

"Análisis y cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional en Nicaragua"

**Actualización del VAM
en base a datos del periodo 2005 - 2008**

INFORME FINAL

INDICE

SIGLAS iii

RESUMEN EJECUTIVO	IV
➤ Primera síntesis: el ISAN	iv
➤ Síntesis final: el índice global de vulnerabilidad a la InSAN	ix
INTRODUCCIÓN: LA ACTUALIZACIÓN 2008 DEL VAM	1
SECCIÓN 1. EL ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA INSAN: MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE MUNICIPAL ISAN	3
➤ Cálculo de los índices municipales	3
SECCIÓN II. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA POR COMPONENTE	9
Sección II-1. Cartografía del componente de Disponibilidad	9
➤ 1. Producción total de granos básicos per capita	9
➤ 2. Aproximación a los mercados de alimentos	12
➤ 3. Densidad de la red vial	15
➤ Síntesis parcial: Proxy de la disponibilidad de alimentos	17
Sección II-2. Cartografía del componente de Acceso	21
➤ 1. Producto Interno Bruto per cápita	21
➤ 2. Extensión de la pobreza extrema	23
➤ 3. Emigración neta	25
➤ Síntesis parcial: Proxy del acceso a los alimentos	28

SIGLAS

CENAGRO:	Censo Nacional Agropecuario (2001)
DACUB:	Modelo de análisis basado en la construcción de índices parciales de disponibilidad (D), acceso (A), consumo y utilización biológica (CUB)
EDAs:	Enfermedades Diarréicas Agudas
EMNV:	Encuesta de Medición de Nivel de Vida
ENDESA:	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
InSAN:	Inseguridad Alimentaria y Nutricional
INEC:	Instituto de Estadísticas y Censos
INETER:	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
ISAN:	Índice municipal de InSAN
IVISAN:	Índice municipal global de Vulnerabilidad global a la InSAN
MagFor:	Ministerio Agropecuario y Forestal
MEDC:	Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
MIFIC:	Ministerio de Industria, Fomento y Comercio
MINSA:	Ministerio de Salud
MTI:	Ministerio de Transporte e Infraestructura
PINE:	Programa Integral de Nutrición Escolar
PMA:	Programa Mundial de Alimentos
SAN:	Seguridad Alimentaria y Nutricional

Resumen ejecutivo

El presente informe es la culminación de un trabajo de actualización del Índice agregado de Inseguridad Alimentaria y Nutricional municipal (ISAN), el cual a su vez, según la metodología establecida en 2005 en el Informe VAM, se engloba junto con el Índice municipal de retardo en talla en escolares y el Índice municipal de vulnerabilidad a la InSAN de los productores agropecuarios, para conformar el Índice Global de Inseguridad Alimentaria y Nutricional municipal.

Dado que el segundo y tercer índice que conforman el Índice Global están basados en el Censo de Talla en Escolares (2004) y en una proyección a partir del CENAGRO (2001), éstos no pueden ser actualizados por el momento, al menos hasta que se disponga de los resultados del nuevo Censo de Talla levantado en 2007. Por tanto, la actualización realizada en esta oportunidad se concentra en el Índice agregado, el cual se define como un Índice de factores territoriales de la InSAN.

La mayor parte de los datos que entran en su composición están basados en estadísticas anuales o en el Censo de Población y Vivienda, y dado que el último (levantado en 2005) no estaba disponible cuando se realizó el VAM (2005), pues los datos censales generalmente se conocen 2 años después de su levantamiento, se presentan en este momento (finales del 2008) dos motivos suficientes para proceder a una actualización del ISAN, y por ende del Índice Global, es cual se modifica a proporción de un tercio.

Para calcular el Índice agregado de Inseguridad Alimentaria y Nutricional municipal (ISAN) se procesan datos relacionados con la producción agropecuaria, población, red vial, ingreso, pobreza, emigración, enfermedades, acceso a agua y analfabetismo, que conforman nueve indicadores escogidos para estimar la inseguridad alimentaria a través de variables territoriales, por su capacidad de ser *proxy* de los factores explicativos de la InSAN y por su accesibilidad a un nivel de desagregación municipal.

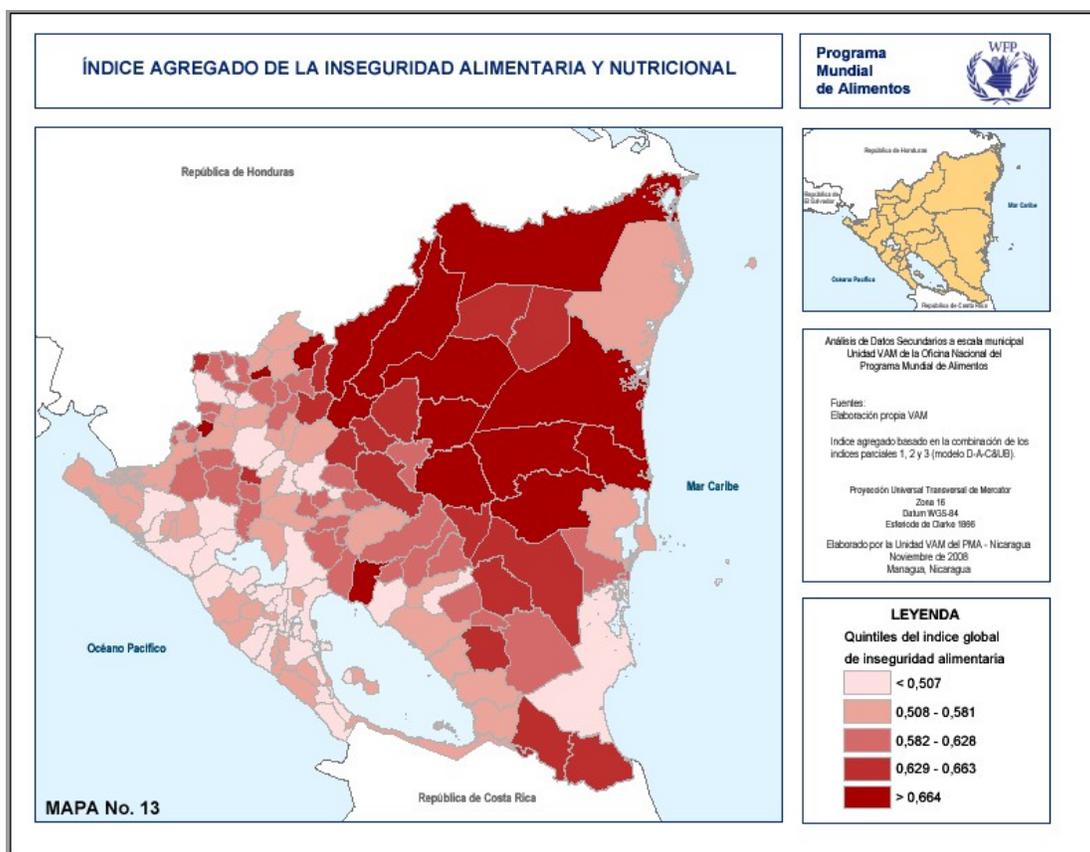
A continuación se describe la síntesis de los resultados del estudio, en dos momentos de agregación sucesivos. Primero la síntesis del ISAN, índice territorial a escala municipal conformado por 9 factores agregados parcialmente en los tres componentes de la InSAN (disponibilidad, acceso y factores de utilización biológica), sin incluir el patrón de consumo que es una variable que en el VAM 2005 se analiza a nivel de perfiles de hogares y no de agregados territoriales.

Segundo la síntesis global, en la cual se agregan nuevas dimensiones que vienen de dos perspectivas distintas. Por un lado, a la par de los factores territoriales agregados en el ISAN, se planteó introducir una perspectiva de hogares, con una tipología de perfiles y su distribución municipal. Esta perspectiva fue establecida para una parte de la población, los productores agropecuarios, poniendo así el énfasis sobre la pobreza rural, reforzando el peso de la ruralidad en el análisis, con la dimensión micro de la disponibilidad.

➤ Primera síntesis: el ISAN

El índice agregado de InSAN constituye la síntesis de los tres componentes analizados cartográfica y numéricamente en la sección anterior, en conformidad con la metodología expuesta al principio de este estudio. Su distribución territorial es el reflejo de la síntesis de los factores que determinan cada uno de sus componentes:

- Es notable la importancia de la división urbana - rural, que entra como uno de los tres factores del índice parcial de disponibilidad y presenta una correlación no espúrea con los componentes de acceso y utilización biológica.
- El patrón regional marcado de la utilización biológica ya comentado se impone en índice global, reforzando el sesgo territorial observado en la distribución de los otros componentes, al menos a nivel de promedios.
- Se produce un efecto de compensación parcial entre los componentes que tiene por consecuencia que en el índice global aparezcan menos municipios en situaciones extremas que en cada uno de los componentes por separado. Esta última observación es muy importante, porque señala **que el índice agregado no es suficiente y, para las políticas de intervención es necesario el análisis territorial por componente.**



En el mapa n°13 se puede apreciar esta distribución territorial del Índice agregado, en la cual el centro y el nororiente del país se colocan en la peor situación, seguidos por las zonas rurales de la Región seca y del Pacífico.

En la **región del Caribe / frente pionero**, se confirma la división entre los municipios costeros, los cuales son también clasificados como ‘dominante urbana’, ya sea con población rural mínima (como Bluefields) o im portante (como Puerto Cabezas), ya sean burgos (los que a menudo se llaman pueblos intermedios) como Laguna de Perlas. En esta subregión costera, el ISAN es inferior a 0.6, es decir medio, e inclusive inferior a 0.475, es decir muy bajo, en Corn Island. De estos 4 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el

VAM 2005, solo Laguna de Perlas bajó del estrato alto al medio, subiendo 40 puntos en el ISAN.

Constrastando fuertemente con esta descripción, aparecen los municipios rurales de esta región como los más atrasados en cuanto a la InSAN. Se compone de Siuna, Waspan, San Juan del Norte, El Castillo, Rosita y Bonanza.

Por sus características particulares se subdividen en Waspám (territorios indígenas¹), Las Minas (con su contraste entre poblaciones mineras y comerciantes, sus territorios indígenas y su colonización ganadera, y los municipios de la ribera inferior del Río San Juan. Estos municipios se colocan todos en el estrato de ISAN alto o muy alto, con Siuna en el peor rango (pero en posición 152 de la escala nacional, pues Mulukukú, el municipio de más reciente creación administrativa y que ocupa el puesto 153, ha sido clasificado en la Vieja Frontera agrícola. De estos 7 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el VAM 2005, pero de los otros 4, 3 empeoraron su posición, subiendo 20 y hasta 30 puntos en el ISAN.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran 17 municipios en ISAN muy alto², y otros 9 se colocan en el rango de ISAN alto. Se trata de las zonas con mayor 'profundidad' rural, o zonas rurales 1 (este de Nueva Segovia), 4 (eje de frontera agrícola noreste) y 5 (sur de la RAAN y norte de la RAAS), así como de la red de pueblos intermedios rurales por medio de los cuales estas zonas se articulan con el resto del país, y la zona sur del Chontales, con burgos de mayor tamaño, como Nueva Guinea, La Libertad, Santo Domingo y El Ayote.

Algunos de estos municipios empeoraron fuertemente su posición en relación al VAM 2005, como La Desembocadura, Ciudad Antigua, Wiwilí NS y Nueva Guinea, pero el resto se mantuvo en el mismo rango o en una posición cercana a la que ocupaba anteriormente.

El resto de la región está ocupada por 9 pueblos intermedios, algunos de los cuales grandes (Camoapa, Acoyapa, San Carlos, Río Blanco) y otros de menor alcance, que se clasifican en el rango del ISAN medio, mas dos municipios con pueblos intermedios (Jalapa y San Fernando que, excepcionalmente para la región, se colocan en el rango de ISAN alto, por cierto cercano al borde del rango medio. La mayoría de la subzona ya se encontraba en esta posición en el VAM 2005, salvo El Jícara y Morrito que mejoraron su situación, bajando 22 y 27 puntos en la clasificación nacional.

En la región del **Latifundio central, cafetalero / ganadero**, se encuentra también una relativa heterogeneidad, que sigue de manera exacta el patrón de ruralidad / urbanización de la región. En un extremo se encuentran los pueblos rurales pequeños como Tuma - La Dalia, Villa Sandino, Santa Lucía, San Ramon, San Francisco de Cuapa, puntos relativamente más poblados en medio de la gran propiedad cafetalera o ganadera, que se colocan en el rango de ISAN más alto.

1 Waspám es el municipio más grande del país, comparable con el tamaño del Lago Cocibolca. Internamente presenta grandes contrastes entre alto y bajo Coco (Bosawás y delta del Río) y entre riberas del río Coco y Llanos, pero el presente método no permite llevar el análisis a este nivel.

2 Estos son: Mulukuku, San Jose de Bocay, La Cruz de Río Grande, Desembocadura del Río Grande, Murra, Paiwas, Prinzapolka, El Tortuguero, El Cua, Wiwili de Jinotega, Ciudad Antigua, El Rama, Waslala, El Ayote, Rancho Grande, Wiwili de Nueva Segovia y Matiguas.

En el otro extremo los municipios más urbanos de la misma región, como Jinotega, Esquipulas, San Pedro de Lovago, Santo Tomas, Matagalpa y Juigalpa, con un ISAN bajo o muy bajo. En el medio, un tercio de municipios se coloca, todos pueblos medianos con excepción de la ciudad de Boaco³. Estos son: Muy Muy, San Dionisio, San Rafael del Norte, La Concordia, Boaco y El Coral.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo Villa Sandino que bajó fuertemente y en menor medida La Concordia.

En la **Región seca**, sólo se encuentra en el rango de ISAN muy alto los municipios de Comalapa, San Jose de Cusmapa y San Nicolas, cada uno de los cuales pertenece a una de las zonas más profundamente rurales de lo que culturalmente se designa como 'el Pacífico' y Las Segovias, en este caso las zonas 3, 1 y 2 respectivamente.

Les sigue un número alto (13 de 47) municipios que se colocan en ISAN alto, y pertenecen a las mismas zonas rurales, eventualmente con un pueblo intermedio, como Santa Rosa o Totogalpa. En el siguiente estrato, se encuentran 11 municipios de nivel medio, generalmente pueblos intermedios medianos como El Sauce o San Juan de Limay y otros grandes como Somotillo o Tola.

Continuando con el abanico de situaciones en toda la gama del ISAN, se encuentran otros 13 municipios, todos pueblos intermedios grandes o burgos rurales (así se propone llamar a las ciudades pequeñas fuertemente integradas a la ruralidad, como Somoto, Sébaco, La Paz Centro y Ciudad Darío). Finalmente en el estrato de ISAN muy bajo encontramos las ciudades intermedias, pequeñas o grandes, de la región seca: Nagarote, Mateare⁴, Tipitapa, Diriamba, Corinto, Esteli y Ocotal.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo La Sabana que bajó fuertemente y en menor medida Mozonte y San Rafael del Sur.

En las regiones del **Pacífico agroindustrial** y **Minifundios periurbanos** ya no se encuentra ninguno municipio en los rangos de ISAN muy alto o alto.

Al contrario, se encuentran varios municipios en el primer quintil (en situación de menor InSAN, con $I < 0.475$). Se trata de la conurbación Managua - Masaya y el sistema de ciudades pequeñas y medianas articulado a este polo, desde Chinandega hasta Rivas pasando por Granada. Todos estos municipios se encontraban en esta posición o cercana a ella en el VAM 2005.

En la posición de ISAN bajo se encuentra en los espacios de la red urbana principal un tendido de 16 pueblos intermedios, grandes (como Nandaime o Moyogalpa) o medianos (como La Concepción, Santa Teresa o Buenos Aires). Todos los municipios de las dos regiones se encontraban en estos mismos rangos o una posición relativa cercana a la que ocupaban en 2005, con excepción de El Crucero que bajó 42 posiciones.

³ El hecho que la ciudad de Boaco, que en realidad es un burgo rural grande se encuentra por debajo de un pueblo mediano como Esquipulas se explica por el componente de factores UB, en sus tres elementos (más EDAs, menos acceso a agua y mas analfabetismo) y por una producción de GB per cápita 5 veces menor.

⁴ Mateare cabe en esta categoría por ser parte de la conurbación de Managua.

Finalmente, en la escala de ISAN medio, se encuentran los municipios más rurales de ambas regiones, como son: Puerto Morazan, El Viejo, Posoltega, Quezalguaque, La Conquista, Altagracia y Cardenas.

Síntesis del ISAN

La relativa estabilidad de la distribución de los municipios del país según rangos de ISAN entre el VAM 2005 y el actual esconde en realidad cambios entre los componentes, los cuales tienden a compensarse y a pasar desapercibidos si no se analiza el ISAN en sus diferentes dimensiones. En conjunto, se observa un empeoramiento del ISAN agregado, pero este fenómeno no es distribuido por igual en todo el país, ni ocurre por las mismas causas.

En los elementos constitutivos del componente de disponibilidad, el cambio en el índice agregado se da en dos direcciones: **1) un incremento de la disponibilidad de granos básicos concentrado en las regiones agrarias de Vieja frontera agrícola y de Latifundio cafetalero ganadero central, y 2) un cambio generalizado pero muy pequeño en cuanto a mejoramiento/ampliación de la red vial, más notable en las regiones de Latifundio central y en la Región seca.**

En los elementos constitutivos del componente de acceso, el cambio en el índice agregado se manifiesta principalmente como **un mayor empeoramiento relativo en la Planicie agroindustrial del Pacífico, en particular por efecto de la agravación del índice de pobreza extrema**, lo cual se puede interpretar como el reconocimiento de la existencia de los bolsones rurales pobres en esta región, que la estadísticas basadas en observaciones a mayor escala no lograban revelar, y en menor medida **en el Latifundio central por efecto de la agravación del índice de migración** calculado por el cambio intercensal en relación al cálculo basado en las proyecciones demográficas, debido a que se reveló mas grande el diferencial de la tasa de crecimiento de la población en esta zona, o sea mayor el saldo migratorio.

En los elementos constitutivos del componente de factores de utilización biológica, **el cambio agregado positivo ocurre en la región Caribe / Frente pionero, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en más de 10 puntos porcentuales. Al contrario, en el Pacífico empresarial y en los Minifundios / Bolsones campesinos, el índice se incrementa.** En el Interior y en la Región seca, se mantiene al nivel del VAM 2005. A pesar de ello, sigue siendo patente que las zonas con mayores índices, o sea en las peores situaciones coinciden con las tres primeras zonas agrarias, es decir la vertiente oriental del país y particularmente con las tres zonas rurales # 4, 5 y 6, según fueron definidas en el capítulo sobre el factor de urbanización como zonas rurales.

Para concluir, se analiza la coherencia interna del índice agregado, constatando las correlaciones que existen entre sus componentes, así como la incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN.

Se encontró que el índice parcial de **acceso** presenta una correlación no espúrea **mediana** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.56$), que el índice parcial de **factores de utilización biológica** de los alimentos presenta una correlación no espúrea **baja** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.45$) y una correlación no espúrea **alta** con el índice parcial de **acceso** ($r = 0.71$).

La incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN se revela netamente en la evidencia de las siguientes correlaciones:

Se encontró que los índices parciales de disponibilidad de los alimentos, de acceso a los alimentos y de factores de utilización biológica de los alimentos presentan **correlaciones altas y de signo negativo con el grado de urbanización del municipio**:

Correlación disponibilidad – ruralidad : $r = - 0.86$

Correlación acceso – ruralidad : $r = - 0.66$

Correlación factores de UB – ruralidad : $r = - 0.58$

El mayor nivel de la correlación con la disponibilidad es parcialmente espúreo, puesto que el grado de urbanización es uno de los tres elementos del índice de este componente, pero si se elimina este elemento la correlación posiblemente se mantendría en 0.6 – 0.7, como sucede con los otros componentes.

Este hallazgo central del VAM 2008 debería ser profundizado con una definición completa y clara de los estratos de la ruralidad, para comprender mejor los procesos que reproducen el estado de situación (de InSAN de la población, aunque sea por medio de variables *proxies*). Una de las maneras más promisorias de avanzar en la comprensión de los fenómenos abarcados por el análisis VAM en el futuro será de establecer una tipología de las formas de ruralidad y de integración rural – urbano en el país, para reinterpretar el VAM en este marco.

➤ **Síntesis final: el índice global de vulnerabilidad a la InSAN**

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria y nutricional (IVISAN)** se obtiene al agregar nuevas dimensiones que se combinan a su vez en un nuevo nivel de agregación, dando lugar a un índice llamado Índice global de vulnerabilidad a la InSAN.

Estas nuevas dimensiones vienen de dos perspectivas distintas. Por un lado, a la par de los factores territoriales agregados en el ISAN, se planteó introducir una perspectiva de hogares, con una tipología de perfiles y su distribución municipal. Esta perspectiva fue establecida para una parte de la población, los productores agropecuarios, poniendo así el énfasis sobre la pobreza rural, reforzando el peso de la ruralidad en el análisis, con la dimensión micro de la disponibilidad.

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria (IVISAN)** se obtiene promediando el ISAN, el índice de retardo promedio en talla de los escolares, y el índice de vulnerabilidad de los hogares (productores) también a escala municipal.

Dado que los dos últimos no fueron actualizados en esta oportunidad, por las razones que se señaló en la introducción metodológica, se reproduce a continuación, en aras de la coherencia del informe, las síntesis elaboradas en el VAM 2005 para los índices de Vulnerabilidad a la InSAN (de los productores) y en base al Censo de talla en escolares.

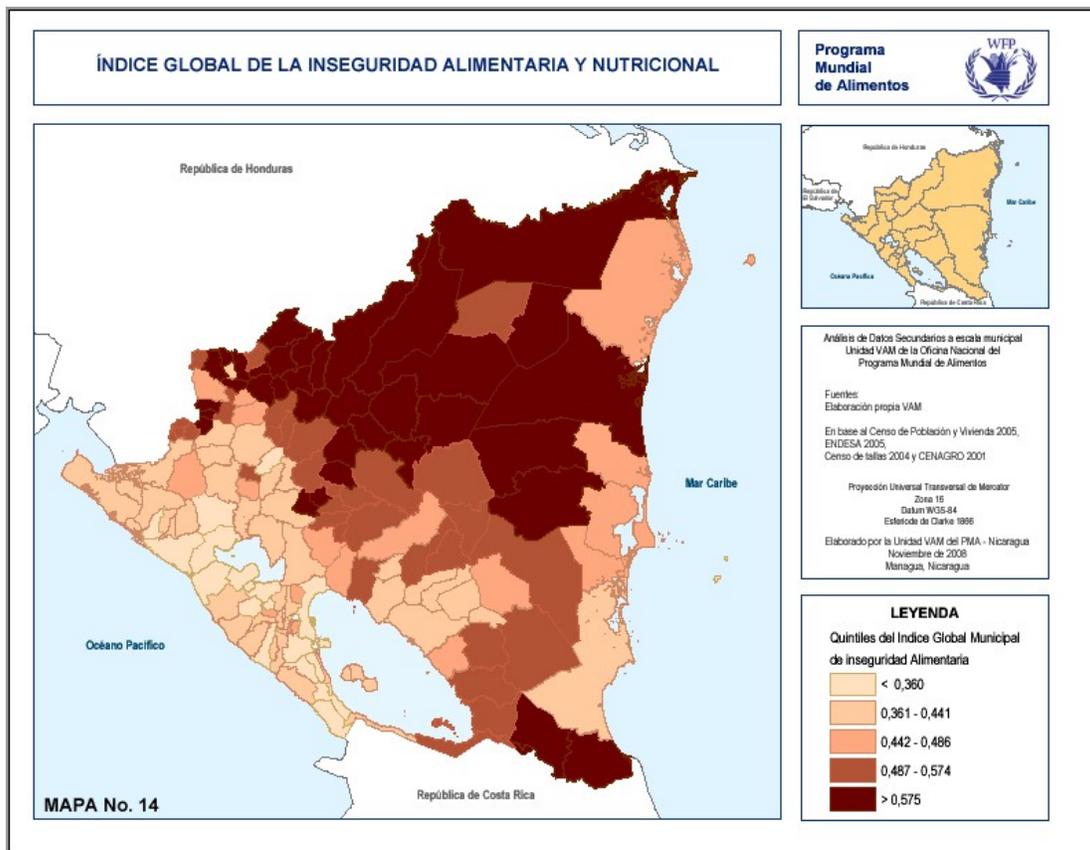
1) La proyección de los tipos de productores a través del CENAGRO permitió mostrar como **las diferentes regiones agrarias del país se ven afectadas de manera muy diferenciada por la vulnerabilidad a la InSAN de sus productores.**

- Ser de la Zona seca es un factor adverso, pero no alrededor del lago Xolotlán donde domina la agricultura empresarial.
- Al contrario, es favorable la ubicación en el resto de la región Pacífica empresarial, es decir la región de Chinandega - El Viejo, la costa del Cocibolca y la planicie de Tisma.
- Es particularmente adversa la Zona seca en Las Segovias, y en eje Matagalpa - San José de los Remates y en la las cuencas medias y altas del Sinecapa y del Río Viejo (municipios de Santa Rosa, San Nicolas, La Trinidad)
- La Vieja frontera agrícola central, o sea la cuenca media y alta del Río Grande de Matagalpa, se encuentra en una situación intermedia, con un índice de mismo nivel que la Zona seca del Pacífico.
- La situación es más crítica para la Vieja frontera agrícola norte, la cafetalera, desde las Segovias orientales hasta Bonanza, en el Río San Juan y la Reserva Indio Maíz, en las cuencas del Bambana y del Prinzapolka y en la cuenca baja del Río Grande de Matagalpa, y en la cuenca alta del Tuma.
- La Vieja frontera agrícola del sur, al contrario, que ha progresado gracias al desarrollo lechero (aunque con fuertes consecuencias ambientales) se encuentra en mejor posición.

2) La distribución espacial del retardo en talla por municipio (promedios municipales tomados de niños entre 6 y 9 años de edad) coincide con las dos anteriores varios aspectos fundamentales. Estos son los principales hallazgos reflejados por este índice:

- La región de la Vieja frontera agrícola norte, el Frente pionero del Atlántico y la región del Río San Juan son efectivamente las más afectadas por la inSAN según el índice agregado, lo que coincide estrechamente con lo que se encontró con los dos índices anteriormente presentados.
- Le sigue, en orden de afectación, la Región Seca, dentro de la cual se presenta, al igual que en el índice de la InSAN, variaciones notables entre municipios de la misma región.
- Los alrededores de lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Costa nororiental del lago Cocibolca se encuentran entre las regiones con menor retraso en talla, lo que parece relacionado con el mayor grado de urbanización de estos diferentes territorios.
- La zona costera del Caribe se encuentra también entre los territorios de menor afectación por el retraso en talla de los escolares, aunque este dato debe ser tomado con más cautela, por la pérdida de datos ocurrida en esta región en el Censo referido.

Los efectos de los distintos índices que se agregan para conformar el nuevo resultado llamado Índice global de Vulnerabilidad a la InSAN, se consolidan a través de la coincidencia en sus distribuciones, dándole al patrón de distribución del índice global de vulnerabilidad a la InSAN (IVISAN) un marcado sesgo territorial, tal como se representa en el mapa #14.



El índice global indica que la situación más grave de InSAN y vulnerabilidad se sigue encontrando en la Vieja Frontera agrícola norte, en la región de Bosawás y en el Frente pionero central (Prinzapolka, La Cruz de Río Grande y el Tortuguero).

Le sigue el Interior norte (cafetalero), Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como la Vieja Frontera agrícola central y Sur, así como Río San Juan, salvo el municipio de San Juan del Norte, que es parte del grupo más crítico.

En la Región seca en general la situación es variable según las zonas: por un lado hay algunos municipios críticos, como Las Sabanas, San José de Cusmapa, San Nicolas, Terrabona, San Dionisio.

Por otro lado, se encuentra una situación de InSAN y Vulnerabilidad media alta en Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como en municipios como Tola, la Isla de Ometepe y la estribación sur de la Meseta de Carazo, hacia Nandaime. Finalmente, en la región agroindustrial, circundante de Lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Planicie de Occidente, es donde se encuentra la mejor situación, o sea los índices combinados más bajos.

Introducción: la actualización 2008 del VAM

El presente informe es la culminación de un trabajo de actualización del Índice agregado de InSeguridad Alimentaria y Nutricional municipal (ISAN), el cual a su vez, según la metodología establecida en 2005 en el Informe VAM, se engloba junto con el Índice municipal de retardo en talla en escolares y el Índice municipal de vulnerabilidad a la InSAN de los productores agropecuarios, para conformar el Índice Global de InSeguridad Alimentaria y Nutricional municipal.

Dado que el segundo y tercer índice que conforman el Índice Global están basados en el Censo de Talla en Escolares (2004) y en una proyección a partir del CENAGRO (2001), éstos no pueden ser actualizados por el momento, al menos hasta que se disponga de los resultados del nuevo Censo de Talla levantado en 2007. Por tanto, la actualización realizada en esta oportunidad se concentra en el Índice agregado, el cual se define como un Índice de factores territoriales de la InSAN.

La mayor parte de los datos que entran en su composición están basados en estadísticas anuales o en el Censo de Población y Vivienda, y dado que el último (levantado en 2005) no estaba disponible cuando se realizó el VAM (2005), pues los datos censales generalmente se conocen 2 años después de su levantamiento, se presentan en este momento (finales del 2008) dos motivos suficientes para proceder a una actualización del ISAN, y por ende del Índice Global, es cual se modifica a proporción de un tercio.

Para calcular el Índice agregado de InSeguridad Alimentaria y Nutricional municipal (ISAN) se procesan datos relacionados con la producción agropecuaria, población, red vial, ingreso, pobreza, emigración, enfermedades, acceso a agua y analfabetismo, que conforman nueve indicadores escogidos para estimar la inseguridad alimentaria a través de variables territoriales, por su capacidad de ser *proxy* de los factores explicativos de la InSAN y por su accesibilidad a un nivel de desagregación municipal.

Estos datos fueron recopilados por fuentes diversas pero tienen en común de ser **promedios municipales**. Después de haber construido índices municipales por agregación de datos diversos según los tres componentes de la seguridad alimentaria se procede a analizar la distribución territorial de los mismos por medio de la cartografía automática. De esta manera se pretende acercarse de manera directa a los factores territoriales de la InSAN. El proceso de construcción del indicador agregado se describe en la sección I del presente informe.

En la siguiente sección, a la cual puede saltar directamente el lector ya familiarizado con el método pero interesado en el análisis de detalle, se describe y se analiza por componente de la InSAN la distribución territorial de los indicadores primarios y de los índices parciales.

El análisis se hace primero de manera global, haciendo referencia al cambio en relación al análisis del VAM 2005, para luego abordar la situación promedio y la varianza interna dentro de agregados territoriales intermedios, principalmente las zonas agrarias⁵, pero también una zonificación integral de la ruralidad, basada en trabajos de análisis territorial de población, auspiciados por el UNFPA.

5 Ver su descripción en el Anexo 1.

El análisis se hace generalmente en referencia a las regiones agrarias debido a la importancia que tienen la oferta local, determinada por los sistemas de producción agrícolas, en la disponibilidad, así como en la importancia que tienen estos mismos sistemas de producción en el ingreso y por ende en el acceso de al menos una tercera parte de la población. También se hace referencia a los departamentos y a la DAM en general.

En la tercera y última sección, a la cual se podrá dirigir el lector con poco tiempo e interesado solamente en una aproximación general, se presenta el análisis agregado del ISAN en el cual se sintetizan los tres componentes en una sola apreciación de la InSAN y su distribución en el país en los últimos años (2005 – 2007), comparándola con una apreciación similar basada en datos generalmente referidos a la primera parte de la década (2001 – 2004). Se enfatiza los cambios observados en relación al VAM 2005 y su significado territorial, a nivel de grandes zonas.

El análisis contempla también la incorporación del ISAN dentro de Índice global de vulnerabilidad a la InSAN, el cual cuenta con dos otros componentes que no han sido actualizados. La variación final resultante de la actualización del ISAN y su impacto en el Índice global es la que analizará en la conclusión del estudio y objeto principal esperado del presente estudio.

Sección I. El análisis territorial de la InSAN: método de construcción del índice municipal ISAN

➤ Cálculo de los índices municipales

La construcción, cartografía y validación del índice municipal se desarrolla en 3 etapas de cálculo.

- En la primera etapa se calculan los indicadores territoriales seleccionados sobre la base de la información disponible para cada uno de los tres componentes. Estos son convertidos a mapas temáticos.

En esta etapa la descripción de la situación y análisis de la distribución territorial de la variable se hace con variables naturales, expresadas en unidades respectivas (QQ/cápita, % habitantes, etc.) .La estratificación (procedimiento central en todo análisis de este tipo) se hace utilizando los estratos establecidos en 2005, para permitir una comparación cartográfica visual. Estos estratos fueron en ese entonces establecidos por discretización de Jenks⁶. Estos indicadores son:

Para la disponibilidad:

Producción total de Granos Básicos per cápita: En la medida que los granos básicos ocupan una parte importante de la dieta nicaragüense, tanto como fuente de carbohidratos como de proteínas, y en la medida que una parte importante de esta producción se orienta al autoconsumo o a los mercados locales de alimentos, **la distribución territorial de la oferta de los GB es un elemento central de la disponibilidad local de alimentos.**

Se tomaron en cuenta los granos siguientes: maíz, frijol, arroz de secano y sorgo millón. Se excluyó el arroz de riego, que no se comercializa localmente, y entra en un circuito de transformación (secado, trillado y empaçado) para su comercialización a escala nacional.

Aproximación a los mercados locales de alimentos: El objetivo de este índice es de completar el enfoque de la disponibilidad local con una indicación sobre la oferta que proviene de los mercados nacionales (en la cual se mezclan los alimentos producidos nacionalmente y los importados). Como no se conoce de la existencia de estudios sobre los mercados locales de alimentos que permitieran estimar los volúmenes habitualmente transados en estos mercados, ni se recogen estadísticas al respecto por parte del INEC ni del MIFIC ni del MagFor, se recurrió a una aproximación.

Para este efecto, se tomó el grado de urbanización del municipio. En efecto, se asume que la distribución de granos en los mercados urbanos es proporcional a la proporción de la población del municipio que reside en el ámbito urbano. El supuesto se basa en la idea que los operadores mayoristas y minoristas de los mercados de granos son racionales y responden a la demanda solvente, la cual se encuentra principalmente en las ciudades.

⁶ La discretización de Jenks es un método de clasificación automática utilizado en cartografía, análogo a la construcción de clusters. Se fija el número de clases, habitualmente 5, y se agrupan las unidades cartográficas para obtener grupos homogéneos maximizando la varianza entre ellos.

La comparación de esta variable con la producción de granos percapita arroja además un resultado notable: existe una leve correlación negativa entre ambas ($r = - 0.41$) lo que significa que los dos fenómenos - la disponibilidad local y la disponibilidad a través del mercado nacional se compensan parcialmente.

Densidad de la red vial: Tanto la disponibilidad local y la disponibilidad a través del mercado nacional consideradas en los mapas anteriores son 'potenciales' en la medida que dependen también de las limitaciones a la circulación de los alimentos, tanto en las redes locales de caminos como en la red nacional.

Se completa por ende el enfoque de la disponibilidad de alimentos con una aproximación a las facilidades o limitaciones para el acceso físico, englobando en un sólo dato dos fenómenos diferentes: la conexión del municipio a la red nacional de transporte, la cual puede potenciar o limitar la distribución de alimentos que provienen del mercado nacional (índice n°2) y la capilaridad de la red local de transporte, la cual puede potenciar la puesta en el mercado local de la producción local comercializable (índice n°1).

Para el acceso:

Producto Interno Bruto por municipio: Exceptuando el autoconsumo de los productores, el poder adquisitivo de los hogares es la base del acceso a los alimentos. Las diferencias locales de poder adquisitivo se aprecian en este análisis por dos vías complementarias: la generación de ingreso promedio y la inequidad de su distribución.

Como no existen estadísticas municipales directas sobre el PIB, la única fuente de referencia para este dato es un cálculo econométrico publicado por UNFPA en el cual aparece un ejercicio de estimación del PIB por municipio, basado en los datos del Sistema de Cuentas Nacionales⁷.

Extensión de la pobreza extrema: Para complementar el enfoque del ingreso como *proxy* del acceso a los alimentos, es preciso tomar en cuenta su distribución y, específicamente, la proporción de la población de cada municipio por debajo de la línea de pobreza extrema, es decir los hogares cuyo ingreso mensual no alcanza a cubrir las necesidades básicas alimentos de la familia.

Emigración neta: La medida en la cual un municipio exporta su población es una aproximación complementaria a la situación de pobreza de al menos una parte de sus habitantes, dado que la falta de oportunidades de empleo e ingreso es la principal causa de emigración de los pobres.

Se puede considerar como dudosa la asimilación simple de la emigración a la pobreza, ya que el efecto en retorno de la emigración en el extranjero, es decir la percepción de remesas, está modificando substantivamente el ingreso de ciertos estratos de hogares. No obstante, el hecho que, sobre un periodo de tiempo dado, un territorio sea expulsor de población puede ser relacionado con la pobreza de ésta, independientemente de la posibilidad que esto se revierta

7 Luis J. Sobrino, "Competitividad y distribución territorial de las actividades económicas en Nicaragua: impactos del Plan Nacional de Desarrollo" UNFPA, 2004.

posteriormente en remesas⁸. Además, los datos analizados ahora recogen también el resultado de la migración interna.

Para la utilización biológica:

Incidencia de enfermedades diarreicas agudas (E.D.A.): Se inicia ahora el análisis de la distribución geográfica de factores que inciden sobre la utilización biológica de los alimentos. La frecuencia de la incidencia de enfermedades diarreicas agudas (EDAs) es un factor limitante para ello, porque los episodios de diarrea en los niños reducen la capacidad biológica de absorción de los nutrientes.

Acceso a agua segura: El acceso a agua segura para las personas (agua potable) es otro factor clave para una adecuada utilización biológica de los alimentos, evitando el desarrollo de enfermedades microbianas que afectan la capacidad de los organismos para asimilar adecuadamente los alimentos.

Tasa de analfabetismo: El analfabetismo se relaciona con las limitaciones para la utilización biológica de los alimentos por su incidencia en el manejo de los alimentos y la higiene en el hogar.

- En la **segunda etapa** se construyen 3 índices parciales, uno por componente de la SAN: Disponibilidad, Acceso y Utilización Biológica⁹.

Todos los índices están ordenados de tal manera que el 0 es la situación mejor y el 1 la situación del peor municipio, por lo que el índice global mide finalmente la **inseguridad** alimentaria y nutricional y no la seguridad.

En el VAM 2005, la metodología de construcción de los índices parciales fue establecida así: «Para calcular cada índice parcial de un componente, se convierte primero en índices los datos construidos en la primera etapa de cada factor que entra en el componente, **usando como mínima y máxima los valores extremos observados entre los 152 municipios para la variable considerada**. Es por eso que se dice que el método es similar al que se usaba en el IDH *en sus primeros años*, puesto que a partir de 1994 se introdujeron mínimas y máximas fijas, basadas en normas, para permitir la comparación internacional en el tiempo.»

Para el cálculo de los índices parciales del VAM 2008 se realizó un cambio metodológico, el cual consiste en comparar los máximas y mínimas de las series de datos en ambos casos y tomar como valor de referencia para el índice actual el mayor de los máximas y el menor de los mínimas.

Este procedimiento de actualización del índice se aplica en los casos en los cuales el indicador tiene un máxima y un mínima cualquiera. Cuando son valores fijos, como es el caso del % de población urbanizada que va de 0 a 100, el procedimiento no provoca cambios en el índice. Cuando el máxima 2008 es mayor que el máxima 2005, se recalcula el índice retrospectivamente. Ello no afecta el análisis del indicador como tal, pero es necesario para

8 En la sección II se vió que la percepción de remesas por parte de las familias tiene poca relación con la frecuencia de migrantes.

9 En este caso no se considera el consumo, pues **el consumo es una variable pertinente a escala de los hogares**, a diferencia de las variables consideradas en esta sección, que tienen una expresión territorial independiente de los hogares.

que los índices sean comparables, entre municipios y en cualquier otro nivel de agregación geográfica.

Para calcular los índices de cada factor se debe tomar en cuenta el signo + o - que tiene este factor para la InSAN. Por ejemplo, la producción de granos básicos es un factor positivo para SAN y por ende entra con un signo invertido como factor de la InSAN. Al contrario, la prevalencia de EDAs entra con su signo natural, pues entre más alta la prevalencia de diarreas más alta es la InSAN.

Para los factores que entran con su signo natural, el cálculo del índice para este factor sigue la fórmula clásica, la cual los valores máx y mín del factor son los valores de referencia del índice:

$$\text{IND}(X) = (\text{Valor del Municipio X} - \text{Valor mín. del factor}) / (\text{Valor máx. del factor} - \text{Valor mín. del factor})$$

Para los factores que entran con signo invertido, el cálculo del índice sigue la fórmula siguiente:

$$\text{IND}(X) = 1 - (\text{Valor del Municipio X} - \text{Valor mín. del factor}) / (\text{Valor máx. del factor} - \text{Valor mín. del factor})$$

Los índices parciales se obtienen por promedio simple de los índices de cada uno de los factores que hacen parte del componente:

$$\begin{aligned} \text{IND_DISPO} &= (\text{IND_PRODGB} + \text{IND_MERCADOS} + \text{IND_REDVIAL}) / 3 \\ \text{IND_ACCESO} &= (\text{IND_PIB} + \text{IND_POBR} + \text{IND_EMIGR}) / 3 \\ \text{IND_UBIOL} &= (\text{IND_EDA} + \text{IND_AGUA} + \text{IND_ANALF}) / 3 \end{aligned}$$

➤ En la **tercera etapa** se calcula el índice agregado, por medio de una ponderación simple¹⁰ entre los tres componentes:

$$\text{IND_ISAN} = (\text{IND_DISPO} + \text{IND_ACCESO} + \text{IND_UBIOL}) / 3$$

Una vez concluida la elaboración de ISAN agregado, en el VAM 2005 se introdujeron otras dimensiones que se combinan a su vez en un nuevo nivel de agregación, dando lugar a un índice llamado Índice global de vulnerabilidad a la InSAN.

Estas nuevas dimensiones vienen de dos perspectivas distintas. Por un lado, a la par de los factores territoriales agregados en el ISAN, se planteó introducir una perspectiva de hogares, con una tipología de perfiles y su distribución municipal. Esta perspectiva fue establecida para una parte de la población, los productores agropecuarios, poniendo así el énfasis sobre la pobreza rural, reforzando así el peso de la ruralidad en el análisis, con la dimensión micro de la disponibilidad.

Por otro, se trataba de mostrar los efectos de la InSAN acumulados en las personas, los cuales se vuelven crónicos y conllevan un amplio abanico de efectos que contribuyen a frenar

¹⁰ Se probó de ajustar las ponderaciones dentro de índice global, para relevar la importancia del acceso económico por sobre los otros dos componentes, dada la situación de Nicaragua. No obstante, esta revalorización del peso del acceso tendría por efecto de introducir una manipulación artificial del índice, por lo que se prefirió mantener la ponderación natural.

los esfuerzos públicos - y de los socios del desarrollo – para combatir la pobreza y eliminar la InSAN. En principio, varios indicadores epidemiológicos podrían jugar este papel, pero dada las deficiencias de los registros continuos en salud y dado que la ENDESA solo tiene representatividad departamental, se optó por usar la única fuente confiable y de desagregación local, como es el Censo de retardo en talla en los escolares realizado en 2004.

En el VAM 2008 se mantienen ambos estudios sin cambios, dado que el nuevo Censo de retardo en talla del 2007 aún no está disponible y que los perfiles de vulnerabilidad proyectados a nivel municipal se basan en el CENAGRO que no cuenta con una nueva edición desde su realización en 2001.

Cálculo de los índices agregados a diferentes niveles supramunicipales

Para el análisis por regiones agrarias, y para cualquier otro análisis por agregados territoriales intermedios, como la división político administrativa mayor (es decir los departamentos y regiones autónomas), se optó por calcular cada uno de los 9 índices elementales utilizados en la construcción del ISAN **ponderando los promedios por la población de cada región** (salvo en el caso de la red vial por km², en cuyo caso se pondera por la superficie de los municipios) y aplicando la misma escala de mínima y máxima que para la serie municipal, con lo cual cada región obtiene un número índice que la coloca dentro de la escala.

Los índices parciales regionales se calculan luego por promedio simple de los 3 promedios elementales de su grupo, y el índice agregado regional se calcula como promedio simple de los 3 índices parciales regionales, al igual que se hizo para los municipios.

Sección II. Cartografía temática por componente

Esta sección se divide en tres partes, una por cada componente de la InSAN territorial.

Sección II-1. Cartografía del componente de Disponibilidad

Los tres indicadores elementales que conforman el índice de componente fueron actualizados.

➤ 1. Producción total de granos básicos per capita

Las estadísticas municipales de producción de granos son recopiladas por las Delegaciones territoriales del MagFor y procesadas por la Dirección de Estadísticas de este Ministerio. Los datos utilizados en esta nueva edición del VAM fueron los ciclos 2004/5, 2005/06, 2006/07 y 2007/08, en áreas sembradas y cosechadas (lo que permite conocer apreciar ex-post las intenciones de siembra de los productores y las pérdidas pre-cosecha), así como rendimientos físicos y volúmenes cosechados.

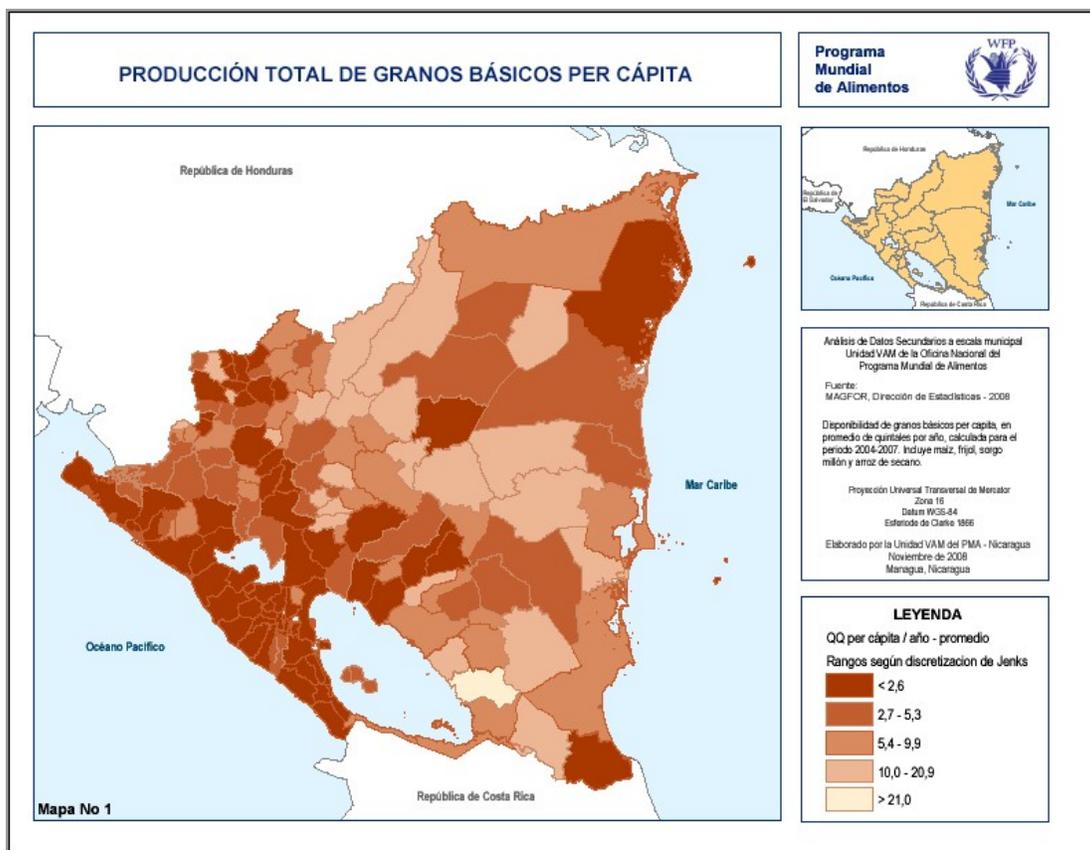
Se provee datos para cada ciclo de cosecha (primera, postrera y apante), por lo que el procesamiento consistió primero en calcular la producción por ciclo de cada grano, para luego sumar todos los granos¹¹. El departamento de Managua, la serie se encontró incompleta, por lo que el promedio se hizo solamente sobre los 2 últimos ciclos del periodo.

El mapa n°1 representa la dispersión en 5 clases de la producción de granos per capita. Los bornes de los estratos son los del VAM 2005. En ese entonces, se señalaba “la existencia de pocas zonas que concentran la capacidad de generación de excedentes de granos, mientras que en el resto del país dominan los rangos bajos (de color más oscuro)”.

El mapa actualizado indica que, **en el periodo reciente, se ha ampliado la franja central orientada hacia el Caribe que se consolida como excedentaria de granos**. Este proceso se expresa mediante una reducción generalizada del estrato en el cual se clasifican la mayoría de los municipios de la zona (los que estaban en el 5° estrato pasan al 4°, los del 4° al 3° y se incrementa el número de los municipios del estrato 2, con 10 a casi 21 qq de granos per cápita. Este dato es consistente con la expansión del área sembrada de granos a nivel nacional, observada en las estadísticas sectoriales.

La región de Boaco – Chontales, en la cual persiste la ganadería extensiva o bien se intensifica, se ha mantenido al margen de este cambio. Siendo los productos de la ganadería también parte de la dieta recomendada de la población, esta interpretación del índice podría ser considerada una limitación del método, pero en realidad se trata principalmente de una ganadería destinada a los mercados nacionales e internacionales, por lo que, al menos en la parte nacional, su producto entra en el análisis por la vía del acceso económico y, en cuanto a la disponibilidad local, por la vía del acceso físico. Por esta misma razón se excluyó el arroz de riego de la construcción del índice reflejado en este primer mapa.

¹¹ Los datos no permiten hacer la corrección por las pérdidas post-cosecha. Al agregar todos los granos en un sólo mapa, se pierden las particulares territoriales de la dieta. No obstante, como todos los granos tienen una composición calórica similar, la sumatoria tiene sentido del punto de vista de la dieta.



Este proceso de expansión de las zonas con excedentes de granos se observa también en la región de laderas al norte de León y Chinandega, por lo que el eje de mayor déficit se concentra ahora a lo largo de la carretera panamericana, relativamente más poblada y más urbanizada. El mismo fenómeno, cuya tendencia ya se había observada en el anterior VAM, se da en la zona urbanizada y poblada de la franja pacífica del país. El fenómeno se expresa en el hecho que algunos municipios lugares (Villa El Carmen, Belén, La Conquista, Larreynaga) que todavía se mantenía en el rango 3° o 4° pasan al 4° y al último respectivamente, lo que se puede entender como un crecimiento de la urbanización y una reducción de la actividad productora de granos en estos.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se compara la distribución del índice por región¹². Entre más bajo el valor del índice mayor es la capacidad de generación de excedentes de granos del municipio.

En la región Caribe / Frente pionero, se presenta un contraste entre 4 municipios que están en esta posición de 'graneros' (Rosita, Kukrahill, El Castillo y Laguna de Perlas) y 4 se destacan por volúmenes de producción per cápita inferiores a la mitad de la media nacional o sea 3.4 qq/per capita. Se trata de las extremidades de la franja costera, (Puerto Cabezas, Corn Island y

¹² Con medidas de tendencia central (promedio ponderado y promedio simple del índice elemental) así como medidas de dispersión (en vez de la clásica pero muy abstracta medida de histeresis, se prefiere la proporción de eventos que se encuentran por debajo de la mitad de la media y por encima de un 50% más de la media. En letras cursivas los valores observados en 2005 y en rojo los actualizados.

San Juan del Norte), más Bonanza. Waspám, tradicional granero en arroz, se encuentra en un nivel subóptimo por efecto de la plaga de ratas (2005 – 06) y las inundaciones.

Al contrario, en la región de la Vieja frontera agrícola, el 43% de los municipios tienen la función de graneros, mientras que sólo 5 son los más deficitarios: se trata de San Juan del Río Coco, Telpaneca, Dipilto, Mulukuku, Santo Domingo y La Libertad. Prinzapolka, Camoapa y El Rama, al contrario, son parte de los municipios que han experimentado un incremento de la oferta de granos per cápita.

Región agraria	Granos básicos per cápita (*)		municipios < 0.5 x media		municipios > 1.5 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	6.4	6.0	9%	27%	64%	55%
Vieja frontera agrícola	8.5	9.0	5%	8%	73%	61%
Latifundio Central	3.5	5.2	12%	6%	59%	65%
Región Seca	2.9	2.2	26%	37%	28%	22%
Planicie agroindustrial	0.6	0.4	58%	79%	26%	16%
Minifundio periurbano	1.7	1.4	32%	59%	18%	5%
NACIONAL	3.3	3.4				

(*) qq / habitante

En el VAM 2005 se advirtió que “esta contribución del frente pionero y de la vieja frontera agrícola de baja altura, de clima trópico húmedo y semihúmedo respectivamente, a la producción nacional de alimentos básicos, cuyas condiciones de fragilidad de los suelos son conocidas, indica que el equilibrio alcanzado en la satisfacción de las necesidades de granos básicos, podría enfrentarse en un futuro mediano a un riesgo de reducción de los rendimientos y al estancamiento de la producción en relación al crecimiento poblacional¹³”. La consolidación de este fenómeno se ha acompañado de esfuerzos, todavía insuficientes, para promover el crecimiento de la productividad (acceso a semillas de calidad).

En la región del Latifundio central, se incrementó la oferta de granos per cápita, pese al dominio del café y de la ganadería a gran escala, principalmente en la parte norte, en las regiones cafetaleras (el café ocupa una pequeña parte del área cultivable). El aumento se da también en ciertos municipios ganaderos como El Coral, San Pedro de Lóvago y Esquipulas.

En la Región seca, los municipios con excedentes de granos se han incrementado, con la incorporación de San Francisco del Norte, San José de los Remates, San Pedro del Norte, Yalagüina y Macuelizo, así como de El Jicaral, Achuapa, Pueblo Nuevo, San Juan de Limay, Santa Rosa del Peñon. San Nicolas y Cinco Pinos se han mantenido en esta posición que ocupaban ya en el VAM 2005. Unos pocos municipios de la región seca han bajado su contribución a la oferta de granos, tales que Santo Tomas del Norte, Terrabona, y Las Sabanas, pero se ha reducido la parte de la región que sigue siendo deficitaria en granos.

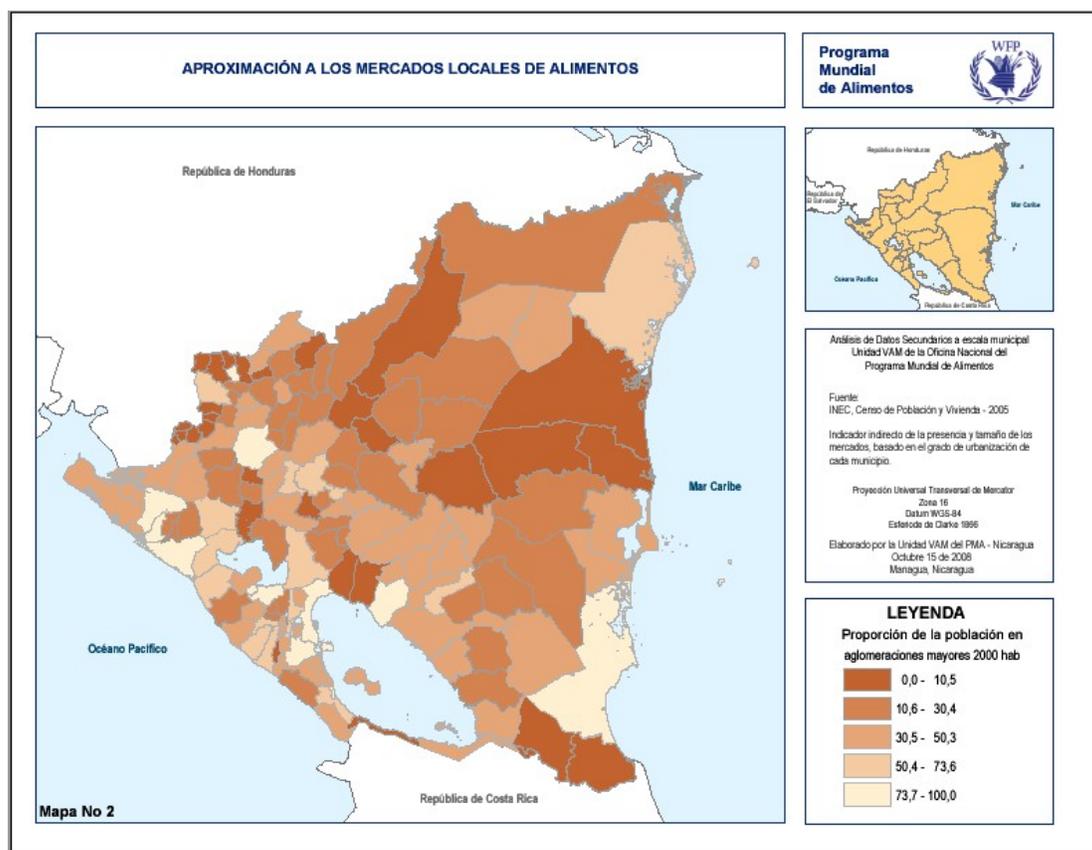
13 No obstante la evaluación realizada en 2004 y recientemente disponible del gran programa nacional conocido como 'libra por libra' mostró que, en los últimos dos ciclos agrícolas, por primera vez en la historia del agro nicaraguense desde que existen estadísticas, los rendimientos en maíz y frijol han aumentado más que el área sembrada, indicando el inicio de un posible salto técnico de amplia cobertura que, de ser sostenido en el tiempo, podría elevar la frontera de la capacidad productiva del país sin destruir el acervo de fertilidad en el trópico semihúmedo y húmedo.

En las regiones del Pacífico, al contrario, se consolida la situación observada en 2005, tanto en el Pacífico empresarial agrario como en las zonas de minifundio campesino. La producción per cápita es inferior al 50% de la media nacional en 26 de los 41 municipios que conforman las regiones agrarias 5 y 6, y solo bolsones residuales de ruralidad siguen siendo excentarios (Cárdenas, Tisma, El Realejo, Telica, La Conquista).

➤ 2. Aproximación a los mercados de alimentos

Para el grado de urbanización, se tomó la proporción de población en aglomeraciones consideradas como urbanas, utilizando para ello los datos por lugar de residencia observados en el Censo de Población y Vivienda 2005. Se reemplaza por tanto la fuente anterior, basada en proyecciones demográficas anuales del Censo de Población de 1995, (INEC – CELADE).

Al igual que en el VAM 2005, debido a que la clasificación oficial considera como 'urbanas' todas las cabeceras municipales indistintamente de su tamaño, la orientación principal de sus actividades y su capacidad de prestación de servicios, se aplicó una corrección a la misma, que permite una aproximación funcional a lo urbano. De esta manera se opera una segmentación de la variable para eliminar los pueblos rurales, arbitrariamente definidos como menores de 2,000 habitantes, asumiendo que éstos se abastecen del excedente de producción de granos de su entorno inmediato, iniciando por el hecho que una gran parte de las familias del 'casco urbano' son productores agropecuarios de distintos tipos¹⁴.



14 Para la separación, se tomaron como umbral entre lo urbano y lo rural el valor estándar de 2,000 habitantes.

En el mapa n°2 los municipios con color más oscuro son los que presentan el menor grado de urbanización, en los cuales se espera que el abastecimiento de alimentos por medio de los mercados nacionales encuentre mas limitaciones.

Según este segundo mapa, el patrón de ruralidad del país sigue siendo aparentemente el mismo, lo cual corresponde a lo esperado, pues se trata de un fenómeno en el cual no se esperan cambios bruscos.

No obstante la comparación entre los valores municipales de ambas mediciones revela que el cambio de fuente tiene un efecto drástico sobre el comportamiento de la variable¹⁵. En efecto, la dispersión de las diferencias entre lo proyectado para el periodo 2001 – 04 y lo observado en 2005 sigue un patrón totalmente estocástico, de tal manera que la dispersión a pequeñas escalas es tan grande como a escala nacional, sin comportamiento de *cluster*.

Producto de ello, varios municipios pasaron al estrato inmediatamente inferior (más claros en el mapa) pero un número similar de ellos pasaron al contrario al estrato superior, es decir que resultaron tener menos población en el casco urbano de lo que se esperaba según las proyecciones demográficas. En este caso, el VAM 2008 no representa literalmente una actualización sobre el anterior, sino una mayor precisión o exactitud en la valoración de uno de los indicadores. La principal ventaja de esta corrección es que permite apreciar con mas nitidez la existencia de zonas relativamente compactas de profunda ruralidad, en medio de un tejido trazado por la red de los centros urbanos de distintas categorías.

Contrastando con el patrón general de urbanización creciente del país (el cual es un hecho comprobado, pero que no se refleja en la comparación de los datos proyectados con el Censo reciente), se mantienen o se consolidan ‘bolsones de ruralidad’ en 7 territorios, ahora mejor definidos e identificables que en el VAM anterior, y que presentan carencias en varios otros indicadores de la InSAN, como se podrá apreciar en el resto del análisis.

- 1) La franja costera norte, que abarca el Norte de Chinandega y Sur de Madriz y el nortoste de Nueva Segovia, que son zonas de laderas altas y con presión poblacional relativamente elevada (50 a 80 hab. rurales / km²), con recursos naturales frágiles y de clima seco con transición a semihúmedo (en la parte de Nueva Segovia);
- 2) La diagonal del trópico seco, al oeste de la carretera panamericana, desde el norte del departamento de León, más San Nicolás y San Francisco Libre, con una situación similar a las zonas anteriores, aunque con menor presión poblacional (10 – 40 hab. / km²);, pero mayor dedicación de recursos a la ganadería extensiva y menor altura;
- 3) La otra diagonal del trópico seco, al este de la carretera panamericana, desde el bolsón Terrabona – San Dionisio en el Sur del departamento de Matagalpa, hasta la parte mas seca de los departamentos de Boaco y Chontales (Esquipulas, Teustepe, San Lorenzo y Comalapa), también de laderas altas y presión poblacional mediana (20 – 50 hab. / km²);
- 4) Los ejes de frontera agrícola cafetalera de Tuma la Dalia – Rancho Grande – Waslala y de granos básicos con ganadería de El Cuá – Bocay, zona semihúmeda, los cuales

15 Cabe notar que, en algunos casos, el error de la estimación demográfica es muy grande. Por ejemplo Tipitapa aparece con 55.7% de población urbanizada en 2005, cuando la proyección suponía 98.3%. En 45 de los 153 municipios, la diferencia entre lo proyectado y lo observado supera los 10%, una diferencia que no puede explicarse por la diferencia de fecha de 2.5 años. Esta situación es atribuible al uso de un parámetro constante de crecimiento de la tasa de urbanización anual para todos los años.

apuntan, por el sur y por el oeste, hacia la reserva de biósfera de Bosawás, de presión poblacional alta pero decreciente con el avance de la frontera (75 – 30 hab./km² en el primer eje y 50 – 10 hab./km² en el segundo).

- 5) el Sur de la RAAN y norte de la RAAS, o sea la zona central del Caribe húmedo, zona poco poblada (2 – 15 hab./km²);
- 6) La franja sur (Cárdenas, El Castillo, San Juan del Norte), zona húmeda con ecosistemas que gozan de un régimen de protección, con población relativamente alta para la zona en el extremo occidental (30 hab./km² en Cárdenas y 1 en San Juan).
- 7) Puntos de ruralidad dispersos en la franja del Pacífico: (Quezalguaque, Villa El Carmen, La Conquista), con densidad de población elevada (50 – 90 hab./km²).

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta de manera comparativa la distribución del índice por región. Se recuerda que, entre más bajo el valor del índice mayor es el grado de urbanización del municipio.

Región agraria	Grado (%) de urbanización		municipios < 0.5 x media		municipios > 1.5 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	45.4	42.2	36%	36%	18%	18%
Vieja frontera agrícola	25.4	22.4	62%	61%	0%	29%
Latifundio Central	50.2	44.2	41%	35%	6%	6%
Región Seca	50.3	41.7	52%	52%	7%	35%
Planicie agroindustrial	84.3	83.1	21%	11%	16%	5%
Minifundio periurbano	64.2	60.2	23%	9%	0%	5%
NACIONAL	57.5	52.9				

En la región Caribe / Frente pionero donde el grado de urbanización es alto, se sigue presentando un contraste importante con municipios muy rurales como San Juan del Norte, El Castillo y Waspán.

En la región de la Vieja frontera agrícola, al contrario, domina la ruralidad. La mitad de los municipios están por debajo de mitad de la media nacional: se trata de Prinzapolka, Dipilto, Murra, Rancho Grande, San Jose de Cusmapa, Ciudad Antigua, La Cruz de Rio Grande, El Tortuguero, Morrito, El Cua, Paiwas, Muelle de los Bueyes, Waslala, Telpaneca, Wiwili de Jinotega, Santa Maria de Pantasma, San Juan del Rio Coco y El Almendro.

En la región del Latifundio central se presenta una situación intermedia, tanto en cuanto al promedio como a la distribución de la variable, en la cual los extremos se reparten uniformemente. Los municipios más rurales son: Santa Lucia, El Tuma - La Dalia y San Ramon.

En la Región seca el patrón es similar. Los municipios más rurales son: Macuelizo, Santa Maria, San Lucas, Las Sabanas, San Nicolas, San Pedro del Norte, San Francisco del Norte, Cinco Pinos, Santo Tomas del Norte, El Jicaral, Terrabona, San Jose de Los Remates, Comalapa, Tola, Villa El Carmen, Teustepe y Villanueva.

En el Pacífico agroempresarial y en la región de Minifundio periurbano, al contrario, los municipios más rurales son más bien excepciones. Se trata de Quezalguaque, Buenos Aires y

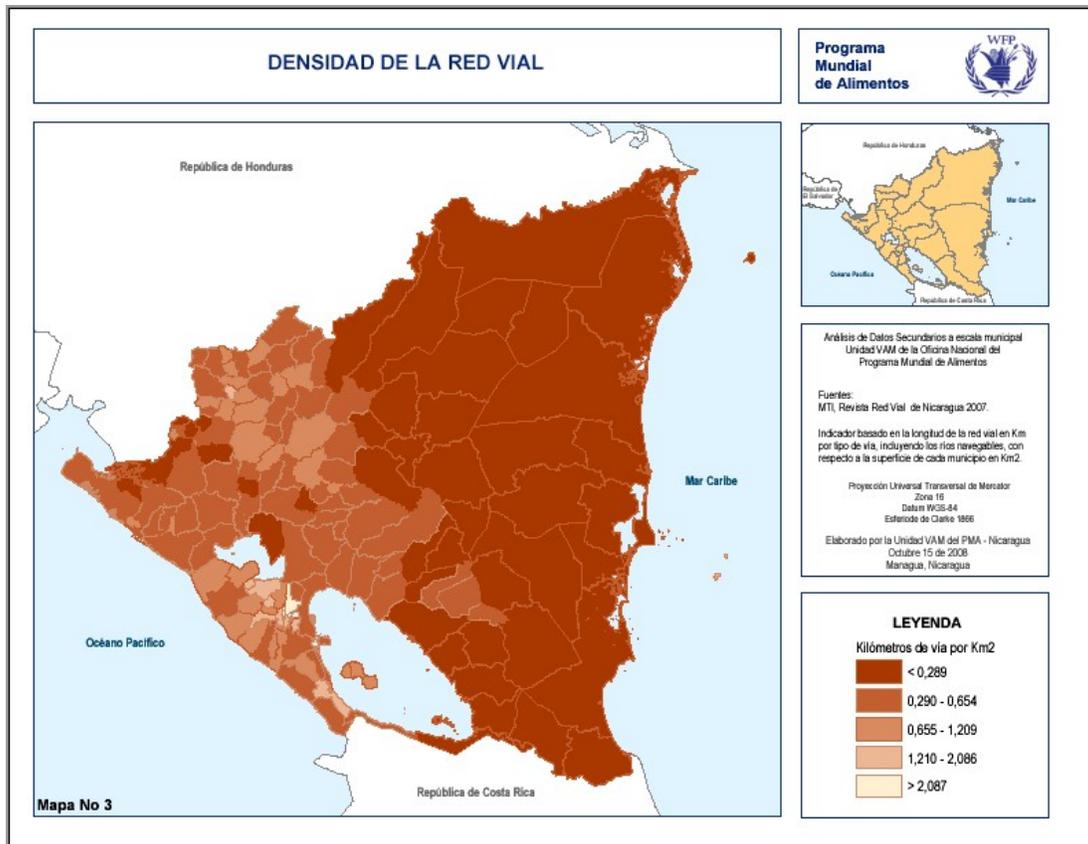
Cardenas en la primera y de San Juan de Oriente, La Conquista y Altagracia en la segunda. La tendencia reciente ha sido el incremento de la urbanización en estas dos regiones: un número mayor de municipios se encuentra en el rango con más de 50% del promedio.

➤ 3. Densidad de la red vial

La fuente de los datos son las estadísticas del MTI, publicadas en la revista "Red vial de Nicaragua 2007". Se obtiene dividiendo la longitud total de vías en km, por la superficie del municipio en km². Para la longitud total de vías se pondera cada tipo de vía según la capacidad de la misma, la cual permite tomar en cuenta tanto el efecto sobre el transporte como el efecto sobre la distribución espacial de la población dentro del municipio. Las ponderaciones utilizadas fueron: Pavimento y adoquinados: 4, Revestido: 2, Todo tiempo: 1, Estación seca: 0.5.

Como la información del MTI sólo considera la red vial terrestre, y no incluye los ríos, presenta un sesgo en contra de la región Caribe donde el transporte fluvial de las personas y las mercancías es preponderante. Para corregirlo, se calculó la longitud de los ríos navegables, y se incluyó en el cálculo con una ponderación de 0.25, para tomar en cuenta las limitaciones en volúmen y velocidad que presenta este tipo de vías.

En el mapa n°3 se aprecia que la mayoría de los municipios del Interior y parte de Occidente tienen limitaciones en materia de red vial mientras los municipios del Caribe y de la vertiente oriental de la región Interior se encuentran en una situación crítica al respecto, con algunas excepciones marcadas.



La comparación con el mapa del VAM anterior, basado en la Revista vial del MTI del 2003 muestra en primera aproximación poca evolución de la cobertura de la red vial, lo cual es normal pues no se produjeron grandes inversiones en el campo durante este periodo, salvo la carretera Managua – Granada, la cual ya estaba pavimentada y por tanto no se refleja en un cambio de categoría en este mapa.

Exceptuando los cambios menores que no se traducen en un cambio de quintil para el municipio beneficiado, las mejoras en la red vial observables en el presente análisis se concentran los municipios de la franja central que va de Las Segovias al Chontales, especialmente en Wiwilí NS, Murra, San Fernando, Quilalí, Totogalpa, La Sabana, Condega, La Trinidad, Santa Lucía, San José de los Remates, Camoapa, Comalapa y San Francisco de Cuapa.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la densidad de la red vial por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	Densidad de la red vial (*) 2005 - 2008		municipios < 0.5 x media 2005 - 2008		municipios > 1.5 x media 2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	0.06	0.06	91%	91%	0%	9%
Vieja frontera agrícola	0.12	0.14	27%	24%	30%	24%
Latifundio Central	0.48	0.55	6%	0%	82%	88%
Región Seca	0.49	0.54	2%	0%	70%	78%
Planicie agroindustrial	0.66	0.68	0%	0%	84%	95%
Minifundio periurbano	0.75	0.76	0%	0%	95%	95%
NACIONAL	0.22	0.25				

La densidad de la red vial ponderada es especialmente baja en toda la región del Caribe y Frente pionero. En la Vieja frontera agrícola también, con excepción de municipios cafeteros como Dipilto, Quilalí y San Juan de Río Coco.

En el Latifundio central y en la Región seca, la situación es mejor, cercana a la media nacional, pero se dan algunas excepciones, como San Francisco de Cuapa y San Pedro de Lovago en la primera y Santa Rosa del Penon, San Francisco del Norte, Comalapa, Santa Maria, Achuapa y San Francisco Libre en la segunda, donde la red vial es más escasa.

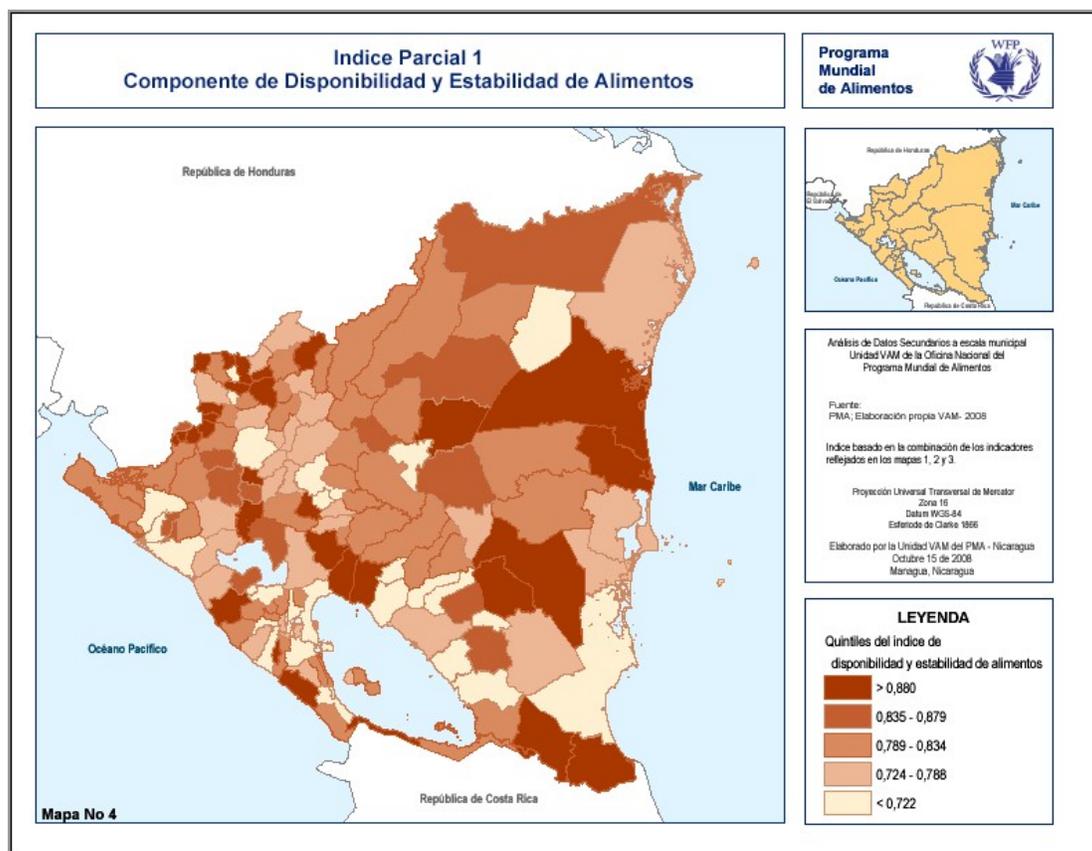
En la región del Pacífico empresarial así como en la región de Minifundios periurbanos, la densidad de la red es alta, al menos para el estándar del país, con la sola excepción de Puerto Morazán.

La comparación del dato de la red vial con los dos anteriores muestra una correlación moderada pero positiva ($r = 0.35$) con el grado de urbanización, y una correlación igualmente moderada pero negativa ($r = - 0.36$) con la producción de granos.

La primera observación se relaciona con factores económicos, como la agroexportación que determinaron el desarrollo vial del país antes e independientemente del crecimiento del fenómeno urbano, mientras que la segunda indica que la expansión de la producción de granos básicos hacia el este del país ciertamente no se ha acompañada de un desarrollo vial correspondiente, aunque bastante esfuerzos fueron hechos en este sentido en la última década por parte del IDR.

➤ Síntesis parcial: Proxy de la disponibilidad de alimentos

En el mapa siguiente (mapa n°4) se refleja el resultado de la combinación de los tres índices anteriores. En el VAM 2005 se señaló que «la distribución final del índice de disponibilidad no sigue un patrón territorial tan marcado» como los elementos que lo constituyen.



Síntesis del cambio por región agraria

Se considera que los municipios que están en la peor situación desde el punto de vista de la disponibilidad de alimentos son los que se encuentran en el quintil superior del índice ($I > 0.880$).

En la **región Caribe / Frente pionero**, estos son: El Castillo, San Juan del Norte y Siuna (3 / 11). Waspán y Bonanza mejoraron levemente su posición en comparación con el 2005 y ‘bajaron’ al cuarto y tercer quintil respectivamente.

En términos generales se mantiene el contraste característico de esta región, en la cual los municipios costeros están en una situación relativamente mejor que los del interior, con excepción de Rosita que combina una oferta de granos alta (13 QQ/ capita) y un porcentaje de urbanización mayor, el cual se atribuye a la actividad minera.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran en esta situación extrema los 5 municipios siguientes: Prinzapolka, Murra, El Rama, Telpaneca, Muelle de los Bueyes (que ya estaban en esta misma posición en 2005) y a los cuales se añaden ahora cuatro mas:

Ciudad Antigua, Dipilto, Mulukuku y Desembocadura del Rio Grande. Al contrario, Rancho Grande, Paiwas, y San Jose del Bocay pasaron a cuarto quintil y La Libertad al tercero.

En total son siempre un cuarto de los municipios (9 / 37) de la región los que se encuentran en una situación de disponibilidad potencial y efectiva crítica. Entre los 28 restantes, solo 3 se colocan en el quintil mas bajo del índice parcial de disponibilidad (Río Blanco, Morrito y San Miguelito) a pesar de que, en esta región, se concentran 15 municipios ubicados en el estrato de mayor nivel de excedentes en la producción de granos (> 9 QQ / cápita).

La principal razón por la cual este potencial productor de alimentos se ve contrarrestado es el bajo nivel de la red vial, pues casi todos se colocan en el peor nivel en este parámetro (< 0.22 km/km²). En segundo lugar se encuentra el bajo nivel de urbanización. En este sentido, Río Blanco aparece como una excepción, porque presenta a la vez 45% de urbanización y una oferta de granos básicos per cápita elevada.

En la **región de Latifundio central** no hay municipios en el quintil extremo. Los 2 municipios que se encontraban en esta posición en 2005: Tuma - La Dalia y Santa Lucia 'bajaron' al cuarto y tercer quintil respectivamente. En el cuarto quintil se encuentran solamente 2 / 17 municipios (Tuma - La Dalia y Villa Sandino), por lo que en general el nivel medio del índice parcial de disponibilidad en esta zona es satisfactorio.

Esta situación favorable se debe a la conjunción de niveles crecientes de urbanización y mejoramiento de la red vial, sin detrimento de la producción agrícola, pues como se vio anteriormente, en esta zona es donde se observan los mayores niveles de oferta de granos básicos per cápita en relación al periodo pasado (de 3.5 a 5.2 QQ / cápita). La situación de la red vial en esta región es netamente mejor que en la Vieja frontera agrícola, lo cual es un fenómeno antiguo, pero que se incrementado con las inversiones recientes en caminos rurales.

En la **región Seca**, al contrario, es frecuente la presencia de municipios en situación extrema (17 / 47, contra 15 en 2005). Es el caso de: Tola, Villa El Carmen, Teustepe, Comalapa, El Jicaral, San Francisco del Norte, San Jose de Cusmapa, La Sabana, San Lucas y Santa Maria, que ya se encontraban en esta situación en 2005, a los cuales se agregan: Mozonte, San Lorenzo, Terrabona, El Jicaral, Santo Tomas del Norte, San Nicolas, San Francisco del Norte, Cinco Pinos y Totogalpa.

Al contrario, los municipios de San Pedro del Norte, Villanueva y Santa Rosa del Peñon se ubican ahora en el cuarto quintil y Macuelizo y San Jose de Los Remates en el tercero. La mejoría de la situación aparente de disponibilidad en estos dos municipios se atribuye a la vez al incremento de la producción de granos y la ampliación de la red vial.

En la **región del Pacífico empresarial** la situación de disponibilidad crítica es, al contrario, también poco frecuente, presentándose en un municipio solamente (Cárdenas). El municipio de Buenos Aires, que también se clasificaba en el último quintil de la disponibilidad en el VAM 2005 se coloca ahora en cuarto, ocasionado por un fuerte reajuste en el cálculo del grado de urbanización¹⁶.

16 Ver al respecto la discusión sobre el cambio metodológico en la variable de distribución de la población.

Se mantiene también la situación ya observada en 2005 de fuertes contrastes en el seno de esta misma región: los municipios mas urbanos (9 / 19), incluyendo varias de las cabeceras departamentales más importantes y la ciudad capital, presentan un índice parcial de disponibilidad favorable (en el primer quintil) atribuible a su elevado grado de urbanización y de red vial a la vez, mientras que el resto de la región se encuentra en una posición desfavorable (en el tercer y cuarto quintil) asociado a la coincidencia de un bajo nivel de urbanización y bajo nivel de oferta de granos básicos per cápita (con excepción de los municipios de Tisma y Quezalguaque donde se encuentran niveles medios de 6.0 y 5.6 QQ / cápita respectivamente).

Casi no se encuentra casos de máxima carencia de disponibilidad potencial en la **región de Minifundio periurbanos y ‘bolsones’ campesinos del Pacífico**, a excepción de La Conquista, que se encuentra justo en el límite del cuarto quintil (0.880). El municipio de Altagracia, que se encontraba en esta posición en 2005 se colocan ahora en el tercer quintil (principalmente por el cambio en la estimación de la proporción de población urbanizada). En general en esta región que se caracteriza por ser a la vez:

- campesina, aunque no necesariamente productora excedentaria de granos, por el peso de la población urbana que es consumidora neta, por lo que solo 2 / 22 municipios presentan una producción en QQ/cápita superior a la media nacional),
- urbanizada con algunas excepciones, en cuyo caso el municipio es satélite de una ciudad situada en un municipio vecino, como La Conquista lo es de de Jinotepe, Posoltega de León y La Concepción de Managua, y
- con una red vial satisfactoria: solo 4 / 22 municipios se encuentran en el 3° y 4° quintil del índice de la red vial.

Síntesis del componente

Se utiliza en esta última parte del análisis la noción de índice promedio de agregados supramunicipales, introducida al final de la sección metodológica, en la cual se explicó que se trata de promedios ponderados por la población de cada zona (en el caso de los dos primeros) o por la superficie de la zona (en el caso del tercero).

Región agraria	Índice parcial: disponibilidad 2005 - 2008		Índice GB/cap Producción 2005 - 2008		Índice % urbanización 2005 - 2008		Índice Red vial 2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	0.780	0.793	0.807	0.815	0.546	0.578	0.989	0.987
Vieja frontera agrícola	0.822	0.824	0.744	0.725	0.746	0.776	0.976	0.971
Latifundio Central	0.765	0.761	0.895	0.840	0.498	0.558	0.902	0.887
Región Seca	0.770	0.802	0.915	0.932	0.497	0.583	0.899	0.890
Planicie agroindustrial	0.669	0.672	0.986	0.987	0.157	0.169	0.864	0.860
Minifundio periurbano	0.719	0.733	0.953	0.958	0.358	0.398	0.847	0.844
NACIONAL	0.761	0.772	0.902	0.895	0.425	0.471	0.955	0.949

En la tabla adjunta se muestra la comparación de los índices promedios por zona agraria, para el agregado parcial del componente de disponibilidad, y para sus tres elementos. Se aprecia que el cambio agregado positivo ocurre en la región del Latifundio Central, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en algunas milésimas. En todas las demás, el índice se incrementa. Esta situación no refleja un cambio tan drástico en la situación real sino que

resulta del cambio en la metodología de medición de la variable de urbanización. Por tanto, el valor absoluto del índice no podrá ser tomado como parámetro de análisis válido, pero lo será su distribución espacial, pues como se ha visto el efecto artificial introducido por el cambio brusco en la variable “% urbanización” en un tercio de los municipios se distribuye en todo el país y por ende afecta el promedio por región agraria u otra agregación mayor pero no el valor relativo de estas mismas agregaciones.

El cambio en el índice agregado de disponibilidad revela dos grandes hallazgos:

1) un incremento de la disponibilidad de granos básicos concentrado en las regiones agrarias de Vieja frontera agrícola y de Latifundio cafetalero ganadero central, y

2) un cambio generalizado pero muy pequeño en cuanto a mejoramiento/ampliación de la red vial, más notable en las regiones de Latifundio central y en la Región seca.

Para concluir este primer análisis del agregado parcial de disponibilidad, se constata que las zonas con mayores índices de indisponibilidad potencial coinciden con la estratificación de la ruralidad, no solo por construcción (uno de los elementos que entran en la composición del índice agregado del componente es la variable de urbanización relativa del municipio) sino porque las otras variables consideradas presentan una correlación significativa con ella: la correlación entre producción de granos per cápita y % de urbanización es de -0.40 y la correlación entre % urbanización y red vial es de 0.41 .

La distribución del Índice de disponibilidad tiene un patrón marcado por los grandes agregados significativos de la situación de ruralidad: mientras que de los 36 municipios completamente rurales (con cabecera menor de 2,000 habitantes) 29 se colocan en el 4° y 5° quintil del índice, en el otro extremo de la escala, de los 20 municipios principalmente urbanos donde se encuentran las ciudades principales del país, 19 presentan un índice agregado en el 1° quintil. Los estratos intermedios se encuentran también en una posición intermedia en este aspecto.

El mismo fenómeno se corrobora con las correlaciones en las distribuciones de promedios municipales: el índice parcial de disponibilidad de los alimentos presenta **una correlación alta y de signo negativo con el grado de urbanización del municipio** ($r = -0.86$).

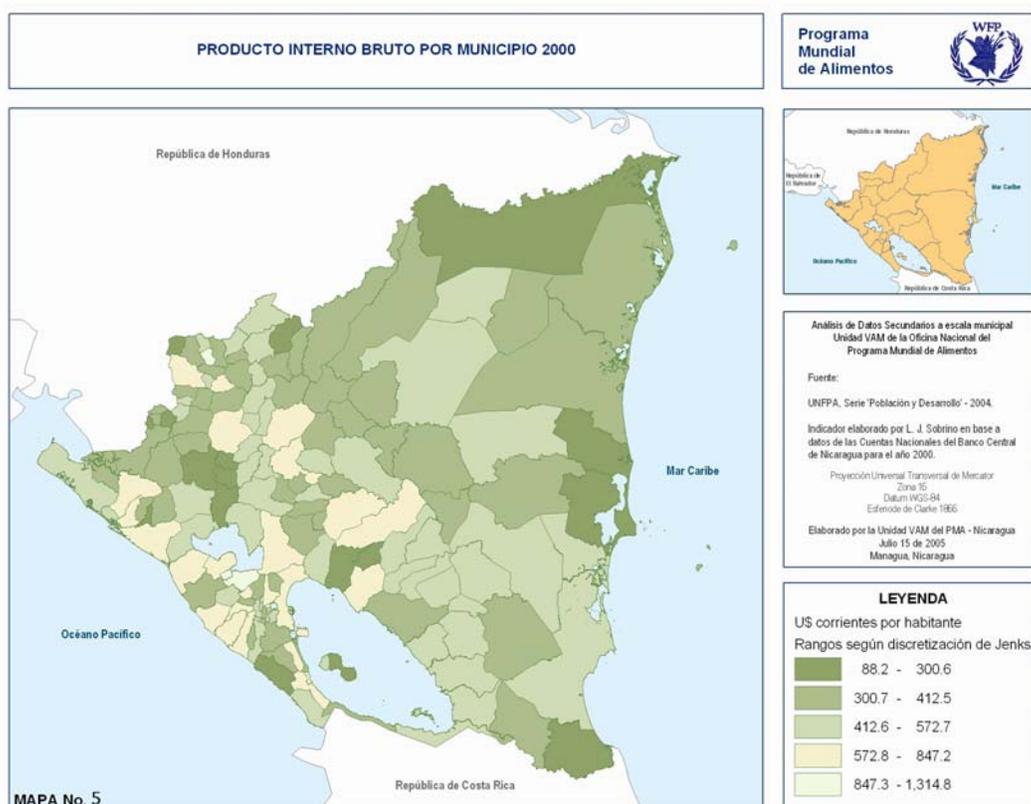
Sección II-2. Cartografía del componente de Acceso

Fueron actualizados 2 de los 3 elementos que conforman este componente. El primer indicador (producto interno bruto per cápita) se mantiene idéntico, por falta de datos más recientes.

➤ 1. Producto Interno Bruto per cápita

Se sigue utilizando el cálculo econométrico en el cual aparece un ejercicio de estimación del PIB por municipio, basado en los datos del Sistema de Cuentas Nacionales, elaborado por J. Sobrino y publicado por el UNFPA (2004). Dado que no se cuenta con una nueva versión de este cálculo, se mantiene el mapa realizado en 2005, el cual se repite aquí para mantener la integralidad del estudio VAM accesible en un mismo documento, pero se replantea el análisis territorial de este factor.

Según el VAM 2005, en el mapa n°5 se aprecia que «pocos municipios presentan una situación extrema desde el punto de vista del ingreso promedio, y que éstos están dispersos en todo el país». Ello es cierto del quintil extremo, pero en base al análisis anterior se puede concluir que esta dispersión (de los municipios más ‘oscuros’ en el mapa) coincide con las zonas rurales descritas con el factor de urbanización.



Más aún, el patrón de distribución del quintil más bajo del índice, es decir el estrato de PIB per cápita por municipio más alto, coincide con la red urbana del país (lo que no excluye otros tipos de correlaciones: los municipios con una fuerte actividad agrícola e ingreso concentrado

también se colocan en los estratos de mayor PIB promedio). Con todo, se espera que el factor contribuya a dar consistencia a la correlación entre los índices de disponibilidad y de acceso.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la densidad de la red vial por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.¹⁷.

Región agraria	PIB / cápita		municipios < 0.25 x media		municipios > 1.25 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	412.6	404.1	27%	27%	0%	0%
Vieja frontera agrícola	412.4	421.5	14%	13%	3%	0%
Latifundio Central	567.4	578.4	18%	12%	24%	0%
Región Seca	526.7	529.2	28%	28%	22%	0%
Planicie agroindustrial	1061.7	1068.0	16%	16%	47%	11%
Minifundio periurbano	597.4	594.7	23%	23%	27%	0%
NACIONAL	671.1	670.5				

En la región del Caribe / Frente pionero, los municipios los municipios que se encuentran en esta situación son: San Juan del Norte, Waspán y Laguna de Perlas. En la Vieja Frontera agrícola, se trata de La Desembocadura de Río Grande¹⁸, Murra, Prinzapolka, Ciudad Antigua y Wiwilí de Nueva Segovia.

En la región del Latifundio central, se trata solamente de San Francisco de Cuapa, San Dionisio y Santa Lucía. En la Región seca, al contrario, son 13 de 46 municipios los que están en esta situación extrema: Comalapa, San Francisco del Norte, Santo Tomas del Norte, El Jicaral, Tola, El Sauce, Santa Maria, Santa Rosa del Penon, San Nicolas, Macuelizo, Villanueva, Totogalpa y Pueblo Nuevo, o sea la mayor parte del territorio campesino del norte.

En el Pacífico empresarial, igualmente son pocos en proporción los municipios en situación extrema: Quezalguaque, Puerto Morazan y Cardenas, mientras que en la región de Minifundios periurbanos se trata de una Altagracia, Posoltega, La Conquista, Telica y Belen o sea de una cuarta parte. La situación en esta última región contrasta con lo que se encontró con la producción de granos per cápita, lo cual confirma que la actividad agrícola especialmente de producción de alimentos es poco valorizada en el abanico de la producción nacional.

Por su naturaleza agregada, el PIB per cápita esconde las diferencias entre los sectores de hogares: asigna a la población del municipio el ingreso que podría corresponder a unas

¹⁷ La particularidad de este índice es que los municipios con un PIB muy alto son pocos (Managua y Ciudad Sandino tienen casi 3 veces la media nacional). La media nacional es baja (455,8 US\$ del 2000 per cápita) y la mayoría de los municipios se encuentran alrededor de ella o ligeramente por debajo. Por tanto los municipios que se encuentran en la situación extrema inferior (menos de la mitad de la media nacional) son muy pocos. Para este caso se tomó por tanto como umbral inferior el 75 % de la media nacional.

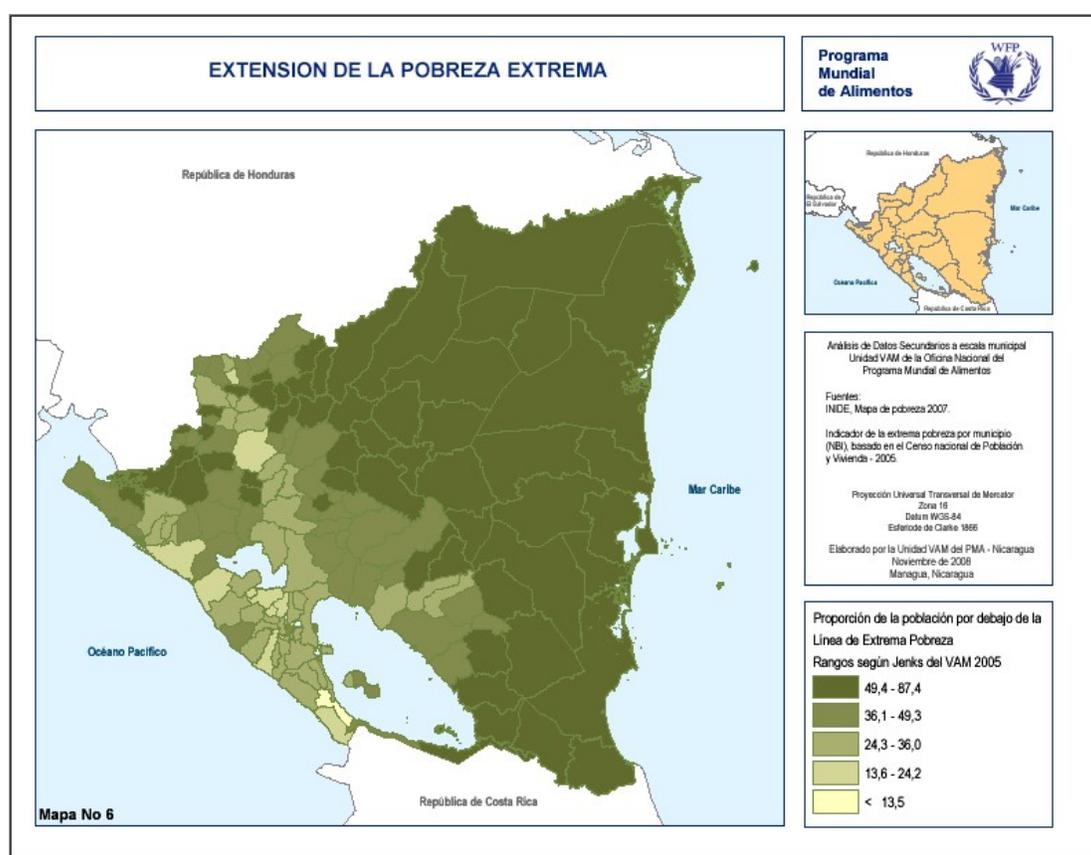
¹⁸ Se respetó la clasificación establecida por Nitalpán FAO según la cual este municipio cabe en la región de Vieja frontera agrícola, pero es posible que hubiera sido mejor clasificado en el Frente pionero.

cuantas grandes empresas. Por esta razón es necesario complementarlo con un índice basado en la distribución de la pobreza.

➤ 2. Extensión de la pobreza extrema

La fuente de datos para este indicador es el cálculo realizado por INIDE y publicado como "Mapa de la pobreza extrema 2005", en base al Censo de Población 2005. En esta publicación, en la que se expresa la medición oficial de la pobreza, el nivel de la extrema pobreza está estimado de manera directa por promedios municipales tomados de los registros censales a nivel de hogar y de vivienda, utilizando la metodología de NBI.

En el VAM 2005, se analizó que en «el mapa n°6 se puede apreciar que los mayores niveles de pobreza se encuentran concentrados en la parte nororiental del país, y en el resto del Interior en segundo lugar». El mapa n°6 actualizado ofrece por ende una imagen distinta.



Con el nuevo mapa de la pobreza, se cambió la metodología de medición: el mapa de pobreza del 2001 estaba basado en una medición de la línea de ingreso por tipos de hogares en la EMNV 2001 y una proyección a nivel municipal por medio del Censo de Población de 1995 después de realizar una operación de asociación por regresión múltiple, por lo que se combinaban los elementos de ingreso, mientras que la nueva medición se concentra en factores de activos familiares y del entorno de vida de las familias.

A consecuencia de ello, se está cambiando por una concepción de la pobreza cuya medición es generalmente mas alta que la anterior (la pobreza por NBI es mayor que la que resulta de la

línea de ingreso o de gasto): el promedio nacional ponderado por la población de todos los municipios es de 37.1%, contra 21.2% según el Mapa de pobreza del 2001.

El cambio también tiene un efecto espacial notable, a raíz del cual la totalidad de las dos regiones autónomas y casi todo Río San Juan se encuentran ahora en el estrato superior de pobreza extrema, mientras que en el mapa anterior, el Chontales ‘extendido’ hasta Kukra Hill se posicionaba en un rango de pobreza media, así como las cabeceras regionales.

Otra diferencia notable es que el mapa reciente revela la presencia de los municipios rurales del Pacífico empresarial y urbano. Asimismo, permite identificar con mayor nitidez el rezago de desarrollo económico encontrado en las franjas de León norte y de Chinandega norte, la cual se prolonga con el sur de Madriz.

También hay similitudes importantes entre los dos mapas, si se hace abstracción de la diferencia entre los niveles de pobreza (los cuales dependen del método) para concentrarse en su distribución y en la posición relativa de los municipios en ambos métodos.

Aunque con una intensidad menor (en el 4° en vez del 5° estrato) hay coincidencia en cuanto a la clasificación de la Vieja frontera agrícola, desde el sur, con los municipios de El Ayote, La Libertad y Santo Domingo, siguiendo hacia el norte con Matiguas, Río Blanco, San Ramón, Tuma la Dalia, El Cuá, Pantasma, hasta Murra. La prolongación hacia el oeste abarcando los tres municipios pobres del Norte de Madriz también se encuentra en ambos mapas, salvo el caso de San Juan de Río Coco.

En términos generales, el nuevo mapa de la extrema pobreza elaborado en 2007 en base al Censo de población del 2005 confirma algunos de los rasgos más notables del mapa del grado de urbanización analizado como parte del componente 1. Confirmando el análisis anterior, se verifica que la correlación de la distribución de la pobreza extrema tiene una relación de $r = -0.69$ con el grado de urbanización.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la distribución de la pobreza extrema por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	% pobreza extrema		municipios < 0.25 x media		municipios > 1.25 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	33.7	67.0	18%	0%	36%	91%
Vieja frontera agrícola	38.0	60.6	0%	0%	59%	55%
Latifundio Central	28.6	44.2	6%	0%	24%	18%
Región Seca	22.5	34.0	24%	0%	26%	4%
Planicie agroindustrial	7.7	20.0	79%	11%	0%	0%
Minifundio periurbano	15.7	27.0	68%	0%	0%	0%
NACIONAL	21.2	37.1				

En la región del Caribe / Frente pionero, 10 / 11 municipios se encuentran en el nivel extremo, tomando como umbral el 50% arriba de la media nacional, o sea arriba de 55% de pobreza extrema. La única excepción es el municipio de Corn Island. El máximo se encuentra en los tres municipios de las minas, los cuales superan los 70% de extrema pobreza.

La región de la Vieja frontera agrícola está igualmente afectada, con 22 de sus 37 municipios con más de 55% de pobreza extrema. Estos son, en orden de mayor pobreza: San Juan de Rio Coco, Nueva Guinea, El Almendro, Rio Blanco, Matiguas, El Rama, Ciudad Antigua, Wiwili de Nueva Segovia, Santa Maria de Pantasma, El Cua, Murra, Rancho Grande, Paiwas, Mulukuku, Waslala, Wiwili de Jinotega, El Ayote, Prinzapolka, San Jose de Bocay, La Cruz de Rio Grande, Desembocadura del Rio Grande y El Tortuguero. El orden ha cambiado en relación al VAM 2005, pero se trata básicamente de los mismos municipios.

En la región del Latifundio interior, son 3 de los 17 municipios que se encuentran en esta situación: San Dionisio, San Ramon y Tuma - La Dalia, los cuales se encontraban también en el estrato de mayor pobreza de esta región en el VAM 2005.

En la Región seca, solo quedan 2 de los 47 municipios que se encuentran en el estrato de mayor pobreza: San Nicolas y San José de Cusmapa, mientras que en el VAM 2005 se encontraban 13 municipios. Es el resultado de la inversión social importante que se ha dado en estos municipios.

En las regiones de Pacífico empresarial y Minifundios periurbanos, no se encuentran municipios con más de 55% de pobreza extrema, como tampoco se encontraban en el VAM 2005 municipios con pobreza extrema en el mayor estrato en estas zonas.

Finalmente, al contrastar la incidencia de la pobreza extrema con el dato del ingreso medio, en el VAM 2005 se observaba entre ellos una correlación negativa mediana ($r = - 0.58$). En la nueva versión del mapa de pobreza, la correlación es de $r = - 0.485$, la cual sigue siendo significativa, pero es coherente con que el método por NBI no incorporar proyección del ingreso como lo hacia el método del mapa 2001. Por lo general la pobreza por NBI coincide con el ingreso bajo pero se presentan también situaciones de ingreso alto y pobreza alta, o sea de mayor polarización social.

➤ 3. Emigración neta

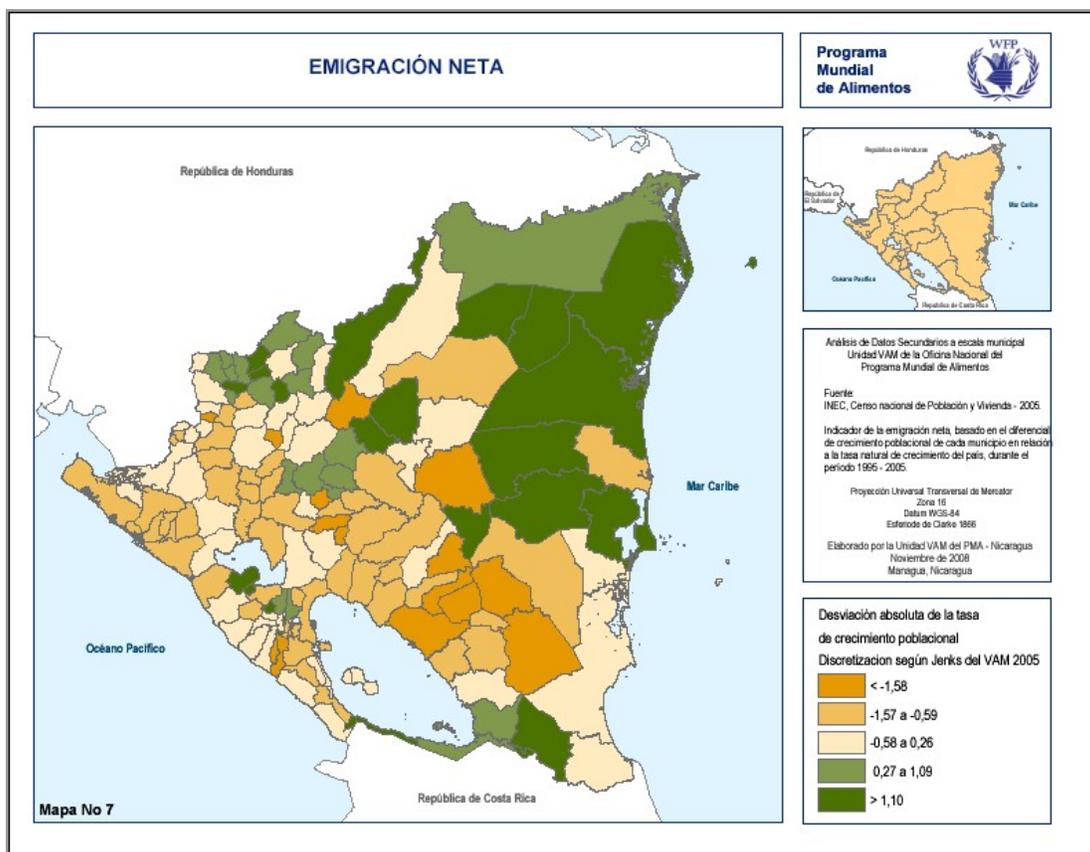
Para el VAM 2005 se utilizó como fuente los datos de las Proyecciones de Población 2001 - 2005 elaboradas por el INEC. El cálculo se basó en la medida del diferencial entre el crecimiento de la población de cada municipio y la tasa natural nacional en el periodo 2001-2005.

En la actualización, se usó los datos del Censo de Población 2005 y los diferenciales de crecimