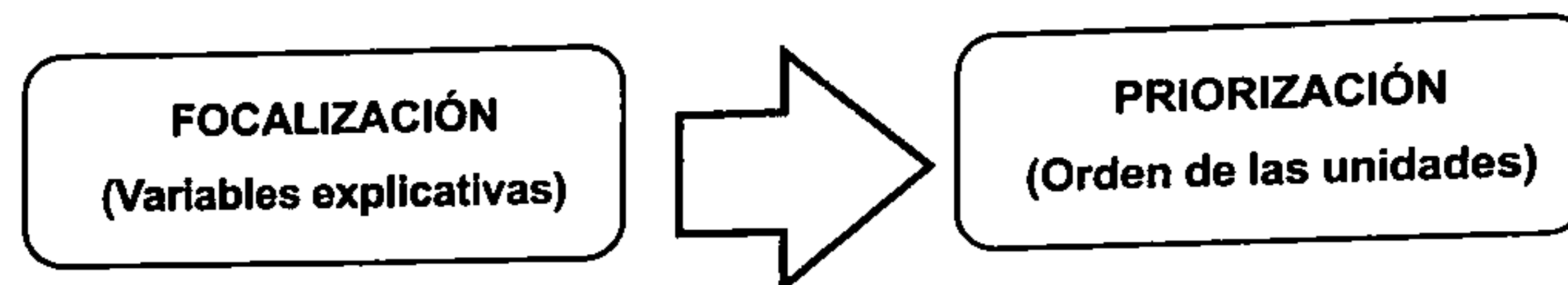
⁹ OCDE. Basada en el Convenio de la Mesa Redonda de Resultados de Marrakech, 2004.

¹⁰ Aprobada en la X Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado en el año 2008.

¹¹ En este contexto, entendemos por necesidad la carencia de alguna cosa que requiere o desea un consumidor para la conservación de la vida o cuya disponibilidad le causa satisfacción y por recursos, los medios que se utilizan en la producción de bienes y servicios.

ii) Se atienden exclusivamente a los más necesitados, lo cual excluye a determinada población de la lista, aunque los recursos pudieran ser distribuidos entre todos.

Estos dos alcances se diferencian entre sí. La primera focalización implica una menor concentración de los recursos en la población más necesitada, de tal manera que si se incrementaran los recursos podrían distribuirse entre los siguientes de la lista, mientras que la segunda modalidad de focalización, se basa en la concentración de los recursos únicamente en la población con mayor vulnerabilidad definida por los criterios que se determinen. La decisión de adoptar uno u otro dependerá de la viabilidad política, de su impacto sobre la demanda y de su factibilidad administrativa.

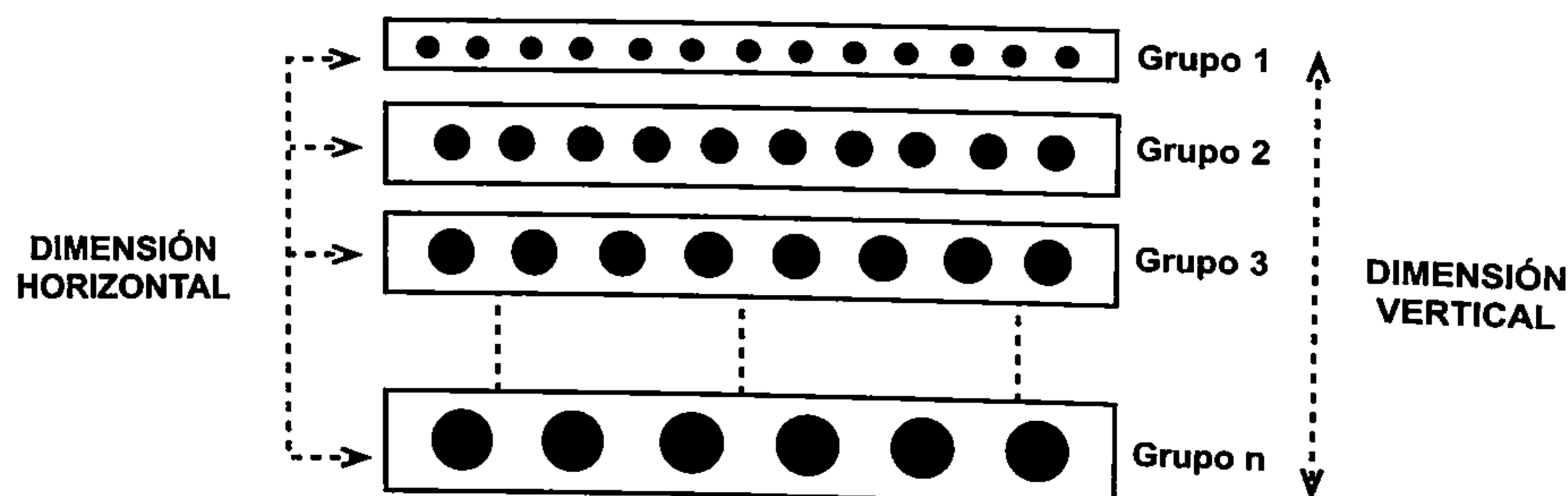


Una vez realizada la focalización, la priorización es la acción de ordenar algo con respecto de otra cosa en tiempo o en orden. La priorización aparece así, como una consecuencia de un factor exógeno relativo a la restricción presupuestaria que exige el uso de los fondos con la mayor eficiencia. El resultado es la obtención de una lista donde se ordenan las unidades analizadas, que en nuestro caso, se centran en los municipios, y dividirlos en un número mayor o menor de grupos, a efecto de facilitar la interpretación y el manejo de la información y su uso en la toma de decisiones.

La priorización, esto es, el orden de las unidades analizadas de acuerdo con las variables explicativas, es un instrumento que no implica por sí mismo que los resultados de las intervenciones van a mejorar las condiciones que se quieren modificar. Simplemente es un instrumento que posiciona los municipios y los relaciona entre sí, otorgando a cada uno un valor relativo de acuerdo al grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional. El modelo que se describe a continuación de priorización, ordena los municipios según un indicador sintético que consolida en una escala las diversas necesidades de la población.

Si bien cada municipio tiene un valor, estos se agrupan conceptualmente en un estrato. Cada estrato reúne características similares que lo hace diferente de los demás estratos. De tal manera que se puede facilitar la planificación y focalización de las acciones e inversiones en cada uno de los estratos. En el modelo se han diferenciado cuatro estratos o grupos de municipios que corresponden a cuatro niveles de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional: muy alto, alto, medio y bajo.

En este contexto, podemos diferenciar dos tipos de dimensiones:¹² i) la dimensión horizontal y la dimensión vertical. La dimensión horizontal explica los municipios que reúnen un patrón similar medido por determinadas variables que explican la desnutrición (igualdad intrínseca) y la dimensión vertical explica las diferencias entre los grupos de patrones de municipios (diferencia extrínseca). Estas dos dimensiones permiten elaborar un mapa de acuerdo con las características de cada grupo.



La agrupación de los municipios en grupos puede facilitar, asimismo, el análisis de la variación de la situación de cada uno, como resultado de las intervenciones y posicionarlo en un grupo diferente. Por ejemplo, si un municipio se encuentra en el grupo de "Muy alto IVISAN", puede pasar al grupo de "Alto IVISAN" o "Medio IVISAN" como resultado de una mayor inversión en el municipio de una o varias instituciones en áreas clave de acuerdo con la caracterización y su diagnóstico.

¹² Banco Mundial. Programa FLAGSHIP. Focalización de subsidios públicos para la salud. Chile. 2004.

3. EXPERIENCIAS DE PRIORIZACIÓN

Como parte del proceso de planificación descentralizada de intervenciones sociales en el sector público de Guatemala, se promovió, desde la década de los 80's, el uso del indicador de retardo de talla en escolares para apoyar la toma de decisiones acerca de cuáles eran las regiones, departamentos y municipios más afectados por pobreza y desnutrición. Este dato se obtiene de los Censos de Talla en escolares de primer grado de escuelas oficiales de Guatemala y el último censo es del año 2009.¹³

En el año 2002 el VAM¹⁴ utilizó este indicador, conjuntamente con déficit de producción de granos básicos y extrema pobreza para describir la situación alimentaria y nutricional. Además, de sequía, heladas e inundaciones para describir riesgos ambientales, y densidad de carreteras y uso de suelo para reflejar la capacidad de respuesta. En el año 2010 se volvió a utilizar el VAM en un modelo multivariado en once departamentos seleccionados.

Posteriormente, en el año 2004, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Universidad Rafael Landívar unieron esfuerzos para elaborar, con el apoyo técnico del Banco Mundial, el Mapa de Pobreza 2002.¹⁵ En este esfuerzo se combinó la información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2000 con la el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2002, lo que permitió realizar estimaciones de pobreza y desigualdad (con el consumo como medida de bienestar) a nivel departamental y municipal.

En el año 2008, el Consejo de Cohesión Social utilizó, como parte de la metodología de priorización de municipios para la puesta en marcha del programa de transferencias monetarias condicionadas 'Mi Familia Progresá', tanto los resultados del VAM 2002 como los mapas de pobreza extrema que se elaboraron en el año 2002.

SEGEPLAN elaboró, durante el 2008, una metodología para priorizar inversión pública y privada denominada '*Vulnerabilidades de los municipios y calidad de vida de sus habitantes*'¹⁶ que se orientó a identificar los municipios con una calidad de vida deficitaria. El concepto de calidad de vida que se utilizó incluye diferentes dimensiones de la vida haciendo referencia a varias condiciones de naturaleza económica y social y a factores objetivos que le permiten cuantificar. Esta herramienta también facilitó la definición de rangos que agruparon a los municipios en quintiles de déficit de calidad de vida: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Las variables utilizadas fueron: vulnerabilidad alimentaria, marginación, pobreza, pobreza extrema, ocupación precaria, asistencia escolar, servicios ambientales, hacinamiento en la vivienda, calidad de la vivienda y retardo de talla en escolares.

Cabe citar el trabajo de PMA, la FAO y otros siete asociados, para desarrollar una Clasificación Integrada de Fases de Seguridad Alimentaria (IPC).¹⁷ El IPC es una escala estandarizada que clasifica las situaciones de seguridad alimentaria por severidad en cinco fases. El IPC integra información y análisis de diversas fuentes para clasificar la seguridad alimentaria de acuerdo a consecuencias derivadas de estándares internacionales. Desde 2009, los asociados realizan una revisión técnica al IPC basada en lecciones aprendidas de pilotos y durante la consolidación institucional del mismo.

¹³ MINEDUC-SESAN. Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009).

¹⁴ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Cartografía y Análisis de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Guatemala. Guatemala, 2002.

¹⁵ SEGEPLAN, Mapas de pobreza y desigualdad en Guatemala; Guatemala, 2005.

¹⁶ SEGEPLAN, Vulnerabilidades de los municipios y calidad de vida de sus habitantes; Guatemala, 2008.

¹⁷ http://es.wfp.org/sites/default/files/descargue_el_documento_vam.pdf

3.1 INSAN – IVISAN (Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional - Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional)

Por último, en enero de 2011 y como parte del proceso de actualización del Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional PESAN 2009-2012, la elaboración de los Planes Operativos Anuales (POA) institucionales en SAN y la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Occidente (PLANOCC), se evidenció la necesidad de disponer de un instrumento de priorización de municipios que orientara a las instituciones a planificar sus intervenciones en el marco del PESAN 2009-2012.

Para ello, se conformó un grupo de trabajo entre técnicos de SESAN y del Programa de Apoyo a la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (APSAN)¹⁸ de la Unión Europea, con el apoyo del MAGA para la construcción de los mapas temáticos, con el objetivo de diseñar una metodología con evidencia científica para la priorización de municipios de Guatemala. Los aportes conceptuales y técnicos de APSAN han sido utilizados como los fundamentos básicos para su construcción.

Como resultado, se obtuvo el modelo de priorización al que se le denominó Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (INSAN), conformado por una serie de variables correlacionadas con los valores de desnutrición crónica de escolares de primer grado encontrados en el Tercer Censo Nacional de Talla de escolares. Posteriormente, a este Índice se le ha denominado Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN) manteniendo la misma metodología, iguales variables correlacionadas y usando las mismas técnicas de análisis.

Posteriormente, se continuó con el trabajo de investigación de otros indicadores vinculados a la producción agropecuaria, forestal y al desarrollo rural, que pudieran estar asociados a la desnutrición crónica, pero no han sido incluidos en el IVISAN. Para la construcción de las correlaciones de estos indicadores asociados se contó con la participación del MAGA.

¹⁸ El Programa de Apoyo a la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (APSAN), está financiado por la Unión Europea y se ejecuta bajo la modalidad de apoyo presupuestario sectorial (DCI-ALA/2008/020-396) entre 2009-2014.

4. OBJETIVOS DE ESTE DOCUMENTO

Se trata de un documento técnico que aporta una base metodológica y científica para apoyar a las instituciones en la focalización de las intervenciones en aquellas áreas geográficas que presentan un mayor índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional. Por ello, el propósito fundamental del mismo, es disponer de un instrumento para que las instituciones que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional puedan focalizar sus intervenciones en los espacios geográficos y población que se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad y riesgo.

De forma más específica, y como parte del proceso metodológico, se plantean los siguientes objetivos:

- Identificar y analizar los factores asociados a la vulnerabilidad de la inseguridad alimentaria y nutricional que explican la desnutrición crónica obtenida en el “Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial de la República de Guatemala”, realizado por MINEDUC y SESAN en el año 2008.
- Determinar las correlaciones entre los factores asociados a la vulnerabilidad de la inseguridad alimentaria y nutricional y hallar un índice compuesto con las variables más correlacionadas, que permita clasificar a los municipios en función de dicho índice.
- Establecer una priorización de los municipios de todo el país, de acuerdo con los valores obtenidos en el índice compuesto, agrupados en cuartiles en orden descendente. A este índice se le denomina Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN).

5. METODOLOGÍA

5.1 ETAPAS

El punto de inicio del estudio fue la identificación de necesidades y la conceptualización del diseño del modelo, en el marco del proceso de actualización del Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PESAN) 2009-2012, la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Occidente (PLANOCC) y la elaboración de los Planes Operativos Anuales institucionales en seguridad alimentaria y nutricional.

a. Datos e información

En primer lugar se revisaron las bases de datos y la información disponible que reuniera criterios de confiabilidad y actualidad, que proviniera de fuentes oficiales y existieran datos desagregados a nivel municipal, que fue la unidad de análisis definida para el estudio. Estos criterios impusieron un reto ya que buena parte de la información existente proviene de encuestas con representatividad nacional y departamental.

La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), el Ministerio de Educación (MINEDUC) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) son las instituciones que aportan un mayor número de datos e información a este estudio así como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El indicador de desnutrición crónica, en niñas y niños de primer grado de escuelas públicas del país, proveniente del Tercer Censo Nacional de Talla realizado por MINEDUC y SESAN en 2008-2009, es la variable dependiente seleccionada, puesto que tiene cobertura municipal y es la única medición de estas características con ese grado de desagregación.

A la desnutrición crónica se le asocian variables, cuyos datos provienen del XI Censo de Población y VI de Habitación (2002) realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), del IV Censo Nacional Agropecuario (2003) realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Base Cartográfica del Instituto Geográfico Nacional (2008) y del Índice de Desarrollo Humano (PNUD 2009-2010). En total, se le asocian diez variables independientes con el propósito de conocer sus correlaciones.¹⁹

El problema de la temporalidad de datos e información que, en un primer momento, pudiera parecer que existe al comparar datos de 2002 (Censo de Población y Vivienda) y 2008 (Tercer Censo Nacional de Talla) se puede neutralizar al realizar la siguiente reflexión.

Los niños y niñas que se midieron en el Tercer Censo de Talla con edades de 6, 7, 8 y 9 años realizado en el año 2008 y que se relacionan con variables del XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002 tenían al momento de realizarse éste 0, 1, 2 y 3 años de edad. Esto significa que los niños

¹⁹ En probabilidad y estadística, la correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables aleatorias. Se considera que dos variables cuantitativas están correlacionadas cuando los valores de una de ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos de la otra: si tenemos dos variables (A y B) existe correlación si al variar los valores de A lo hacen también los de B y viceversa. La correlación puede ser positiva o negativa. Ver Anexo de fórmulas.

y niñas que tenían 0, 1, 2 y 3 años en el momento del XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en el 2002 y 6, 7, 8 y 9 años al realizarse el Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009), fueron afectados por las condiciones existentes en el período 1999 al 2002.

Cuadro No. 3

Relación XI Censo de Población y VI de Habitación (2002) con Tercer Censo Nacional de Talla (2008-2009)

AÑOS									
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EIDADES									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		0	1	2	3	4	5	6	7
			0	1	2	3	4	5	6

Este cuadro muestra la edad que tenían los niños y niñas al realizarse el XI Censo de Población y VI de Habitación (2002). Los niños y niñas con 9 años al realizarse el Censo Nacional de Talla (año 2008) habían nacido en el año 1999 y tenían 3 años, los de 8 años habían nacido en el año 2000 y tenían 2 años, los nacidos en el año 2001 tenían 1 año y los que tenían 6 años habían nacido en el año 2002 y tenían 0 años.

b. Análisis de las técnicas estadísticas

Luego de realizar pruebas con diferentes técnicas para el estudio de correlaciones (Gamma, C, Kendall, Spearman y otros), se decidió utilizar el coeficiente de correlación (r) de Pearson, puesto que mide el grado de covariación entre variables relacionadas linealmente. La desnutrición crónica en escolares mostró una fuerte correlación con las variables consideradas principales, analfabetismo en mujeres, pobreza extrema y precariedad ocupacional.

EL COEFICIENTE r de PEARSON

En estadística, el coeficiente de correlación de Pearson, también llamado momento-producto, es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables. Lo que mide en realidad es la cantidad de dispersión en relación a la ecuación lineal de mínimos cuadrados. Adviértase que decimos "variables relacionadas linealmente". Esto significa que puede haber variables fuertemente relacionadas, pero no de forma lineal.

Coeficiente de correlación de Pearson
$$r = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum(X - \bar{X})^2 (\sum(Y - \bar{Y})^2)]}} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$$

Es una regresión lineal entre una variable (X) y una variable aleatoria (Y). Es un índice de fácil ejecución e, igualmente, de fácil interpretación.

El signo del coeficiente de correlación de Pearson oscila entre -1 y +1. Cabe señalar que la magnitud de la relación viene especificada por el valor numérico del coeficiente reflejando el signo la dirección de tal valor.

Si $r = 1$, existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada relación directa: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en la misma proporción.

Si $0 < r < 1$, existe una correlación positiva.

Si $r = 0$, no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes, pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.

Si $-1 < r < 0$, existe una correlación negativa.

Si $r = -1$, existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada relación inversa: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en la misma proporción.

En el esquema siguiente se puede visualizar lo anteriormente expuesto.

CORRELACIONES										
NEGATIVAS					SIN CORRELACIÓN	POSITIVAS				
MUY BUENA A PERFECTA	MUY BUENA	BUENA	MODERADA	MÍNIMA A BAJA	NO RELACIONADA	MÍNIMA A BAJA	MODERADA	BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA A PERFECTA
-1	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0

Asimismo, se utilizó el “coeficiente de determinación” (r^2) para predecir el porcentaje de explicación que cada variable.

Por último, para calcular la significación estadística de las correlaciones de Pearson entre la desnutrición crónica con las variables seleccionadas, se utilizó Microsoft Excel 2010.

c. Factor de ponderación, normalización y distribución de los datos

Calculados los coeficientes de correlación entre cada variable y la desnutrición crónica, se calcularon los factores de ponderación, los cuales son el resultado de dividir el coeficiente de correlación de cada variable entre la suma de todas las correlaciones. Posteriormente, cada dato fue multiplicado por su factor de ponderación²⁰ y los valores fueron “normalizados” transformándolos en valores “Z”.²¹ Se repitió el cálculo para cada variable y finalmente, se sumaron los valores “Z”, el resultado de la sumatoria fue convertido a valores bajo la curva normal, valores que oscilan entre 0 y 1.

Se decidió que los valores de las variables fueran distribuidos en 4 grupos o “cuartiles”²² y con esta distribución, se calculó la probabilidad de cada valor para representarlas espacialmente en mapas temáticos. Para la representación en “cuartiles” se ordenaron los datos de menor a mayor y se utilizaron 3 líneas de cortes llamadas Q1, Q2 y Q3.

Q1 = Por debajo de este valor se ubica el 25% de los datos.

Q2 = Por debajo de este valor se ubica el 50% de los datos y coincide con la mediana de la población estudiada.

Q3 = Por debajo de este valor se ubica el 75% de los datos.

La decisión de calcular los cuartiles se tomó para poder comparar los datos del IVISAN con el de desnutrición crónica en escolares (datos del Tercer Censo Nacional de Talla 2008-2009) que se identificaron como categorías: muy alta, alta, media y baja.

²⁰ Ver Anexo de Fórmulas

²¹ Ver Anexo de Fórmulas

²² Ver Anexo de Fórmulas

d. Ecuación de cálculo

Se ha utilizado la siguiente ecuación de cálculo:

ECUACIÓN DE CÁLCULO

$$\text{IVISAN} = \text{IAN} + \text{AAM} - \text{CARE}$$

Dado que se ha definido:

$$\text{VULNERABILIDAD} = \text{RIESGO} - \text{CAPACIDAD DE RESPUESTA}$$

$$\text{RIESGO}^{23} = \text{IAN} + \text{AMENAZAS}$$

Donde:

IVISAN = Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional

IAN = Índice Inseguridad Alimentaria y Nutricional constituido por indicadores de: disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.

AAM = Amenazas Ambientales (heladas, sequías e inundaciones)

CARE = Capacidad de Respuesta (índice vial e índice de densidad del Estado)

5.2 INDICADORES DEL IVISAN

Los diez indicadores seleccionados para el cálculo del IVISAN se muestran en el cuadro siguiente, agrupados en tres índices compuestos:

- Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN)
- Índice de Amenazas Ambientales (AAM)
- Índice de Capacidad de Respuesta (CARE)

²³ Se mantiene el concepto de Índice de Vulnerabilidad (V) y de Riesgo (R) utilizados en Guatemala. No obstante, es frecuente encontrar en documentos técnicos:
Riesgo = IAN + AAM - CARE

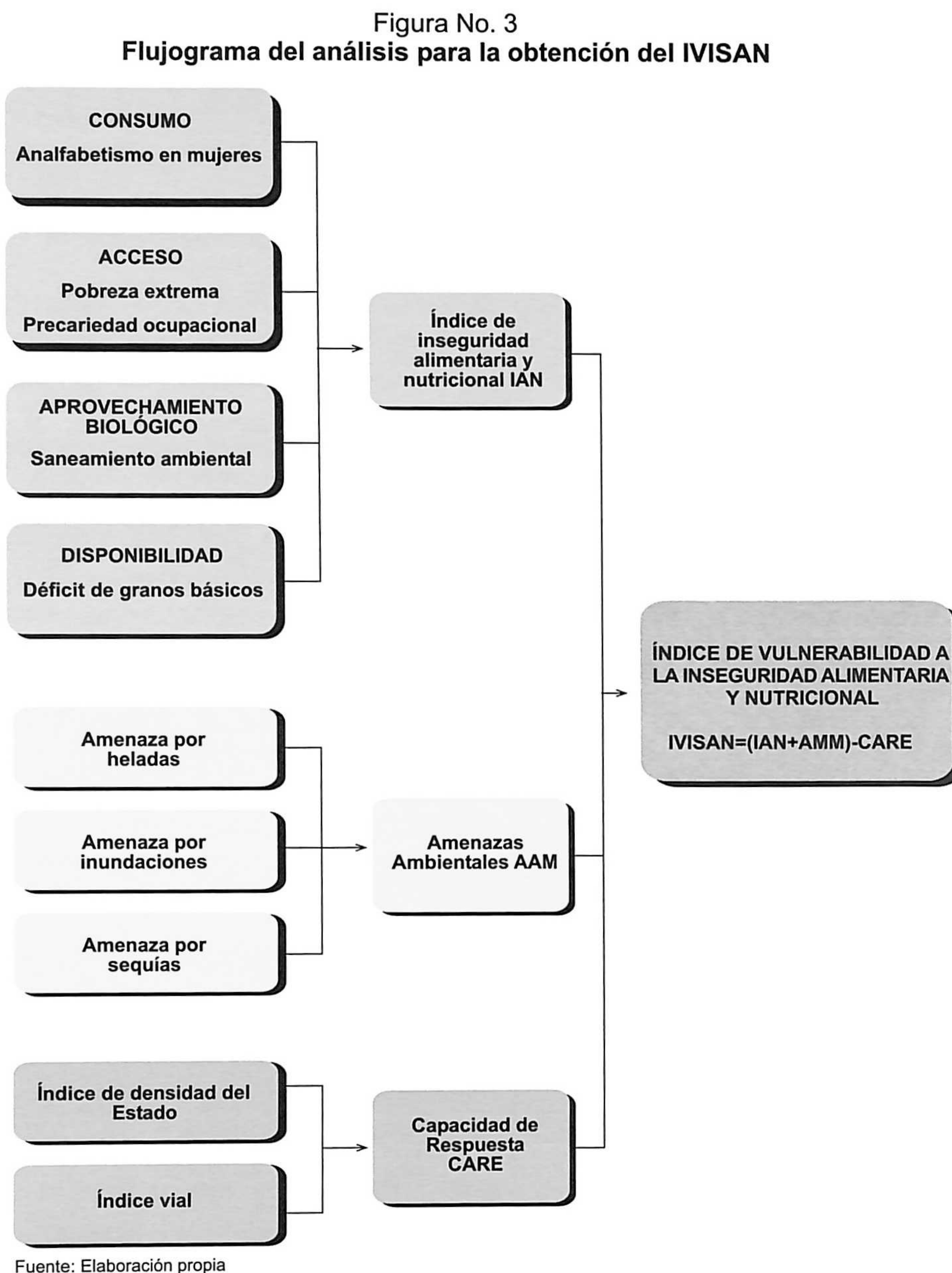
Cuadro No. 4
Indicadores utilizados en el cálculo del IVISAN

Índices Compuestos	Pilares SAN	Variables / Indicadores	Datos	Fuente y Año
Índice de inseguridad alimentaria y nutricional (IAN)	Disponibilidad	Déficit de granos básicos	Producción de maíz y frijol (en quintales)	INE. IV Censo Nacional Agropecuario. 2003
			Total de la población por municipio	INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002
			Necesidades alimentarias diarias	INCAP. La canasta básica de alimentos. 2003
	Acceso	Pobreza extrema	Porcentaje de la población en pobreza extrema	INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002
			Índice de precariedad ocupacional	Relaciona variables de ocupación principal, categoría ocupacional, rama de actividad y escolaridad en años
	Consumo	Analfabetismo en mujeres mayores de 15 años	Porcentaje de la población analfabeta en mujeres mayores de 15 años	INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002
	Aprovechamiento Biológico	Índice de saneamiento ambiental	Porcentaje de hogares por municipio conectados a red de agua y drenajes, hacinamiento y quema de basura	INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002
Índice de amenazas ambientales (AAM)	Amenaza por heladas	Amenaza por heladas	MAGA. Mapa de susceptibilidad a heladas. 2002	
	Amenaza por inundaciones	Amenaza por inundaciones	MAGA. Mapa de susceptibilidad a inundaciones. 2002	
	Amenaza por sequía	Amenaza por sequía	MAGA. Mapa de susceptibilidad a sequía. 2002	
Índice de capacidad de respuesta (CARE)	Índice de densidad del Estado	Presencia de dependencias del estado. Burocracia (por número de habitantes). Presupuesto de gastos (per cápita)	INDH 2009-2010	
	Índice vial	Longitud de las carreteras asfaltadas y no asfaltadas por municipio (km)	IGN. Base cartográfica 2008	
		Superficie de los municipios (km ²)		
		Total de la población por municipio	INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002	

Fuente: Elaboración propia

5.3 FLUJOGRAMA DEL IVISAN

La secuencia del análisis se representa por medio del siguiente flujoograma, donde se esquematizan los pasos necesarios para construir los índices parciales y el índice total denominado IVISAN. La Figura No. 3 muestra la secuencia. A continuación se describe cada uno de los índices que forman parte del IVISAN.



a. Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN)

Está integrado por los 5 indicadores “determinantes” que representan los 4 pilares de la seguridad alimentaria y nutricional, disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.

b. Índice de Amenazas Ambientales (AAM)

Integrado por 3 indicadores de amenazas ambientales: heladas, sequías e inundaciones de los que se cuenta con datos a nivel municipal.

c. Índice de Capacidad de Respuesta (CARE)

Integrado por 2 indicadores que son índices compuestos relacionados con las vías de comunicación y la densidad del estado.

d. Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)

Para obtener el IVISAN, se calcularon las correlaciones de las 10 variables, una a una, respecto a la desnutrición crónica, se asignaron pesos ponderados, se normalizaron y se realizó la representación espacial de cada municipio. El valor del IVISAN fue utilizado como elemento para la priorización de los municipios.

5.4 RESULTADOS DE LAS CORRELACIONES PARA EL CÁLCULO DEL IVISAN

En el Cuadro No. 5 se muestran los valores de los coeficientes de correlación de las 10 variables respecto a la desnutrición crónica en escolares, su coeficiente de determinación y el porcentaje de ajuste al modelo.

Cuadro No. 5
Coeficientes de correlación con la desnutrición crónica, coeficiente de determinación y % de ajuste al modelo de las 10 variables que conforman el IVISAN

VARIABLES	Coeficiente de correlación de Pearson	Coeficiente de determinación (r ²)	% de ajuste al modelo ²⁴
Analfabetismo en mujeres mayores de 15 años	0.767883	0.589644	58.96
Pobreza extrema	0.676438	0.457568	45.76
Índice de precariedad ocupacional	-0.591740	0.350156	35.02
Índice de saneamiento ambiental	-0.279795	0.078285	7.83
Déficit de granos básicos	0.171322	0.029351	2.94
Amenaza de heladas	0.480121	0.230516	23.05
Amenaza de inundaciones	-0.280410	0.078630	7.86
Amenaza de sequías	0.207437	0.043030	4.30
Índice de densidad del Estado	-0.254139	0.064587	6.46
Índice vial	0.038093	0.001451	0.15

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro No. 5, muestra la correlación de cada variable con la desnutrición crónica, en esquema bivariado (comparación entre dos variables que se suponen correlacionadas linealmente), las tres primeras variables (analfabetismo de mujeres, pobreza extrema y precariedad ocupacional) muestran los mejores ajustes al modelo. Todas las correlaciones resultaron significativas estadísticamente. En el Cuadro No. 6, se observan los valores de la correlación de los índices.

²⁴ Ver Anexo de Fórmulas

Cuadro No. 6
**Coefficientes de correlación con la desnutrición crónica, coeficiente de determinación
y ajuste al modelo**

VARIABLES	Coeficiente de correlación de Pearson	Coeficiente de determinación (r ²)	% de ajuste al modelo
Índice de inseguridad alimentaria (IAN)	0.695161	0.484626	48.46
Índice de amenazas climáticas (AAM)	0.234241	0.054869	5.49
Índice de capacidad de respuesta (CARE)	-0.104905	0.011005	1.10
IVISAN	0.767297	0.588745	58.87%

Fuente: Elaboración propia

Al integrar las variables por índices, el IAN presenta la más alta correlación, el mayor coeficiente de determinación y el mayor porcentaje de ajuste modelo, lo que indica que a medida que se incremente el IAN aumentará la desnutrición crónica; similares conceptos se aplican al AAM.

El índice CARE presenta el menor porcentaje de ajuste al modelo, mínima correlación negativa y muy bajo coeficiente de determinación.

Como resultado, el valor del IVISAN aporta una buena correlación (0.767) y un 58.87% de ajuste al modelo, lo que implica una elevada asociación explicativa del fenómeno bajo estudio, reflejando la relación existente entre la desnutrición crónica y estas determinantes sociales y ambientales.

5.5 PONDERACIÓN DE VARIABLES DEL IVISAN

En la Figura No.4, se observa el flujograma de las variables utilizadas para el IVISAN, los pesos ponderados calculados a partir de los coeficientes de correlación con la desnutrición crónica, así como su relación con el mapa IVISAN.

5.5.1 Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN)

El Índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN) se conformó con los 4 pilares: disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos. Cada pilar está representado por variables o indicadores, a los que se les asignó un peso ponderado derivado de la correlación calculada por el método de Pearson. A continuación se detalla para cada pilar, las variables utilizadas.

a. Pilar de disponibilidad de alimentos: Déficit de granos básicos

El pilar de disponibilidad integra el índice "Déficit de granos básicos" que fue construido con los siguientes datos:

- Producción total (en quintales) de maíz y frijol por municipio. INE. IV Censo Nacional Agropecuario. 2003.
- Total de la población por municipio. INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002.
- Requerimiento nutricional de maíz y frijol por habitante/año: 282 gramos por día (equivalente a 0.006318 qq./día) constituido por 222 gr/día de maíz y 60 gr/día de frijol. INCAP. 2003.

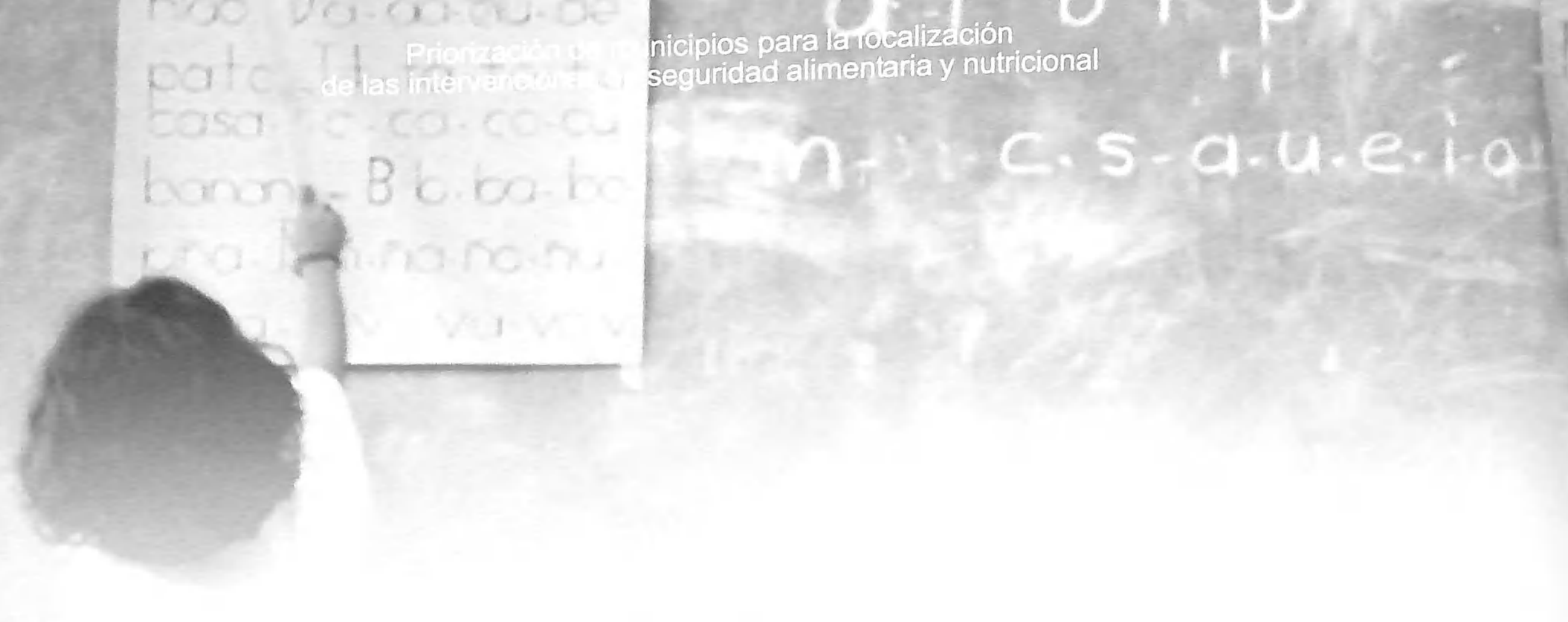
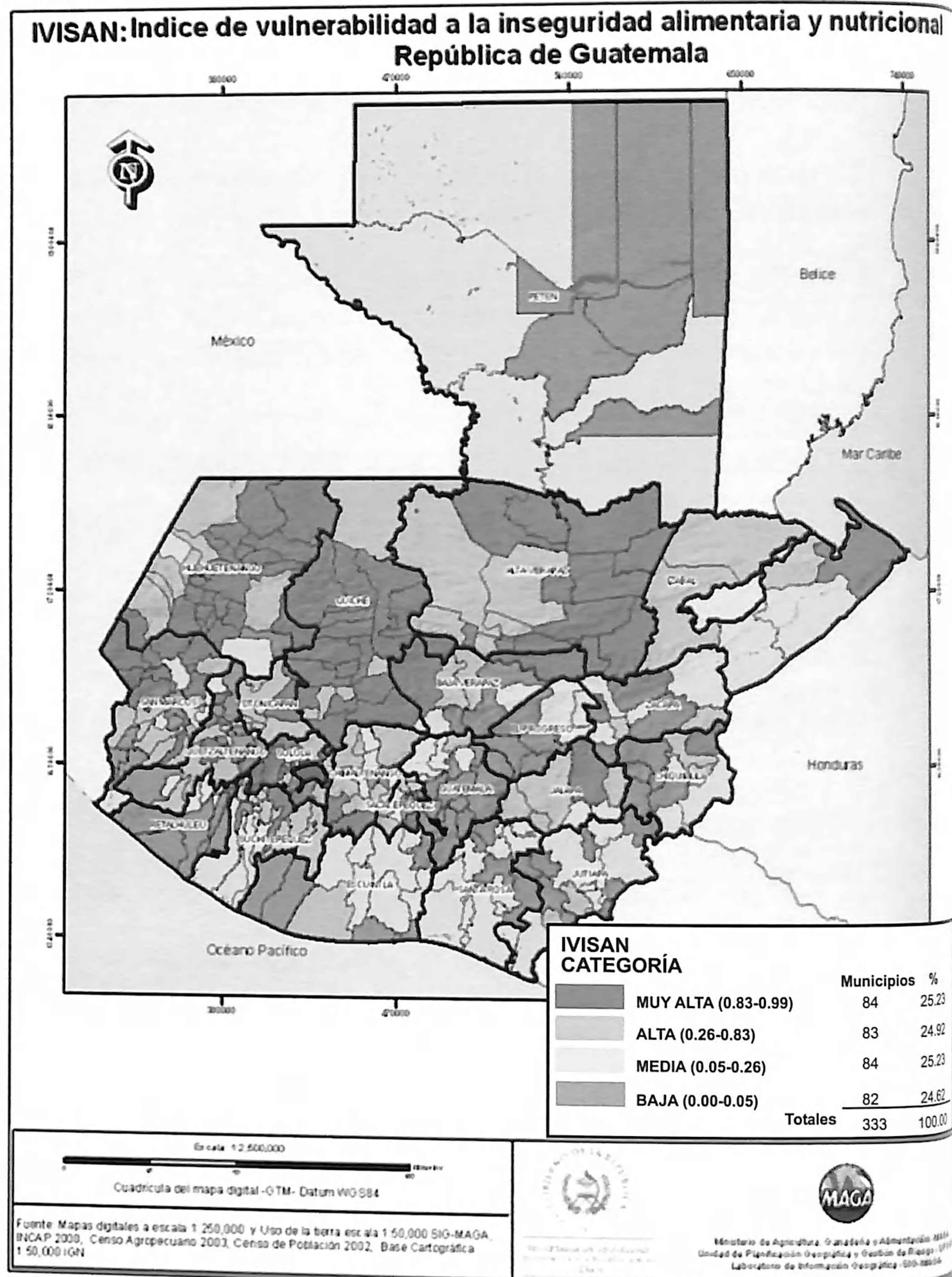
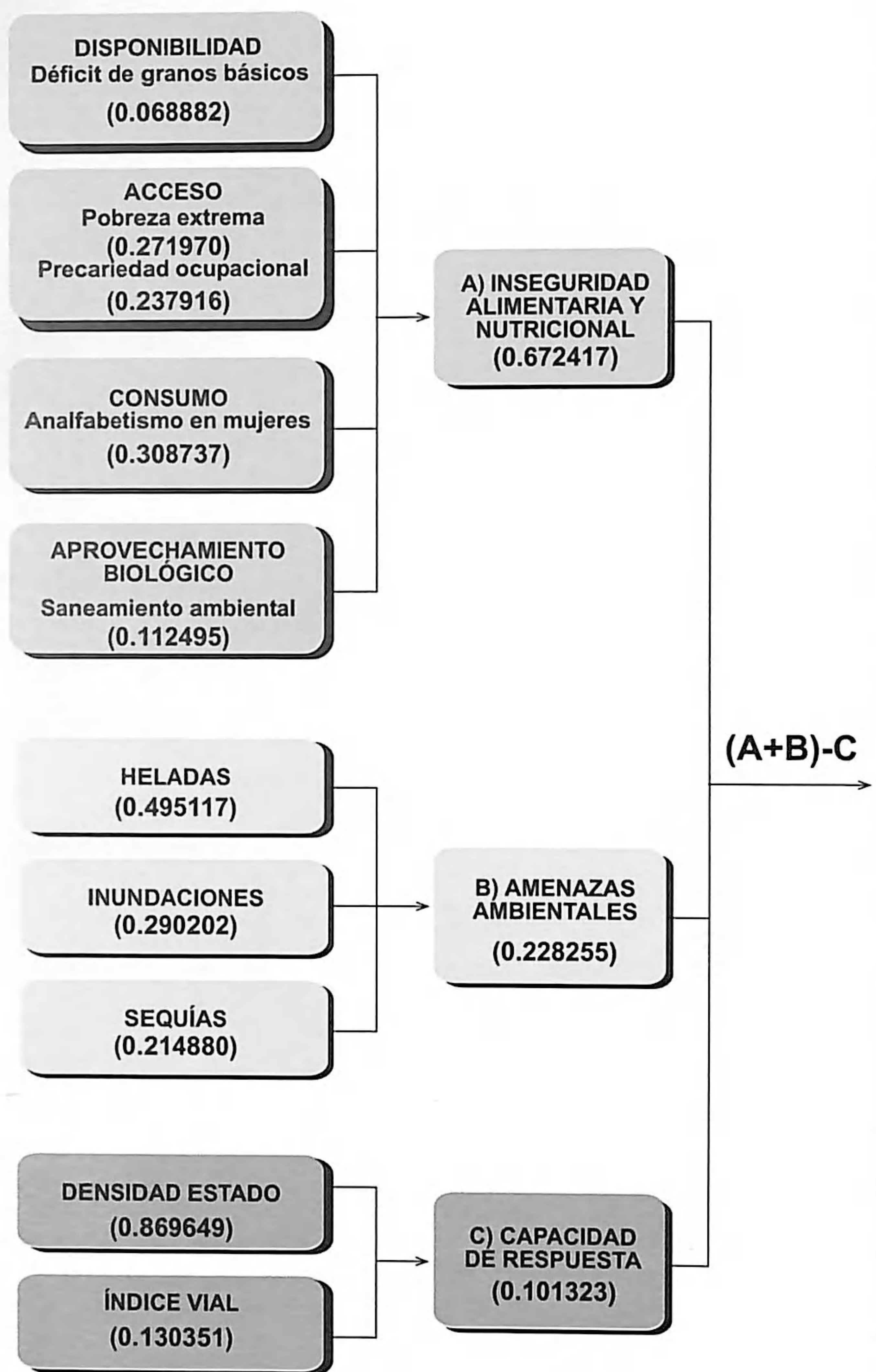


Figura No. 4
Esquema de las variables y pesos ponderados para la construcción del IVISAN



Fuente: Elaboración propia

El déficit de granos básicos se obtuvo al dividir el total de la producción municipal de granos básicos (maíz y frijol) entre el requerimiento anual de la población de esos dos granos básicos.

La correlación de esta variable con la desnutrición crónica presentó una correlación mínima, con el valor de 0.171322, que fue de orden positivo lo que indica que a mayor déficit de granos básicos la desnutrición crónica aumentará escasamente; el porcentaje de ajuste al modelo (2.94%) es muy bajo e indica que existe otro conjunto de causas determinantes o que la correlación no es lineal.

b. Pilar de acceso a los alimentos: Pobreza extrema; índice de precariedad ocupacional

Los índices con los que se midió este pilar fueron:

- Pobreza extrema. Dato directo proveniente del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística. 2002.
- Índice de precariedad ocupacional. Dato directo proveniente del PNUD / INDH-Guatemala²⁵.

El valor obtenido en “pobreza extrema” (0.676438) expresa una buena correlación, lo que indica que es una causa determinante, por lo que a mayor pobreza extrema mayor será la desnutrición crónica.

El valor obtenido en “precariedad ocupacional” (0.237916) presenta una correlación negativa moderada ya que a menores valores, mayor desnutrición crónica.

c. Pilar de consumo de alimentos: Analfabetismo en mujeres

La variable utilizada para determinar el indicador de consumo fue el porcentaje municipal de “Analfabetismo en mujeres”. INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002.

Se obtuvo una correlación de 0.767883 (el mayor valor de los 10 indicadores del IVISAN), lo que indica una buena correlación y de signo positivo. A medida que aumenta el analfabetismo de las mujeres mayores de 15 años aumenta la desnutrición crónica.

d. Pilar de aprovechamiento biológico de los alimentos: Índice de saneamiento ambiental

El pilar de aprovechamiento biológico de los alimentos se midió con el “Índice de saneamiento ambiental”, que está conformado por los siguientes datos: Porcentaje de hogares con conexión a redes de agua y drenaje, hacinamiento y quema de basura. INE. XI Censo de Población y VI de Habitación. 2002.

El coeficiente de correlación para esta variable fue de -0.279795. Este dato muestra una correlación baja. Evidencia indicios de que si las condiciones de saneamiento ambiental mejoran disminuirá la desnutrición crónica, ya que disminuirían las enfermedades infecciosas transmitidas por agua y alimentos.

e. Integración de los indicadores en el índice de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN)

El índice “Inseguridad Alimentaria y Nutricional”, es la sumatoria de cada una de las variables con sus respectivas ponderaciones (ver la Figura No. 4).

Presenta una buena correlación de Pearson (0.695161) con un porcentaje de explicación del 48.46%, a medida que la inseguridad alimentaria y nutricional aumenta, aumenta la desnutrición crónica.

²⁵ Elaborado por Gustavo Arriola del INDH. 2011

5.5.2 Amenazas ambientales (AAM)

Las amenazas de origen hidrometeorológico son las más comunes y afectan en forma recurrente a la población del país; entre ellas se han considerado las amenazas por heladas, inundaciones y sequías.²⁶

a. Amenaza por heladas²⁷

La probabilidad de ocurrencia de heladas es una estimación derivada de la elevación sobre el nivel del mar (msnm) y la relación temperatura mínima-elevación.

La correlación de Pearson obtenida (0.480121) expresa una correlación moderada. El aumento de las amenazas a heladas provoca un aumento de la desnutrición crónica. Esta situación es importante en las tierras altas del país.

b. Amenaza por inundaciones

Es el resultado de la intersección de la superficie municipal con el análisis de la frecuencia de ocurrencia de los eventos y su probabilidad de inundación a nivel de cuenca.²⁸

El valor de correlación de Pearson obtenido (-0.280410) expresa una correlación baja. Puede deberse a que la correlación no sea lineal y no se ajuste al modelo.

c. Amenaza por sequía²⁹

El cálculo de sequía se realizó con base a la combinación del comportamiento de dos fenómenos: la aridez climática (condición estructural de una región) y la probabilidad de ocurrencia de sequías como fenómeno anómalo y temporal.

La correlación de Pearson obtenida con la desnutrición crónica (-0.207437) expresa una correlación baja. Puede deberse a que la correlación no sea lineal y no se ajuste al modelo.

d. Integración de los indicadores en el Índice de Amenazas Ambientales (AAM)

El índice de "Amenazas Ambientales", (0.234241) es la sumatoria de cada una de las variables descritas y el valor obtenido expresa una correlación baja con un porcentaje de ajuste al modelo del 5.49% e indica que, en la medida que aumenten las amenazas ambientales aumentará la desnutrición crónica. Este bajo índice puede deberse a que la correlación no sea lineal y no se ajuste al modelo.

5.5.3 Capacidad de Respuesta (CARE)

El índice CARE fue establecido en forma directa a través de la medición de dos indicadores: el índice de densidad del Estado y el índice vial.

a. Índice de densidad del Estado

Es un índice que integra tres variables: presencia de dependencias del Estado a nivel municipal; cantidad de empleados públicos por número de habitantes del municipio y el monto relativo de los recursos materiales y/o financieros de las instituciones del Estado a nivel municipal relacionado con el número de habitantes.³⁰ La media ponderada de estas tres variables constituye el índice de densidad del Estado.

²⁶ MAGAVAM. 2002

²⁷ INSIVUMEH. Dato de 83 estaciones meteorológicas ubicadas sobre los 900 msnm y con más de 35 años de registro (1961-1997).

²⁸ CONRED. 215 registros de inundación entre los años 1,996 al 2,000.

²⁹ INSIVUMEH. 148 estaciones meteorológicas distribuidas en todo el país con una serie de registros de más de 35 años (1961 a 1997).

³⁰ PNUD. Informe Nacional de Desarrollo Humano de Guatemala. 2009-2010.

La correlación con la desnutrición crónica es baja (-0.254139). El signo negativo indica que a mayor presencia de las instituciones del Estado debería disminuir la desnutrición crónica por existir mayor oferta de servicios a la población (salud, educación, etc.).

b. Índice vial

El índice vial fue construido por la sumatoria de kilómetros de vías asfaltadas y no asfaltadas a nivel municipal, ponderadas según transitabilidad (100% para asfaltadas y el 50% para no asfaltadas) y el resultado se relaciona con la población y la superficie municipal. El valor obtenido 0.038093, indica una correlación mínima.

c. Integración de los indicadores en el índice de Capacidad de Respuesta (CARE)

El índice de correlación obtenido fue mínimo de -0.104905. El signo negativo aporta indicios para inferir que a mayor capacidad de respuesta menor será la desnutrición crónica.

5.5.4 Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)

Con los índices integrados de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IAN), Amenazas Ambientales (AAM) y Capacidad de Respuesta (CARE) se procedió a calcular el IVISAN.

La correlación del IVISAN con la desnutrición crónica es de 0.767297 que expresa una buena correlación, y explica el modelo en un 58.87%. Estos valores indican que la mayoría de las variables tomadas en cuenta para la construcción de este índice tienen una relación directa con el problema bajo estudio.

5.5.5 División en cuartiles

Una vez obtenido el IVISAN, se ordenan los municipios del país de acuerdo con el valor obtenido y se dividen en cuartiles. De esta manera se obtienen cuatro grupos, cuyos municipios se encuentran dentro de un rango de IVISAN y, a los cuales, se les identifica con un color.

El IVISAN toma valores de cero (0) a uno (1), donde los valores más cercanos a uno (1), representan mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional.

Los resultados se presentan a continuación en forma de:

Categoría IVISAN	Rango IVISAN	No. de municipios
MUY ALTO	0.83 – 0.99	84
ALTO	0.26 – 0.83	83
MEDIO	0.05 – 0.26	83
BAJO	0.00 – 0.05	83

↓
Orden descendente

- Municipios de Guatemala priorizados según IVISAN y agrupados por cuartil en orden descendente (Cuadro No. 7).
- IVISAN por departamentos y municipios en orden descendente (Cuadro No. 8).
- Mapa IVISAN (Figura No. 5).
- Cuadros de departamentos por habitantes, valor y categoría IVISAN según municipios (Cuadro No. 9).

Cuadro No. 7
Municipios priorizados con base al Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional de la población de Guatemala (IVISAN)

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje ³¹	Valor Índice IVISAN	Orden 4° Cuartil
MUY ALTO IVISAN					
HUEHUETENANGO	1316	San Juan Atitán	91.4	0.999988	1
HUEHUETENANGO	1310	Santa Bárbara	69.2	0.999933	2
HUEHUETENANGO	1319	Colotenango	73.8	0.999917	3
HUEHUETENANGO	1315	Todos Santos Cuchumatán	67.4	0.999900	4
HUEHUETENANGO	1332	Unión Cantinil	66.5	0.999822	5
HUEHUETENANGO	1318	San Mateo Ixtatán	79.7	0.999634	6
HUEHUETENANGO	1330	Santiago Chimaltenango	82.1	0.999126	7
QUICHE	1417	San Bartolomé Jocotenango	67.0	0.998798	8
QUICHE	1414	San Andrés Sajcabajá	50.3	0.998470	9
HUEHUETENANGO	1313	San Miguel Acatán	80.6	0.997694	10
TOTONICAPAN	807	Santa Lucia La Reforma	67.8	0.997570	11
ALTA VERAPAZ	1606	Tucurú	58.4	0.997367	12
HUEHUETENANGO	1329	San Gaspar Ixchil	74.7	0.997285	13
SAN MARCOS	1209	Tajumulco	69.7	0.997053	14
QUICHE	1405	Chajul	76.7	0.996097	15
SOLOLA	706	Santa Catarina Ixtahuacán	75.5	0.995089	16
HUEHUETENANGO	1325	San Sebastián Coatán	67.5	0.994689	17
HUEHUETENANGO	1320	San Sebastián Huehuetenango	72.2	0.993759	18
ALTA VERAPAZ	1611	Lanquín	60.5	0.993120	19
HUEHUETENANGO	1314	San Rafael Independencia	79.2	0.992999	20
SOLOLA	714	Santa Cruz La Laguna	72.0	0.992553	21
ALTA VERAPAZ	1612	Cahabón	51.1	0.992321	22
SAN MARCOS	1206	Concepción Tutuapa	80.9	0.991123	23
QUETZALTENANGO	907	Cajolá	67.8	0.990734	24
QUICHE	1412	Joyabaj	55.7	0.988643	25
QUICHE	1404	Zacualpa	57.4	0.988467	26
QUETZALTENANGO	913	Almolonga	57.5	0.987982	27
ALTA VERAPAZ	1608	Senahú	60.1	0.987447	28
HUEHUETENANGO	1323	San Juan Ixcoy	71.3	0.985814	29
QUETZALTENANGO	911	Concepción Chiquirichapa	62.6	0.984772	30
HUEHUETENANGO	1309	San Idelfonso Ixtahuacán	64.1	0.983993	31
QUETZALTENANGO	916	Zunil	50.6	0.982962	32
QUETZALTENANGO	912	San Martín Sacatepéquez	64.6	0.982727	33
QUICHE	1409	San Pedro Jocopilas	63.6	0.982377	34
SAN MARCOS	1224	San José Ojetenam	60.9	0.982220	35
QUICHE	1411	San Juan Cotzal	74.5	0.979891	37
SOLOLA	705	Nahualá	74.5	0.979439	38
JALAPA	2102	San Pedro Pinula	57.5	0.979123	39
SAN MARCOS	1204	Comitancillo	77.7	0.974656	40

MUY ALTO IVISAN

³¹ MINEDUC – SESAN. Tercer Censo Nacional de Talla en escolares de primer grado. 2008-2009

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 4º Cuartil
QUICHE	1416	Sacapulas	64.7	0.974121	41
ALTA VERAPAZ	1605	Tamahú	70.4	0.972712	42
SAN MARCOS	1223	Ixchiguán	66.2	0.971612	43
TOTONICAPAN	806	Santa María Chiquimula	75.5	0.967565	44
ALTA VERAPAZ	1607	Panzós	52.1	0.966183	45
SOLOLA	708	Concepción	73.0	0.965574	46
ALTA VERAPAZ	1617	Raxruhá	45.8	0.957771	47
QUICHE	1408	San Antonio Ilotenango	63.0	0.956341	48
QUICHE	1415	Uspantán	65.4	0.955194	49
BAJA VERAPAZ	1508	Purulhá	62.9	0.953804	50
HUEHUETENANGO	1317	Santa Eulalia	74.4	0.953153	51
HUEHUETENANGO	1322	Concepción Huista	70.4	0.951250	52
SOLOLA	719	Santiago Atitlán	49.5	0.950288	53
ALTA VERAPAZ	1613	Chisec	45.8	0.948899	54
HUEHUETENANGO	1327	Aguacatán	63.7	0.946343	55
SAN MARCOS	1208	Sibinal	69.2	0.943539	56
QUETZALTENANGO	915	Huitán	73.9	0.942721	57
QUICHE	1419	Chicamán	66.9	0.940268	58
QUICHE	1402	Chiché	66.6	0.940167	59
ALTA VERAPAZ	1614	Chahal	55.1	0.939483	60
SAN MARCOS	1207	Tacaná	63.2	0.937667	61
SUCHITEPEQUEZ	1013	Chicacao	46.8	0.933968	62
ALTA VERAPAZ	1615	Fray Bartolomé de las Casas	44.3	0.926773	63
QUICHE	1410	Cunén	72.1	0.922586	64
QUETZALTENANGO	924	Palestina de los Altos	61.5	0.920848	65
CHIQUMULA	2005	Camotán	63.5	0.909485	66
HUEHUETENANGO	1326	Barillas	73.2	0.909312	67
SUCHITEPEQUEZ	1019	Pueblo Nuevo	33.9	0.908099	68
SOLOLA	712	San Antonio Palopó	59.6	0.902177	69
QUICHE	1413	Nebaj	78.3	0.894778	70
BAJA VERAPAZ	1504	Cubulco	47.5	0.887160	71
HUEHUETENANGO	1306	San Pedro Necta	66.5	0.885626	72
HUEHUETENANGO	1328	San Rafael Pétzal	72.5	0.884851	73
SAN MARCOS	1221	La Reforma	54.1	0.880320	74
SACATEPEQUEZ	311	Santa María de Jesús	56.7	0.877415	75
HUEHUETENANGO	1321	Tectitán	71.8	0.874349	76
SOLOLA	715	San Pablo La Laguna	67.8	0.871218	77
ALTA VERAPAZ	1602	Santa Cruz Verapaz	57.6	0.870299	78
SUCHITEPEQUEZ	1018	Zunilito	34.4	0.869003	79
CHIMALTENANGO	408	Pochuta	45.0	0.862608	80
SAN MARCOS	1205	San Miguel Ixtahuacán	61.5	0.861352	81
CHIMALTENANGO	412	Yepocapa	42.7	0.861243	82
QUICHE	1406	Chichicastenango	72.4	0.859236	83
HUEHUETENANGO	1308	Soloma	60.2	0.859080	84

MUY ALTO IVISAN

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 3° Cuartil
ALTO IVISAN					
ALTA VERAPAZ	1603	San Cristobal Verapaz	63.8	0.835714	1
HUEHUETENANGO	1305	Nentón	60.2	0.828195	2
HUEHUETENANGO	1311	La Libertad	54.4	0.827905	3
CHIQUIMULA	2004	Jocotán	72.8	0.809618	4
ALTA VERAPAZ	1609	San Pedro Carchá	49.3	0.798245	5
TOTONICAPAN	804	San Andrés Xecul	68.9	0.788732	6
QUETZALTENANGO	909	San Juan Ostuncalco	60.2	0.787649	7
CHIQUIMULA	2006	Olopa	72.3	0.786085	8
HUEHUETENANGO	1302	Chiantla	56.9	0.771156	9
ALTA VERAPAZ	1610	San Juan Chamelco	58.5	0.765111	10
SUCHITEPEQUEZ	1004	San Bernardino	49.2	0.761241	11
SAN MARCOS	1226	Sipacapa	61.6	0.754559	12
TOTONICAPAN	805	Momostenango	74.1	0.753552	13
GUATEMALA	112	Churranchó	35.2	0.752882	14
JALAPA	2105	San Carlos Alzatate	54.3	0.752644	15
HUEHUETENANGO	1304	Cuilco	52.4	0.746433	16
SUCHITEPEQUEZ	1009	San Pablo Jocopilas	48.6	0.741281	17
SACATEPEQUEZ	314	Alotenango	39.6	0.726730	18
SUCHITEPEQUEZ	1015	Santa Bárbara	48.2	0.722756	19
HUEHUETENANGO	1312	La Democracia	47.9	0.702271	20
CHIMALTENANGO	413	San Andrés Iztapa	49.0	0.678965	21
SUCHITEPEQUEZ	1017	Santo Tomás La Unión	43.0	0.673776	22
JUTIAPA	2213	Conguaco	40.8	0.672197	23
ALTA VERAPAZ	1604	Tactic	61.9	0.663729	24
SOLOLA	701	Sololá	68.2	0.661749	25
SAN MARCOS	1219	San Pablo	50.0	0.660121	26
QUETZALTENANGO	919	El Palmar	42.6	0.645811	27
SUCHITEPEQUEZ	1011	San Miguel Panán	54.8	0.631052	28
JUTIAPA	2211	Comapa	45.8	0.612338	29
QUICHE	1403	Chinique	56.8	0.608077	30
SOLOLA	711	Santa Catarina Palopó	52.8	0.600135	31
SAN MARCOS	1220	El Quetzal	49.9	0.596470	32
QUICHE	1407	Patzité	74.7	0.595715	33
SUCHITEPEQUEZ	1016	San Juan Bautista	31.1	0.589848	34
CHIMALTENANGO	411	Acatenango	59.5	0.588791	35
SAN MARCOS	1225	San Cristobal Cucho	46.2	0.578929	36
TOTONICAPAN	803	San Francisco El Alto	66.9	0.572788	37
QUICHE	1418	Canillá	39.6	0.561945	38
SUCHITEPEQUEZ	1014	Patulul	40.9	0.541223	39
JALAPA	2107	Mataquescuintla	35.2	0.531373	40
BAJA VERAPAZ	1503	Rabinal	46.2	0.531340	41
SAN MARCOS	1229	San Lorenzo	52.1	0.507811	42
CHIMALTENANGO	403	San Martín Jilotepeque	46.9	0.506607	43

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 3º Cuartil
SOLOLA	717	San Juan La Laguna	64.8	0.502399	44
ESCUINTLA	507	La Gomera	25.3	0.497899	45
SAN MARCOS	1212	Nuevo Progreso	51.0	0.478902	46
SACATEPEQUEZ	313	San Miguel Dueñas	31.5	0.477553	47
SUCHITEPEQUEZ	1012	San Gabriel	37.4	0.472266	48
SOLOLA	707	Santa Clara La Laguna	59.5	0.459641	49
TOTONICAPAN	808	San Bartolo	66.6	0.453064	50
SACATEPEQUEZ	306	Santiago Sacatepéquez	49.0	0.443528	51
ALTA VERAPAZ	1601	Cobán	43.2	0.441831	52
SUCHITEPEQUEZ	1008	Samayac	36.2	0.439861	53
SUCHITEPEQUEZ	1010	San Antonio Suchitepéquez	52.8	0.438842	54
QUETZALTENANGO	908	San Miguel Sigüilá	63.7	0.436426	55
CHIMALTENANGO	405	Santa Apolonia	73.4	0.436316	56
JALAPA	2103	San Luis Jilotepeque	33.5	0.432939	57
SUCHITEPEQUEZ	1020	Río Bravo	41.6	0.432151	58
TOTONICAPAN	802	San Cristobal Totonicapán	62.5	0.431465	59
ZACAPA	1909	La Unión	59.5	0.427023	60
SUCHITEPEQUEZ	1003	San Francisco Zapotitlán	44.1	0.422206	61
HUEHUETENANGO	1307	Jacaltenango	53.6	0.419500	62
SAN MARCOS	1213	El Tumbador	49.1	0.402942	63
HUEHUETENANGO	1324	San Antonio Huista	44.1	0.399654	64
SOLOLA	713	San Lucas Tolimán	54.3	0.386209	65
SACATEPEQUEZ	305	Santo Domingo Xenacoj	41.1	0.385817	66
CHIMALTENANGO	406	Tecpán Guatemala	69.2	0.371649	67
JALAPA	2101	Jalapa	52.2	0.368778	68
BAJA VERAPAZ	1502	San Miguel Chicaj	41.8	0.361678	69
ZACAPA	1910	Huité	42.0	0.348979	70
QUETZALTENANGO	917	Colomba	42.3	0.336057	71
QUICHE	1420	Playa Grande-Ixcán	48.2	0.335845	72
SOLOLA	709	San Andrés Semetabaj	59.1	0.306604	73
SAN MARCOS	1214	El Rodeo	42.9	0.305180	74
QUETZALTENANGO	921	Génova	45.0	0.301190	75
CHIMALTENANGO	407	Patzún	61.7	0.300635	76
SACATEPEQUEZ	304	Sumpango	47.9	0.293883	77
TOTONICAPAN	801	Totonicapán	65.2	0.283915	78
IZABAL	1802	Livingston	42.2	0.282468	79
SACATEPEQUEZ	310	Magdalena Milpas Altas	44.8	0.279912	80
IZABAL	1803	El Estor	43.0	0.265690	81
SAN MARCOS	1215	Malacatán	51.0	0.264924	82
QUICHE	1401	Santa Cruz del Quiché	59.9	0.264612	83

ALTO IVISAN

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

MEDIO IVISAN

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 2° Cuartil
MEDIO IVISAN					
JUTIAPA	2209	El Adelanto	23.3	0.264050	1
JALAPA	2106	Monjas	23.0	0.262442	2
SAN MARCOS	1210	Tejutla	52.6	0.259607	3
IZABAL	1805	Los Amates	34.1	0.234674	4
HUEHUETENANGO	1303	Malacatancito	39.9	0.230965	5
ESCUINTLA	508	Guanagazapa	30.6	0.230536	6
EL PROGRESO	203	San Agustín Acasaguastlán	38.3	0.230442	7
ZACAPA	1907	Cabañas	25.6	0.227274	8
SACATEPEQUEZ	312	Ciudad Vieja	27.9	0.226360	9
SANTA ROSA	613	Pueblo Nuevo Viñas	30.5	0.224723	10
CHIMALTENANGO	414	Parramos	44.2	0.222918	11
SANTA ROSA	604	Casillas	22.5	0.219748	12
SANTA ROSA	605	San Rafael Las Flores	29.6	0.213982	13
SANTA ROSA	607	San Juan Tecuaco	39.4	0.209728	14
SAN MARCOS	1203	San Antonio Sacatepéquez	55.6	0.203381	15
CHIQUIMULA	2003	San Juan Ermita	59.8	0.197025	16
SUCHITEPEQUEZ	1005	San José El Idolo	39.1	0.196638	17
SOLOLA	702	San José Chacayá	63.3	0.193530	18
RETALHULEU	1109	El Asintal	42.3	0.190910	19
CHIQUIMULA	2007	Esquipulas	33.6	0.190415	20
ESCUINTLA	511	Palín	31.1	0.188421	21
SAN MARCOS	1211	San Rafael Pie de la Cuesta	38.4	0.186893	22
CHIMALTENANGO	409	Patzicía	55.1	0.186767	23
SAN MARCOS	1228	Río Blanco	43.4	0.185763	24
JUTIAPA	2214	Moyuta	26.5	0.178392	25
GUATEMALA	110	San Juan Sacatepéquez	48.6	0.176024	26
SOLOLA	716	San Marcos La Laguna	59.4	0.169414	27
RETALHULEU	1108	Nuevo San Carlos	40.2	0.164542	28
QUETZALTENANGO	906	Cabricán	69.8	0.159274	29
ZACAPA	1905	Teculután	22.6	0.153403	30
IZABAL	1804	Morales	27.6	0.151791	31
JUTIAPA	2206	Yupiltepeque	30.7	0.149348	32
JUTIAPA	2215	Pasaco	15.5	0.146405	33
JUTIAPA	2201	Jutiapa	33.7	0.144317	34
ESCUINTLA	505	Masagua	22.5	0.141564	35
PETEN	1710	Sayaxché	37.6	0.138816	36
ZACAPA	1902	Estanzuela	13.1	0.137794	37
SOLOLA	704	Santa Lucía Utatlán	56.0	0.137378	38
ESCUINTLA	502	Santa Lucía Cotzumalguapa	31.3	0.136154	39
ZACAPA	1904	Gualán	25.7	0.135574	40
HUEHUETENANGO	1331	Santa Ana Huista	35.7	0.135203	41
SUCHITEPEQUEZ	1007	San Lorenzo	42.0	0.134169	42
PETEN	1705	La Libertad	32.6	0.134078	43

Priorización de municipios para la focalización
de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 2º Cuartil
SACATEPEQUEZ	316	Santa Catarina Barahona	20.8	0.128235	44
CHIMALTENANGO	402	San José Poaquil	60.9	0.124672	45
ESCUINTLA	504	Siquinalá	36.3	0.124650	46
CHIMALTENANGO	404	Comalapa	65.1	0.124104	47
GUATEMALA	111	San Raymundo	36.3	0.121891	48
EL PROGRESO	204	San Cristobal Acasaguastlán	19.7	0.115990	49
QUETZALTENANGO	902	Salcajá	29.4	0.112880	50
SUCHITEPEQUEZ	1006	Santo Domingo Suchitepéquez	36.5	0.112526	51
RETALHULEU	1102	San Sebastián	33.6	0.111802	52
CHIMALTENANGO	416	El Tejar	35.1	0.108656	53
QUETZALTENANGO	918	San Francisco La Unión	53.3	0.105972	54
QUICHE	1421	Pachalum	26.5	0.105391	55
BAJA VERAPAZ	1505	Granados	29.0	0.105104	56
JALAPA	2104	San Manuel Chaparrón	22.1	0.104648	57
PETEN	1709	San Luis	46.4	0.104598	58
JUTIAPA	2203	Santa Catarina Mita	17.2	0.101904	59
SACATEPEQUEZ	315	San Antonio Aguas Calientes	22.2	0.101883	60
JUTIAPA	2205	Asunción Mita	13.2	0.101817	61
SACATEPEQUEZ	303	Pastores	39.5	0.100562	62
SAN MARCOS	1218	Ocós	27.0	0.100174	63
QUETZALTENANGO	910	San Mateo	41.0	0.098231	64
ESCUINTLA	503	La Democracia	25.0	0.097851	65
SAN MARCOS	1202	San Pedro Sacatepéquez	46.3	0.095708	66
PETEN	1708	Dolores	34.8	0.095517	67
SANTA ROSA	609	Taxisco	20.8	0.093030	68
JUTIAPA	2210	Zapotitlán	21.0	0.092858	69
CHIQUMULA	2008	Concepción Las Minas	17.7	0.092522	70
SANTA ROSA	602	Barberena	29.9	0.089122	71
PETEN	1704	San Andrés	34.1	0.085464	72
GUATEMALA	107	San Pedro Ayampuc	27.0	0.083454	73
GUATEMALA	109	San Pedro Sacatepéquez	38.8	0.082685	74
BAJA VERAPAZ	1507	San Jerónimo	37.7	0.071294	75
QUETZALTENANGO	922	Flores Costa Cuca	32.5	0.070552	76
SANTA ROSA	608	Chiquimulilla	22.1	0.069240	77
SANTA ROSA	614	Nueva Santa Rosa	30.0	0.068326	78
SANTA ROSA	610	Santa María ixhuateán	37.7	0.065823	79
SANTA ROSA	611	Guazacapán	31.0	0.065751	80
SUCHITEPEQUEZ	1002	Cuyotenango	35.2	0.063933	81
RETALHULEU	1105	San Felipe Retalhuleu	40.6	0.061048	82
ESCUINTLA	501	Escuintla	24.0	0.060919	83

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 1° Cuartil
BAJO IVISAN					
EL PROGRESO	205	El Júcaro	17.9	0.060681	1
GUATEMALA	106	Chinautla	26.2	0.059475	2
CHIQUIMULA	2010	San Jacinto	37.5	0.058495	3
SOLOLA	710	Panajachel	30.3	0.058363	4
SANTA ROSA	606	Oratorio	25.2	0.057668	5
SOLOLA	703	Santa María Visitación	31.3	0.057271	6
QUETZALTENANGO	923	La Esperanza	31.7	0.055130	7
CHIMALTENANGO	415	Zaragoza	42.3	0.052956	8
QUETZALTENANGO	905	Sibilia	45.6	0.051125	9
ZACAPA	1906	Usumatlán	18.7	0.048935	10
RETALHULEU	1107	Champerico	28.6	0.048113	11
QUETZALTENANGO	904	San Carlos Sija	41.7	0.045408	12
SAN MARCOS	1217	Ayutla	27.5	0.044485	13
JUTIAPA	2204	Agua Blanca	18.7	0.043814	14
CHIQUIMULA	2001	Chiquimula	47.4	0.043727	15
ESCUINTLA	506	Tiquisate	24.2	0.043481	16
JUTIAPA	2217	Quesada	15.3	0.042262	17
JUTIAPA	2216	San José Acatempa	22.0	0.041782	18
SACATEPEQUEZ	307	San Bartolomé Milpas Altas	19.2	0.041010	19
PETEN	1707	Santa Ana	29.5	0.039868	20
RETALHULEU	1103	Santa Cruz Muluá	41.6	0.038347	21
BAJA VERAPAZ	1506	El Chol	26.3	0.035836	22
SOLOLA	718	San Pedro La Laguna	29.7	0.034807	23
SAN MARCOS	1222	Pajapita	38.1	0.034792	24
ESCUINTLA	510	Iztapa	17.9	0.029353	25
GUATEMALA	105	Palencia	33.0	0.028982	26
QUETZALTENANGO	901	Quetzaltenango	36.4	0.028715	27
CHIQUIMULA	2009	Quetzaltepeque	30.7	0.027996	28
QUETZALTENANGO	903	Olintepeque	49.2	0.027675	29
CHIQUIMULA	2002	San José La Arada	21.6	0.026971	30
QUETZALTENANGO	920	Coatepeque	31.2	0.026348	31
ZACAPA	1901	Zacapa	29.2	0.025927	32
BAJA VERAPAZ	1501	Salamá	37.9	0.025883	33
SANTA ROSA	603	Santa Rosa de Lima	25.5	0.024508	34
SAN MARCOS	1227	Esquipulas Palo Gordo	46.7	0.023611	35
ESCUINTLA	509	San José	16.8	0.022097	36
CHIMALTENANGO	401	Chimaltenango	41.4	0.022091	37
SACATEPEQUEZ	302	Jocotenango	20.1	0.021969	38
QUETZALTENANGO	914	Cantel	47.9	0.021252	39
ZACAPA	1903	Rio Hondo	15.4	0.020165	40
JUTIAPA	2207	Atescatempa	26.4	0.020111	41
CHIMALTENANGO	410	Santa Cruz Balanyá	68.9	0.018931	42
GUATEMALA	103	San José Pinula	26.8	0.018781	43

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Departamento	Código Municipio	Nombre del Municipio	Valor de Desnutrición Crónica en Porcentaje	Valor Índice IVISAN	Orden 1° Cuartil
JUTIAPA	2212	Jalpatagua	26.9	0.018741	44
SAN MARCOS	1216	Catarina	38.2	0.017579	45
CHIQUMULA	2011	Ipala	21.2	0.016316	46
ESCUINTLA	513	Nueva Concepción	20.3	0.015901	47
GUATEMALA	114	Amatitlán	26.8	0.015229	48
GUATEMALA	108	Mixco	20.8	0.014550	49
SUCHITEPEQUEZ	1001	Mazatenango	33.6	0.014039	50
RETALHULEU	1104	San Martín Zapotitlán	35.1	0.012949	51
SAN MARCOS	1201	San Marcos	33.7	0.012300	52
JUTIAPA	2202	El Progreso	15.6	0.012230	53
EL PROGRESO	202	Morazán	23.3	0.012197	54
SACATEPEQUEZ	301	Antigua Guatemala	28.6	0.012177	55
EL PROGRESO	207	Sansare	18.7	0.012034	56
SACATEPEQUEZ	309	Santa Lucía Milpas Altas	34.0	0.011312	57
RETALHULEU	1106	San Andrés Villa Seca	41.8	0.010380	58
SANTA ROSA	601	Cuilapa	36.1	0.010022	59
GUATEMALA	115	Villa Nueva	20.5	0.009937	60
HUEHUETENANGO	1301	Huehuetenango	30.1	0.008725	61
IZABAL	1801	Puerto Barrios	21.3	0.006104	62
PETEN	1711	Melchor de Mencos	23.4	0.005743	63
GUATEMALA	116	Villa Canales	26.0	0.005669	64
JUTIAPA	2208	Jerez	21.0	0.005413	65
ESCUINTLA	512	San Vicente Pacaya	30.3	0.005342	66
RETALHULEU	1101	Retalhuleu	28.1	0.004727	67
SANTA ROSA	612	Santa Cruz Naranjo	26.0	0.004139	68
PETEN	1712	Poptún	36.4	0.003080	69
PETEN	1706	San Francisco	27.1	0.002550	70
SACATEPEQUEZ	308	San Lucas Sacatepéquez	34.8	0.002127	71
GUATEMALA	101	Guatemala	18.7	0.002035	72
EL PROGRESO	208	San Antonio La Paz	26.6	0.001950	73
EL PROGRESO	201	Guastatoya	10.1	0.001764	74
ZACAPA	1908	San Diego	34.6	0.001638	75
PETEN	1702	San José	36.8	0.001601	76
GUATEMALA	117	Petapa	17.4	0.001424	77
EL PROGRESO	206	Sanarate	24.1	0.001362	78
GUATEMALA	113	Fraijanes	30.7	0.000914	79
GUATEMALA	104	San José del Golfo	16.0	0.000479	80
PETEN	1703	San Benito	21.2	0.000128	81
GUATEMALA	102	Santa Catarina Pinula	23.1	0.000118	82
PETEN	1701	Flores	23.6	0.000049	83

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro No. 8 se presenta una descripción sintética del número de municipios por departamento que se encuentran en cada categoría. Los departamentos se han ordenado según el porcentaje de municipios que se encuentran con “Muy alto” IVISAN. Así vemos, que el departamento de Quiché con un 71.4% de municipios de “Muy alto” IVISAN está situado en primer lugar, mientras que Sacatepéquez con un 6.3% es el último que tiene algún municipio en ese cuartil. Nueve departamentos no cuentan con municipios con “Muy alto IVISAN”.

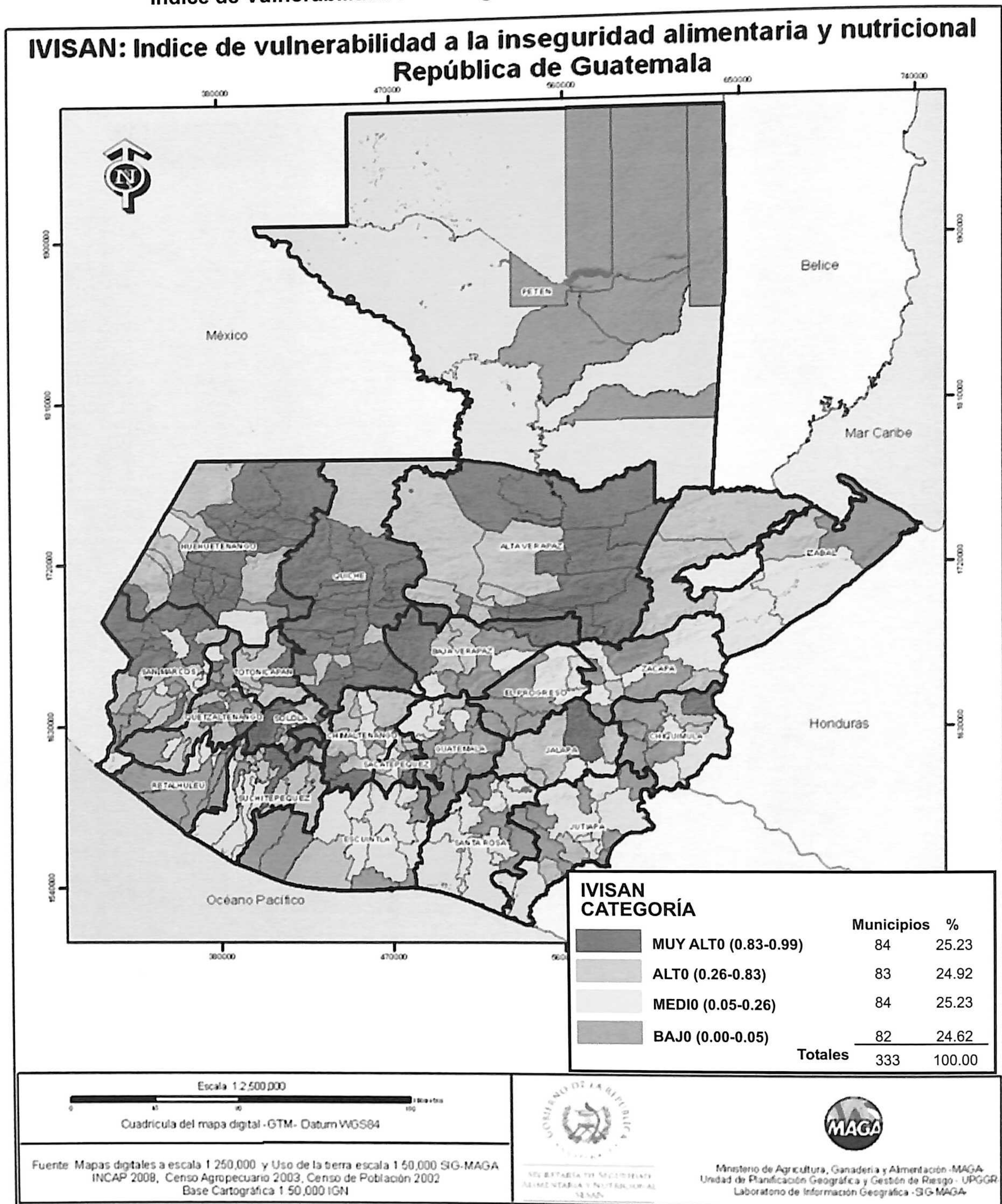
Cuadro No. 8
IVISAN por No. y % de municipios según departamento

DEPARTAMENTO	N° de municipios por categoría y % del total del departamento				
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL
1. QUICHE	15 (71.4%)	5 (23.8%)	1 (4.8%)	0	21
2. ALTA VERAPAZ	12 (70.6%)	5 (29.4%)	0	0	17
3. HUEHUETENANGO	22 (68.8%)	7 (21.9%)	2 (6.3%)	1 (3.1%)	32
4. SOLOLA	7 (36.8%)	6 (31.6%)	3 (15.8%)	3 (15.8%)	19
5. SAN MARCOS	9 (31%)	9 (31%)	6 (20.7%)	5 (17.2%)	29
6. QUETZALTENANGO	7 (29.2%)	5 (20.8%)	5 (20.8%)	7 (29.2%)	24
7. BAJA VERAPAZ	2 (25%)	2 (25%)	2 (25%)	2 (25%)	8
8. TOTONICAPAN	2 (25%)	6 (75%)	0	0	8
9. SUCHITEPEQUEZ	3 (15%)	12 (60%)	4 (20%)	1 (5%)	20
10. JALAPA	1 (14.3%)	4 (57.1%)	2 (28.6%)	0	7
11. CHIMALTENANGO	2 (12.5%)	6 (37.5%)	5 (31.3%)	3 (18.8%)	16
12. CHIQUIMULA	1 (9.1%)	2 (18.2%)	3 (27.3%)	5 (45.5%)	11
13. SACATEPEQUEZ	1 (6.3%)	6 (37.5%)	4 (25%)	5 (31.3%)	16
14. IZABAL	0	2 (40%)	2 (40%)	1 (20%)	5
15. ZACAPA	0	2 (20%)	4 (40%)	4 (40%)	10
16. JUTIAPA	0	2 (11.8%)	8 (47.1%)	7 (41.2%)	17
17. ESCUINTLA	0	1 (7.7%)	7 (53.8%)	5 (38.5%)	13
18. GUATEMALA	0	1 (5.9%)	4 (23.5%)	12 (70.6%)	17
19. SANTA ROSA	0	0	10 (71.4%)	4 (28.6%)	14
20. RETALHULEU	0	0	4 (44.4%)	5 (55.6%)	9
21. PETEN	0	0	5 (41.7%)	7 (58.3%)	12
22. EL PROGRESO	0	0	3 (37.5%)	5 (62.5%)	8
TOTAL GENERAL	84	83	84	82	333

Fuente: Elaboración propia

A continuación se representa en el mapa de Guatemala (Figura No. 5) el Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN) de los municipios siguiendo la distribución por cuartiles y con los colores por el que se identifica a cada categoría.

Figura No. 5
Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN)



5.6 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS EN FUNCIÓN DEL IVISAN

En el Cuadro No. 9 se ordenan los departamentos por número de habitantes que se encuentran viviendo en los municipios con “Muy alto”, “Alto”, “Medio” y “Bajo” IVISAN, ya que el propósito último de este documento es poder focalizar las intervenciones, prioritariamente, en la población que se encuentra viviendo en los municipios con mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional. Los datos de población total y su distribución geográfica al 2011 se han tomado de la proyección del Instituto Nacional de Estadística (INE) a partir de datos del Censo de Población y Habitación de 2002. Las columnas expresan: el número y porcentaje de habitantes de cada municipio respecto al total del departamento; el total y el porcentaje de habitantes integrantes de cada grupo de municipios que forman parte de cada categoría IVISAN; y el valor IVISAN de cada municipio. En las filas constan los nombres de los municipios agrupados según categoría IVISAN.

Para facilitar la visualización, se han agregado los colores que definen cada categoría de la leyenda, siendo éstos: Muy alto IVISAN: color rojo; Alto IVISAN: color naranja; medio IVISAN: color amarillo y bajo IVISAN: color verde.

Cuadro No. 9

Departamentos por habitantes y categoría IVISAN según municipios

9.1 QUICHE

Nombre del Municipio	Habitantes ³²			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
San Bartolomé Jocotenango	14,677	1.54	735,253 (77.15%)	0.998798	Muy Alto
San Andrés Sajcabajá	25,052	2.63			
Chapul	50,973	5.35			
Joyabaj	94,813	9.95			
Zacualpa	43,832	4.60			
San Pedro Jocopilas	28,367	2.98			
San Juan Costal	27,195	2.85			
Sacapulas	46,279	4.86			
San Antonio Ilostenango	20,657	2.17			
Uspantán	64,368	6.75			
Chicamán	35,148	3.69			
Chiché	26,857	2.82			
Cunén	35,395	3.71			
Nebaj	76,697	8.05			
Chichicastenango	144,943	15.21		135,674 (14.24%)	
Chinique	10,566	1.11			
Patzité	8,441	0.89			
Canillá	12,133	1.27			
Playa Grande-Ixcán	5,868	0.62			
Santa Cruz del Quiché	98,666	10.35	82,101 (8.61%)	0.264612	Medio
Pachalum	82,101	8.61			
TOTAL	953,027	100	953,027		

³² Guatemala: estimaciones de la población total por municipio 2008-2020 al 30 de junio de 2011. www.ine.gob.gt/np/poblacion/index.htm

9.2 ALTA VERAPAZ

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN	
	Número	%	Total y %			
Tucurú	40,223	3.61	706,484 (63.49%)	0.997367	Muy Alto	
Lanquín	37,549	3.37		0.99312		
Cahabón	58,380	5.25		0.992321		
Senahú	66,158	5.95		0.987447		
Santa Catalina La Tinta	214,372	19.26		0.980945		
Tamahú	19,337	1.74		0.972712		
Panzós	23,860	2.14		0.966183		
Rasura	58,263	5.24		0.957771		
Chisec	65,473	5.88		0.948899		
Chahal	25,367	2.28		0.939483		
Fray Bartolomé De Las Casas	62,552	5.62		0.926773		
Santa Cruz Verapaz	34,951	3.14		0.870299		
San Cristóbal Verapaz	32,657	2.93		0.835714		Alto
San Pedro Carchá	56,141	5.05		0.798245		
San Juan Chamelco	59,192	5.32	0.765111			
Tactic	34,203	3.07	0.663729			
Cobán	224,104	20.14	0.441831			
TOTAL	1,112,781	100	1,112,781			

9.3 HUEHUETENANGO

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
San Juan Atitán	15,394	1.35	671,726 (58.72%)	0.999988	Muy Alto
Santa Bárbara	17,129	1.5		0.999933	
Colotenango	26,303	2.3		0.999917	
Todos Santos Cuchumatán	34,411	3.01		0.999900	
Unión Cantinil	17,964	1.57		0.999822	
San Mateo Ixtatán	38,888	3.4		0.999634	
Santiago Chimaltenango	7,131	0.62		0.999126	
San Miguel Acatán	25,233	2.21		0.997694	
San Gaspar Ixchil	6,872	0.6		0.997285	
San Sebastián Coatán	24,041	2.1		0.994689	
San Sebastián Huehuetenango	28,498	2.49		0.993759	
San Rafael La Independencia	11,910	1.04		0.992999	
San Juan Ixcoy	26,550	2.32		0.985814	
San Idelfonso Ixtahuacán	42,412	3.71		0.983993	
Santa Eulalia	45,276	3.96		0.953153	
Concepción Huista	18,863	1.65		0.951205	

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Aguacatán	52,710	4.61		0.946343	
Barillas	133,606	11.68		0.909312	
San Pedro Necta	33,088	2.89		0.885626	
San Rafael Pétzal	8,376	0.73		0.884851	
Tectitán	8,094	0.71		0.874349	
Soloma	48,977	4.28		0.859080	
Nentón	43,056	3.76		0.828195	
La Libertad	37,363	3.27		0.827905	
Chiantla	90,235	7.89	334,024 (29.20%)	0.771156	Alto
Cuilco	58,148	5.08		0.746433	
La Democracia	43,863	3.83		0.702271	
Jacaltenango	43,720	3.82		0.4195	
San Antonio Huista	17,639	1.54		0.399654	
Malacatancito	20,634	1.8	29,675 (2.59%)	0.230965	Medio
Santa Ana Huista	9,042	0.79		0.135203	
Huehuetenango	108,461	9.48	108,461 (9.48%)	0.008725	Bajo
TOTAL	1,143,887	100	1,143,887		

9.4 SOLOLÁ

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Santa Catarina Ixtahuacán	49,539	11.33		0.995089	
Santa Cruz La Laguna	7,016	1.61		0.992553	
Nahualá	65,181	14.91	193,330 (44.23%)	0.979439	Muy Alto
Concepción	6,459	1.48		0.965574	
Santiago Atitlán	44,767	10.24		0.950288	
San Antonio Palopó	13,054	2.99		0.902177	
San Pablo La Laguna	7,315	1.67		0.871218	
Sololá	113,078	25.87		0.661749	
Santa Catarina Palopó	5,377	1.23	181,042 (41.41%)	0.600135	Alto
San Juan La Laguna	10,799	2.47		0.502399	
Santa Clara La Laguna	9,604	2.2		0.459641	
San Lucas Tolimán	29,423	6.73		0.386209	
San Andrés Semetabaj	12,761	2.92		0.306604	
San José Chacayá	4,389	1	32,289 (7.39%)	0.193530	Medio
San Marcos La Laguna	4,101	0.94		0.169414	
Santa Lucía Utatlán	23,799	5.44		0.137378	
Panajachel	16,778	3.84	30,484 (6.97%)	0.058363	Bajo
Santa María Visitación	2,533	0.58		0.057271	
San Pedro La Laguna	11,172	2.56		0.034807	
TOTAL	437,145	100	437,145		

9.5 SAN MARCOS

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Tajumulco	55,277	5.42	364,563 (35.75%)	0.997053	Muy Alto
Concepción Tutuapa	57,960	5.68		0.991123	
San José Ojetenam	19,502	1.91		0.982220	
Comitancillo	60,897	5.97		0.974656	
Ixchiguán	27,995	2.75		0.971612	
Sibinal	15,991	1.57		0.943539	
Tacaná	75,598	7.41		0.937667	
La Reforma	15,410	1.51		0.880320	
San Miguel Ixtahuacán	35,933	3.52		0.861352	
Sipacapa	17,967	1.76		315,790 (30.97%)	
San Pablo	51,287	5.03	0.660121		
El Quetzal	23,053	2.26	0.596470		
San Cristobal Cucho	16,419	1.61	0.578929		
San Lorenzo	11,752	1.15	0.507811		
Nuevo Progreso	35,774	3.51	0.478902		
El Tumbador	41,105	4.03	0.402942		
El Rodeo	16,727	1.64	0.305180		
Malacatán	101,675	9.97	0.264924		
Tejuela	32,644	3.2	183,216 (17.97%)		0.259607
San Antonio Sacatepéquez	19,633	1.93		0.203381	
San Rafael Pie De La Cuesta	15,457	1.52		0.186893	
Río Blanco	5,539	0.54		0.185763	
Ocós	41,808	4.1		0.100174	
San Pedro Sacatepéquez	68,136	6.68		0.095708	
Ayutla	36,996	3.63		0.044485	
Pajapita	23,562	2.31	156,181 (15.32%)	0.034792	Bajo
Esquipulas Palo Gordo	11,444	1.12		0.023611	
Catarina	33,742	3.31		0.017579	
San Marcos	50,437	4.95		0.012300	
TOTAL	1,019,719	100		1,019,750	

9.6 QUETZALTENANGO

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN		
	Número	%	Total y %				
Cajolá	10,155	1.29	111,053 (14.07%)	0.990734	Muy Alto		
Almolonga	17,573	2.23		0.987982			
Concepción Chiquirichapa	17,993	2.28		0.984772			
Zunil	12,644	1.6		0.982962			
San Martín Sacatepéquez	25,737	3.26		0.982727			
Huitán	14,105	1.79		0.942721			
Palestina de los Altos	12,846	1.63		0.920848			
San Juan Ostuncalco	51,470	6.52		169,570 (21.48%)		0.787649	Alto
El Palmar	28,319	3.59	0.645811				
San Miguel Sigüila	9,466	1.2	0.436426				
Colomba	40,467	5.13	0.336057				
Génova	39,848	5.05	0.30119				
Cabricán	25,085	3.18	87,567 (11.09%)	0.159274	Medio		
Salcajá	18,238	2.31		0.11288			
San Francisco La Unión	7,628	0.97		0.105972			
San Mateo	9,725	1.23		0.098231			
Flores Costa Cuca	26,880	3.41		0.070552			
La Esperanza	25,851	3.27		0.05513			
Sibilia	8,018	1.02		0.051125			
San Carlos Sija	34,927	4.42		421,180 (53.36%)		0.045408	Bajo
Quetzaltenango	150,334	19.05				0.028715	
Olintepeque	32,698	4.14				0.027675	
Coatepeque	127,973	16.21	0.026348				
Cantel	41,380	5.24	0.021252				
TOTAL	789,358	100	789,370				

9.7 TOTONICAPAN

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Santa Lucía La Reforma	21,391	4.49	68,643 (14.41%)	0.99757	Muy Alto
Santa María Chiquimula	47,252	9.92		0.967565	
San Andrés Xecul	33,912	7.12	407,726 (85.59%)	0.788732	Alto
Momostenango	124,682	26.17		0.753552	
San Francisco El Alto	63,580	13.35		0.572788	
San Bartolo Aguas Calientes	17,456	3.66		0.453064	
San Cristóbal Totonicapán	37,351	7.84		0.431465	
Totonicapán	130,744	27.45		0.283915	
TOTAL	476,369	100		476,369	

9.8 BAJA VERAPAZ

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Purulhá	49,059	18.13	109,228	0.953804	Muy Alto
Cubulco	60,169	22.24	(40.38%)	0.88716	
Rabinal	35,680	13.19	63,331	0.53134	Alto
San Miguel Chicaj	27,651	10.22	(23.41%)	0.361678	
Granados	11,291	4.17	33,494	0.105104	Medio
San Jerónimo	22,204	8.21	(12.38%)	0.071294	
El Chol	9,096	3.36	64,468	0.035836	Bajo
Salamá	55,373	20.47	(28.83%)	0.025883	
TOTAL	270,521	100	270,521		

9.9 SUCHITEPEQUEZ

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Chicacao	50,797	9.84	69,245	0.933968	Muy Alto
Pueblo Nuevo	10,986	2.13	(13.41%)	0.908099	
Zunilito	7,463	1.44		0.869003	
San Bernardino	18,105	3.51	247,164 (47.86%)	0.761241	Alto
San Pablo Jocopilas	19,648	3.8		0.741281	
Santa Bárbara	23,273	4.51		0.722756	
Santo Tomas La Unión	11,935	2.31		0.673776	
San Miguel Panán	8,373	1.62		0.631052	
San Juan Bautista	9,752	1.89		0.589848	
Patulul	40,464	7.83		0.541223	
San Gabriel	5,734	1.11		0.472266	
Samayac	21,287	4.12		0.439861	
San Antonio Suchitepéquez	49,043	9.5		0.438842	
Río Bravo	20,403	3.95		0.432151	
San Francisco Zapotitlán	19,146	3.71		0.422206	
San José El Idolo	9,123	1.77		0.196638	
San Lorenzo	12,106	2.34	108,918	0.134169	
Santo Domingo Suchitepéquez	35,687	6.91	(21.09%)	0.112526	
Cuyotenango	52,002	10.07	0.063933		
Mazatenango	91,140	17.65	91,140 (17.65%)	0.014039	
TOTAL	516,467	100	516,467		

9.10 JALAPA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
San Pedro Pinula	58,344	18.32	68,643 (14.41%)	0.99757	Muy Alto
				0.967565	
San Carlos Alzatate	17,386	5.46	407,726 (85.59%)	0.788732	Alto
Mataquescuintla	42,041	13.2		0.753552	
San Luis Jilotepeque	24,845	7.8		0.572788	
Jalapa	142,912	44.88		0.453064	
Monjas	24,343	7.65		0.431465	
San Manuel Chaparrón	8,549	2.68		0.283915	Medio
TOTAL	318,420	100	476,369		

9.11 CHIMALTENANGO

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Pochuta	11,304	1.84	42,601 (6.95%)	0.862608	Muy Alto
Yepocapa	31,297	5.11		0.861243	
San Andrés Itzapa	31,524	5.14	280,036 (45.68%)	0.678965	Alto
Acatenango	22,177	3.62		0.588791	
San Martín Jilotepeque	74,532	12.16		0.506607	
Santa Apolonia	15,935	2.6		0.436316	
Tecpán Guatemala	83,502	13.62		0.371649	
Patzún	52,366	8.54	138,428 (22.58%)	0.300635	Medio
Parramos	15,187	2.48		0.222918	
Patzicía	33,188	5.41		0.186767	
San José Poaquil	24,019	3.92		0.124672	
Comalapa	42,933	7		0.124104	
El Tejar	23,100	3.77	151,909 (24.78%)	0.108656	Bajo
Zaragoza	24,643	4.02		0.052956	
Chimaltenango	119,398	19.48		0.022091	
Santa Cruz Balanyá	7,869	1.28		0.018931	
TOTAL	612,973	100	612,973		

9.12 CHIQUIMULA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Camotán	50,037	13.49	50,037 (13.49%)	0.909485	Muy Alto
Jocotán	55,664	15.01	79,333 (21.39%)	0.809618	Alto
Olopa	23,668	6.38		0.786085	
San Juan Ermita	13,283	3.58	80,969 (21.83%)	0.197025	Medio
Esquipulas	54,694	14.75		0.190415	
Concepción Las Minas	12,992	3.5		0.092522	
San Jacinto	12,208	3.29		0.058495	
Chiquimula	93,596	25.24	160,552 (43.29%)	0.043727	Bajo
Quezaltepeque	26,651	7.19		0.027996	
San José La Arada	8,172	2.2		0.026971	
Ipala	19,925	5.37		0.016316	
TOTAL	370,891	100	370,891		

9.13 SACATEPEQUEZ

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Santa María de Jesús	16,477	5.2	16,477 (5.2%)	0.877415	Muy Alto
Alotenango	26,237	8.29	123,695 (39.07%)	0.726730	Alto
San Miguel Dueñas	11,100	3.51		0.477553	
Santiago Sacatepéquez	28,810	9.1		0.443528	
Santo Domingo Xenacoj	10,119	3.2		0.385817	
Sumpango	36,775	11.61		0.293883	
Magdalena Milpas Altas	10,654	3.36		0.279912	
Ciudad Vieja	35,063	11.07	63,356 (20.01%)	0.226360	Medio
Santa Catarina Barahona	3,434	1.08		0.128235	
San Antonio Aguas Calientes	10,091	3.19		0.101883	
Pastores	14,768	4.66		0.100562	
San Bartolomé Milpas Altas	8,317	2.63	113,110 (35.72%)	0.041001	Bajo
Jocotenango	20,511	6.48		0.021969	
Antigua Guatemala	45,098	14.24		0.012177	
Santa Lucía Milpas Altas	14,589	4.61		0.011312	
San Lucas Sacatepéquez	24,595	7.77		0.002127	
TOTAL	316,638	100	316,638		

9.14 IZABAL

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Livingstón	63,008	15.24	135,453 (32.77%)	0.282468	Alto
El Estor	72,444	17.52		0.265690	
Los Amates	62,934	15.22	175,483 (42.45%)	0.234674	Medio
Morales	112,549	27.23		0.151791	
Puerto Barrios	102,463	24.79	102,463 (24.79%)	0.006104	Bajo
TOTAL	413,399	100	413,399		

9.15 ZACAPA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
La Unión	29,347	13.24	39,058 (17.62%)	0.427023	Alto
Huité	9,711	4.38		0.348979	
Cabañas	11,169	5.04	79,658 (35.94%)	0.227274	Medio
Teculután	17,003	7.67		0.153403	
Estanzuela	11,296	5.1		0.137794	
Gualán	40,190	18.13		0.135574	
Usumatlán	10,832	4.89	102,930 (46.44%)	0.048935	Bajo
Zacapa	68,339	30.83		0.025927	
Río Hondo	17,871	8.06		0.020165	
San Diego	5,889	2.66		0.001638	
TOTAL	221,646	100	221,646		

9.16 JUTIAPA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Conguaco	18,892	4.33	45,969 (10.54%)	0.672197	Alto
Comapa	27,077	6.21		0.612338	
El Adelanto	5,506	1.26	278,097 (63.77%)	0.264050	Medio
Moyuta	38,378	8.8		0.178392	
Yupiltepeque	15,282	3.5		0.149348	
Pasaco	9,135	2.09		0.146405	
Jutiapa	135,182	31		0.144317	
Santa Catarina Mita	23,995	5.5		0.101904	
Asunción Mita	40,839	9.37		0.101817	
Zapotitlán	9,779	2.24		0.092858	

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Agua Blanca	14,464	3.32	112,010 (25.69%)	0.043814	Bajo
Quesada	20,195	4.63		0.042262	
San José Acatempa	13,280	3.05		0.041782	
Atescatempa	15,370	3.52		0.020111	
Jalpatagua	24,968	5.73		0.018741	
El Progreso	18,527	4.25		0.012203	
Jerez	5,206	1.19		0.005413	
TOTAL	436,076	100	436,076		

9.17 ESCUINTLA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
La Gomera	59,293	8.46	59,293	0.497899	Alto
		2.42	(8.46%9		
Guanagazapa	16,991	8.37	442,526 (63.13%)	0.230536	Medio
Palín	58,698	6.25		0.188421	
Masagua	43,839	17.9		0.141564	
Santa Lucía Cotzumalguapa	125,471	3.18		0.136154	
Siquinalá	22,301	3.54		0.124650	
La Democracia	24,836	21.45		0.097851	
Escuintla	150,390	8.06		0.060919	
Tiquisate	56,520	1.68	199,197 (28.42%)	0.043481	Bajo
Iztapa	11,750	7.29		0.029353	
San José	51,081	9.01		0.022097	
Nueva Concepción	63,159	2.38		0.015901	
San Vicente Pacaya	16,687			0.005342	
TOTAL	701,016	100		701,016	

9.18 GUATEMALA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Chuarrancho	12,712	0.4	12,712	0.752882	Alto
			(0.4%)		
San Juan Sacatepéquez	213,975	6.78	354,555 (11.23%)	0.176024	Medio
San Raymundo	29,407	0.93		0.121891	
San Pedro Ayampuc	70,205	2.22		0.083454	
San Pedro Sacatepéquez	40,967	1.3		0.082685	

Priorización de municipios para la focalización de las intervenciones en seguridad alimentaria y nutricional

Chinautla	124,064	3.93	2,789,018 (88.37%)	0.059475	Bajo	
Palencia	59,139	1.87		0.028982		
San José Pinula	69,939	2.22		0.018781		
Amatitlán	108,165	3.43		0.015229		
Mixco	479,238	15.18		0.01455		
Villa Nueva	514,335	16.3		0.009937		
Villa Canales	143,258	4.54		0.005669		
Guatemala	990,750	31.39		0.002035		
Petapa	162,874	5.16		0.001424		
Fraijanes	43,886	1.39		0.000914		
San José del Golfo	5,781	0.18		0.000479		
Santa Catarina Pinula	87,589	2.78		0.000118		
TOTAL	3,156,284	100		3,156,284		

9.19 SANTA ROSA

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Pueblo Nuevo Viñas	24,044	6.94	252,079 (72.73%)	0.224723	Medio
Casillas	23,515	6.78		0.219748	
San Rafael Las Flores	12,565	3.63		0.213982	
San Juan Tecuaco	9,569	2.76		0.209728	
Taxisco	23,039	6.65		0.09303	
Barberena	44,859	12.94		0.089122	
Chiquimulilla	47,275	13.64		0.06924	
Nueva Santa Rosa	31,482	9.08		0.068326	
Santa María Ixhuatán	20,784	6		0.065823	
Guazacapán	14,947	4.31		0.065751	
Oratorio	23,578	6.8	94,511 (27.27%)	0.057668	Bajo
Santa Rosa de Lima	17,627	5.09		0.024508	
Cuilapa	40,116	11.57		0.010022	
Santa Cruz Naranjo	13,190	3.81		0.004139	
TOTAL	346,590		346,590		

9.20 RETALHULEU

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
El Asintal	38,972	12.81	122,609 (40.31%)	0.19091	Medio
Nuevo San Carlos	31,457	10.34			
San Sebastián	27,789	9.14			
San Felipe Retalhuleu	24,391	8.02			
Champerico	34,378	11.3	181,559 (59.69%)	0.048113	Bajo
Santa Cruz Muluá	12,979	4.27			
San Martín Zapotitlán	11,174	3.67			
San Andrés Villa Seca	38,026	12.5			
Retalhuleu	85,003	27.95			
TOTAL	304,168	100	304,168		

9.21 PETEN

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
Sayaxché	109,628	17.18	388,197 (60.82%)	0.138816	Medio
La Libertad	114,073	17.87			
San Luis	75,005	11.75			
Dolores	48,540	7.6			
San Andrés	40,951	6.42			
Santa Ana	30,831	4.83	250,099 (39.18%)	0.039868	Bajo
Melchor de Mencos	21,724	3.4			
Poptún	62,573	9.8			
San Francisco	16,431	2.57			
San José	5,401	0.85			
San Benito	56,953	8.92			
Flores	56,186	8.8			
TOTAL	638,296	100	638,296		

9.22 EL PROGRESO

Nombre del Municipio	Habitantes			Valor IVISAN	Categoría IVISAN
	Número	%	Total y %		
San Agustín Acasaguastlán	39,418	24.93	57,214 (36.19%)	0.230442	Medio
San Cristóbal Acasaguastlán	6,913	4.37		0.11599	
El Jícara	10,882	6.88		0.060681	
Morazán	11,902	7.53	100,879 (63.81%)	0.012197	Bajo
Sansare	11,619	7.35		0.012034	
San Antonio La Paz	17,447	11.04		0.00195	
Guastatoya	22,176	14.03		0.001764	
Sanarate	37,735	23.87		0.001362	
TOTAL	158,092	100	158,092		

Cuadro. No. 10
Población según IVISAN

IVISAN	NÚMERO	%
Muy Alto	3,196,984	21.73
Alto	3,263,350	22.18
Medio	3,023,322	20.55
Bajo	5,230,151	35.55
TOTAL	14,713,806	100

En el Cuadro No. 10 se aprecia que 3,196,984 de población habita en los municipios situados en la categoría de "Muy alto" IVISAN y 3,263,350 en la categoría de "Alto" IVISAN. Ambas categorías suponen un 43.91% de la población total de Guatemala. Es importante señalar que las 6,460,334 personas que habitan en estos municipios, no todos se encuentran en inseguridad alimentaria y nutricional.

Fuente: Elaboración propia

6. RESULTADOS OBTENIDOS

Este documento ha identificado las variables asociadas con la desnutrición crónica para construir el IVISAN. Para la elaboración del IVISAN se han considerado estudios previos realizados por instituciones nacionales e internacionales, que ya han sido descritos.

Se ha encontrado en un 95.8% de los municipios del país coincidencia entre la desnutrición crónica y el IVISAN. En el primer cuartil considerado de muy alto IVISAN, viven 3,19 millones de habitantes (según las proyecciones del INE para el 2011) y en el segundo cuartil considerado alto IVISAN residen 3,26 millones de habitantes. Estos datos, aunque indicativos, apuntan la severidad de la situación de los municipios en los que habitan 6,45 millones de la población de Guatemala.

La mayoría de los municipios de mayor vulnerabilidad se encuentran en las denominadas “tierras altas” y en la parte occidental y central: Quiché, Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango y Sacatepéquez.

Como se vio en el Cuadro No. 8, el IVISAN **logra explicar en forma global el 58.87% del modelo** bajo estudio (las variables asociadas a la desnutrición crónica). Las variables que integran los 4 pilares del Índice de Inseguridad Alimentaria –IAN-, que forma parte de la metodología para la obtención del IVISAN, se denominan “**variables determinantes**”, estas variables explican una parte muy importante de la desnutrición crónica.

En el pilar de **disponibilidad**, el indicador de “déficit de granos básicos” explica (en forma bivariada con la desnutrición crónica), únicamente el 2.94%. El pilar de **acceso** con sus dos indicadores, “pobreza extrema” y “precariedad ocupacional”, explican en relación bivariada, el 45.76% y 35.02%, respectivamente. El pilar de **consumo** con su indicador “analfabetismo en mujeres” explica (en relación bivariada o sea uno a uno con la desnutrición crónica, el 58.96% de las variaciones de la desnutrición crónica. El pilar de **aprovechamiento biológico** con su indicador de “saneamiento ambiental” explica una proporción menor (el 7.83%).

Las heladas, explican (en forma bivariada) el 23.05%, las inundaciones el 7,86% y las sequías el 4,3% representando el índice de amenazas ambientales. El índice de capacidad de respuesta integrado por el índice de densidad del Estado explica el 6,46% y el índice vial el 0.15% de ajuste al modelo.

No están todas las variables asociadas a la desnutrición crónica incluidas en el estudio. Existen otras variables determinantes contenidas en encuestas que se recaban con mayor frecuencia y especialidad en el tema, pero que tienen menor alcance y que pueden ser utilizadas a lo sumo a nivel departamental, por lo que no fue factible su inclusión en este estudio (por ejemplo: espaciamiento entre embarazos y enfoque de género, entre otras). Es evidente que al aumentar el número y tipo de variables que se puedan incorporar al análisis, aumentará el porcentaje de explicación.

La priorización de los municipios se obtuvo a partir de la cuantificación del Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional (IVISAN). Los datos numéricos permitieron asignar un valor a cada municipio y este, a su vez, la visualización del mismo en un determinado cuartil.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los datos cuantitativos con representatividad a nivel municipal son escasos y no están actualizados en su mayoría, lo cual dificulta disponer de más elementos de análisis a ese nivel. Esto implica un reto para las instituciones del Estado que deben conseguir información más precisa que les ayude a planificar las intervenciones focalizadas en las poblaciones o comunidades más vulnerables.

Para ello se recomienda que en el próximo Censo de Población y Habitación que el INE realizará en el año 2012, se incluya en la boleta censal un capítulo que capture la información sobre las variables determinantes de la desnutrición crónica, incluyendo aspectos de ingresos monetarios de los habitantes y el acceso a servicios de salud, nutrición, analfabetismo y precariedad ocupacional. Con referencia al Censo Nacional Agropecuario que también está planificado para el año 2013, se sugiere recabar información de las fincas con tamaños menores a 1 manzana. En la actualidad, debido a la atomización de la propiedad de la tierra, es necesario considerar tamaños menores que representan un porcentaje muy elevado de los productores. Asimismo, es necesario definir adecuadamente la producción local de alimentos que se realiza fuera del sistema de fincas (por alquiler de tierras, arriendo u otro sistema). Somos conscientes de lo oneroso de contar con esta información, pero se consideran imprescindibles.

Los resultados nos indican que disminuir el analfabetismo en mujeres, estimular la generación de empleo y abatir la pobreza extrema, son estrategias adecuadas para disminuir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional.

Aunque con valores menores de correlación, parece importante que se mejoren las condiciones de saneamiento ambiental de los hogares rurales y que se fomente la producción local de granos básicos en los terrenos que lo permitan, utilizando técnicas de conservación de suelos adecuadas.

Con respecto a la capacidad de respuesta (del índice IVISAN), debido al signo negativo obtenido en la correlación, parecería importante para disminuir la vulnerabilidad, aumentar de forma permanente e institucionalizada la presencia de las entidades del Estado en los municipios afectados y mejorar la red vial.

Este informe comprueba la idea generalizada en otros estudios, que no es suficiente el enfoque nutricional y de salud para disminuir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional; es necesario interpretar el problema en forma integral considerando la multiplicidad de condicionantes que intervienen, por lo que parece más apropiado un enfoque de desarrollo focalizado en el ámbito rural.

Lo anterior representa un reto para el Estado ya que debe fomentar la coordinación entre las instituciones gubernamentales, los consejos de desarrollo y la cooperación internacional, para alinear y armonizar los esfuerzos en pos del objetivo común: disminuir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones, y por consecuencia, disminuir la desnutrición crónica.

Las variables utilizadas para integrar el IVISAN fueron seleccionadas con base a la existencia de información con representatividad a nivel municipal, y que tuvieran correlación con la desnutrición crónica.

Sin embargo, las variables no son exhaustivas porque existen otras fundamentales para el análisis, pero que no tienen esa representatividad, como por ejemplo, las variables contenidas en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vivienda (ENCOVI) y en la Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil (ENSMI) que tienen representatividad únicamente a nivel departamental. Se sugiere que las encuestas en general, especialmente ENCOVI y ENSMI se diseñen con representatividad municipal para contar con información más desagregada que permita una mejor planificación y focalización de las acciones.

Dentro de las variables determinantes de la desnutrición crónica, el analfabetismo en mujeres mayores de 15 años juega un papel fundamental, y aumentar la tasa de alfabetismo resulta muy importante para disminuir el riesgo a la desnutrición. Otras dos variables que tuvieron altas correlaciones son la pobreza extrema y la precariedad ocupacional; el saneamiento ambiental obtuvo un menor valor pero fue significativo estadísticamente. Esto indica que el Estado guatemalteco debería destinar un porcentaje significativo a la provisión de servicios básicos como educación, salud, agua y saneamiento. El crecimiento poblacional, ha impactado negativamente en la población, por lo que se hace imperativo reencauzar el gasto social y brindar mayor prioridad a los planes y presupuestos dirigidos a estos servicios.

Con respecto a las amenazas ambientales, se han considerado únicamente tres: sequías, heladas e inundaciones, porque se poseen los mejores datos a nivel municipal; éstas no representan todas las existentes en los últimos años, ya que se están intensificando los daños, producto de las intervenciones antrópicas sobre el medio ambiente y producto del cambio climático. Nos referimos a los deslizamientos, la remoción en masa del suelo (incluso el desplome de cerros y colinas), el vulcanismo, la sismicidad y el incremento en la intensidad y frecuencia de las tormentas y huracanes. En la actualidad, existen muy pocos análisis que consideren estas amenazas.

Con referencia a la capacidad de respuesta del Estado para atender el problema bajo estudio, quedó en evidencia la debilidad institucional que se traduce en escasa presencia, baja dotación presupuestaria e insuficiente personal técnico y profesional en los territorios, a lo cual se suma una red vial insuficiente y deteriorada.

8 ANEXO DE FÓRMULAS

Las fórmulas utilizadas para la priorización son las siguientes:

CORRELACIÓN DE PEARSON (r)

En estadística, el coeficiente de correlación de Pearson, también llamado momento-producto, es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables. Lo que mide en realidad es la cantidad de dispersión en relación a la ecuación lineal de mínimos cuadrados.

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum (X - \bar{X})^2 (\sum (Y - \bar{Y})^2)]}} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (Cd)

El r^2 es un criterio de valoración de la capacidad de explicación de los modelos de regresión, y representa el porcentaje de la varianza justificado por la variable independiente. Se puede interpretar como el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson entre las variables dependiente e independiente, o también como el cuadrado del coeficiente de correlación entre los valores reales de una variable y sus estimaciones.

$$Cd = r^2$$

% DE AJUSTE AL MODELO (A)

$$A = r^2 * 100$$

MEDIA ARITMÉTICA (\bar{X})

Es la suma aritmética de todas las puntuaciones divididas entre el número de casos.

$$\bar{X} = \sum X / n$$

DESVÍO ESTÁNDAR (S)

Es la raíz cuadrada del valor medio del cuadrado de las desviaciones de las puntuaciones respecto a la media aritmética.

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / N}$$

NORMALIZACIÓN. Valores estandarizados. (Z)

Es un valor de la distribución normal original, \bar{x} es la media de esa distribución y s es la desviación estándar, z se conoce a menudo como el valor estándar o el valor z . Ese valor estándar refleja el número de desviaciones estándares que un valor particular x se encuentra de su media.

$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$

CUARTILES

Se dividen los datos ordenados de menor a mayor en 4 grupos iguales:

Q1 = Por debajo de este valor se ubica el 25% de los datos.

Q2 = Por debajo de este valor se ubica el 50% de los datos y coincide con la mediana de la población estudiada.

Q3 = Por debajo de este valor se ubica el 75% de los datos.

Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales. Q1, Q2 y Q3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos.

Ordenamos los datos de menor a mayor.

En primer lugar buscamos la clase donde se encuentra $\frac{K \cdot N}{4}$ $K= 1,2,3$ en la tabla de las frecuencias acumuladas.

$$Q_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{4} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i \quad k = 1,2,3$$

L_i = es el límite inferior de la clase donde se encuentra el cuartil.

N = es la suma de las frecuencias absolutas.

F_{i-1} = es la frecuencia acumulada anterior a la clase del cuartil.

a_i = es la amplitud de clase.

Suma de todas las correlaciones de las variables.

FACTOR DE PONDERACIÓN (FP)

El factor de ponderación se calcula en base a los resultados de las correlaciones resultantes, sin tomar en cuenta la desnutrición crónica, cuya correlación consigo misma es perfecta y de valor igual a 1.

$$FP = (i_j / \sum_{(j=1)}^n i) \times 100$$

ÍNDICE DE GRANOS BÁSICOS

$$IDGB_{m-1}^{m-n} = 1 - \left[\frac{PGB_{m-1}^{m-n}}{(Pob * Req * 365)_{m-1}^{m-n}} \right]$$

- IDGB** = Índice de Déficit de granos básicos
PGB = Producción total, en quintales, de maíz y frijol
Pob = Población total
Req = Requerimiento de granos básicos (maíz y frijol) para la población del municipio (0.006318qq/día/hab.)
m = Municipio

ÍNDICE PONDERADO MUNICIPAL DE AMENAZA POR HELADAS (IPAH)

$$IPAS = \sum_{i=i+1}^n \left[Pseq_i \left(\frac{A_i}{AREA_m} \right) \right]$$

- IPAH** = Índice de probabilidad de ocurrencia de heladas
Phel_i = Probabilidad de heladas en porcentaje según rango de altitud
A = Área del municipio con amenazas a heladas
Área = Superficie del municipio en Km²

AMENAZA POR INUNDACIONES (Plnu)

$$Plnu = \left(\frac{\sum A_e}{A} \right) * \left(\frac{\sum_{i=1}^3 (E * i)}{\sum i} \right)$$

- Plnu** = Probabilidad de inundaciones
A_e = Años con eventos de inundaciones en el municipio
E = Número de eventos de inundación en el municipio
I = Número de orden del año
A = Total de años en el período

AMENAZA POR SEQUÍA (IPAS)

$$IPAH = \sum_{i=i+1}^n \left[Pseq_i \left(\frac{A_i}{AREA_m} \right) \right]$$

- IPAS** = Índice de probabilidad de ocurrencia de sequías
Pseq_i = Probabilidad de sequía en porcentaje,
A_i = Área del municipio en el rango de amenaza por sequía
AREAm = Superficie del municipio en Km²



9. GLOSARIO

Acceso a los alimentos: “Este eje va orientado a facilitar que los alimentos que se produzcan, importen, procesen y comercialicen lleguen a toda la población. En tal sentido, se impulsará el procesamiento, transformación agroindustrial y comercialización” (Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional).

Amenazas: Posibilidad que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y período de tiempo dado con una intensidad y duración determinada.

Aprovechamiento o utilización biológica de alimentos: “Este eje se orienta a promover y facilitar un estado de bienestar físico y biológico en la población, que le permita aprovechar eficientemente las sustancias nutritivas de los alimentos ingeridos” (Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional).

Capacidad de respuesta: En este estudio se tomaron dos variables que indican la capacidad de respuesta del Estado para atender la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional, tomando para el efecto la infraestructura vial en el territorio guatemalteco y el índice de densidad del Estado que relaciona la presencia de las dependencias del Estado, la cantidad de empleados públicos y el presupuesto presente en el ámbito municipal.

Consumo de alimentos: “Este eje se orienta a desarrollar y fortalecer la capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la selección, adquisición, almacenamiento, preparación y distribución intra familiar de los alimentos” (Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional).

Densidad de población: Variable utilizada para cuantificar la distribución de la población por municipio proyectada al año 2010 sobre la superficie total del municipio en km².

Desarrollo rural sustentable: Es definido como: “El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio”.

Diagnóstico: Recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza.

Disponibilidad de alimentos: “Este eje va orientado a facilitar que los alimentos que se produzcan, importen, procesen y comercialicen lleguen a toda la población. En tal sentido, se impulsará el mejoramiento de la infraestructura vial, transporte, comunicaciones, almacenamiento, procesamiento, transformación agro industrial y comercialización” (Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional).

Caracterización: Aspectos o rasgos que distingue a una zona o territorio de los demás.

Focalizar: Dirigir el interés o los esfuerzos hacia un centro o foco.

Foco: Lugar en que está concentrada alguna cosa o característica.

Inseguridad alimentaria y nutricional: “Situación en la cual las personas carecen de capacidades para tener acceso físico, económico o social, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, así como a un buen aprovechamiento biológico, que limita su desarrollo”.

Integralidad de la Seguridad alimentaria y nutricional: “La Política de seguridad alimentaria y nutricional debe tener carácter integral, incluyendo los aspectos de disponibilidad, acceso físico, económico, social, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos. Para su implementación se toma en cuenta lo que en materia de ordenamiento territorial, diversidad cultural, educación, salud, protección ambiental, recursos hídricos y productividad establece la Constitución Política de la República de Guatemala, la ley y las políticas públicas”.

Intervención: Tomar parte en un asunto.

Priorización: Anterioridad en orden o en el tiempo de una cosa respecto a otra.

Riesgo: Son los procesos negativos o dañinos que ocurren como resultado de fenómenos naturales propiamente, o de la reacción del medio al manejo no adecuado que muchas veces el hombre puede hacer de éste.

Seguridad alimentaria y nutricional: Es el derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico para mantener una vida saludable y activa.

Sostenibilidad: La seguridad alimentaria y nutricional se basa en un conjunto de factores de carácter sostenible, que garantizan el acceso físico, económico, social, oportuno y permanente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, para su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa.

Vulnerabilidad a inseguridad alimentaria y nutricional: Es la probabilidad de una disminución aguda del acceso a alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales, económicos o sociales y a una reducida capacidad de respuesta.

En este estudio y según el modelo conceptual utilizado, la vulnerabilidad se establece mediante el análisis de la situación alimentaria definida a través del estudio de la disponibilidad, el acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos, más el análisis de las diferentes amenazas provenientes del medio ambiente y capacidad de respuesta a la que están expuestas esas poblaciones.

10. BIBLIOGRAFÍA

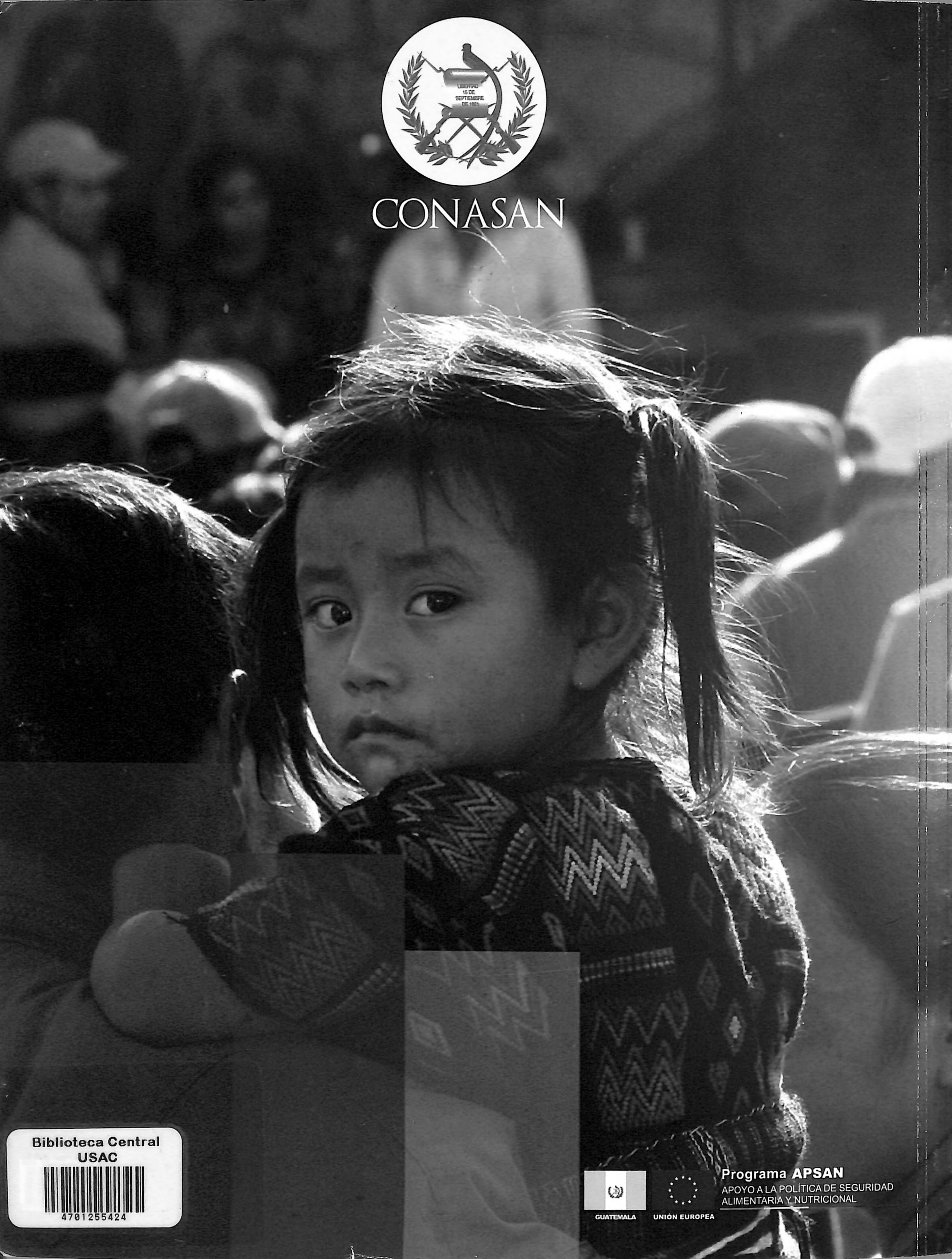
- APSAN Programa de Apoyo a la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Línea Base 2011-2012. Unión Europea. Guatemala. 2011.
- BANCO MUNDIAL. Programa FLAGSHIP. Focalización de subsidios públicos para la salud. Chile. 2004
- CEPAL-PMA. Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina: resultados del estudio en Guatemala. Guatemala. 2003.
- CEPAL La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir. Trigésimo tercer periodo de sesiones de la CEPAL. Brasilia 30 de mayo a 1 de junio de 2010.
- CONGRESO DE LA UNION. Ley de desarrollo rural sustentable. México. 2011.
- FAO Situación alimentaria mundial (en línea). Consultado en marzo 2011. Disponible en: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/>. 2011
- FAO Estadísticas del hambre. Consultado en marzo 2011. Disponible en: <http://www.fao.org/hunger/hunger-home/es/>. 2011
- GARCIA FERRANDO, M. Introducción a la estadística en sociología. Alianza Universitaria. Madrid. 1997.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Decreto número 32-2005. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala. 2005
- GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala. 2005.
- HILLIER, F.S, LIBERMAN, G.J. Introducción a la investigación de operaciones. Mc GRAW-HILL. México. 2002.
- INE XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Instituto Nacional de Estadística. Dirección de Censos y Encuestas, 2002. Guatemala. 2003.
- INE Proyecciones de población y lugares poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, período 2000 – 2020. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Instituto Nacional de Estadística. Dirección de Censos y Encuestas. Guatemala 2006.
- INE Encuesta de condiciones de vida 2006. Instituto Nacional de Estadística. Dirección de Censos y Encuestas. Guatemala. 2007.
- MAGA Base de datos digital de la República de Guatemala a escala 1:250,000. Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información –ESPREDE- PEDN. Unidad de Políticas e Información Estratégica. Programa de Emergencias por Desastres Naturales. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo. Guatemala. 2001.
- MAGA-PMA. Cartografía y Análisis de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Guatemala. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo. Guatemala. 2002.

- MAGA Mapa de clasificación climática de la República de Guatemala, a escala 1:50,000, adaptado del Sistema Thornthwaite. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo. Memoria técnica sin publicar. Guatemala. 2009.
- MINEDUC-SESAN. Tercer Censo Nacional de Talla en escolares de primer grado de educación primaria del sector oficial de la República de Guatemala. Guatemala. 2008-2009.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN/GTZ. Manual de Indicadores de Educación. Honduras 2004
- MSPAS. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil ENSMI-2008-2009. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). Instituto Nacional de Estadística (INE). Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Guatemala. 2010.
- MSPAS Encuesta Mundial de Salud Escolar. Guatemala. 2009.
- MSPAS Encuesta nacional de micronutrientes. Guatemala. 1995.
- OPS Policy analysis and decision-making with emphasis on chronic non-communicable diseases. The economic impact of obesity. Workshop. Bridgetown. 2007.
- PNUD El Sistema de salud en Guatemala 2. Entre el hambre y la obesidad: la salud en un plato. Guatemala. 2008.
- PNUD Hacia un estado para el desarrollo humano. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2009-2010. Guatemala. 2010.
- PNUD-PMA. Mapa de vulnerabilidad a la desnutrición crónica infantil desde la perspectiva de la pobreza. Perú. 2010.
- PRESANCA. ¿Ha crecido Centroamérica? Análisis de la situación antropométrica – nutricional en niños menores de 5 años de edad en Centroamérica y República Dominicana para el período 1965 – 2006. San Salvador. 2009.
- SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE/UNIÓN EUROPEA. Manual de Indicadores Ambientales. Honduras. 2007.
- SEN, A. Subsidiar granos para combustibles afecta más a pobres. Referencia de González Amador en: jornada.unam.mx (04-03-2011). Consultado en: <http://www.perspectivaciudadana.com/contenido.php?itemid=35971>
- SISTEMA DE NACIONES UNIDAS. Situación de la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala. Ciudad de Guatemala. 2003.
- USAID Informe Técnico: Situación y tendencias de la desnutrición crónica en Guatemala. Guatemala. 2010.
- USAID Informe Técnico: Bases para el mejoramiento de la situación de desnutrición crónica en Guatemala. Guatemala. 2010.





CONASAN



Biblioteca Central
USAC



4701255424



GUATEMALA



UNIÓN EUROPEA

Programa APSAN
APOYO A LA POLÍTICA DE SEGURIDAD
ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL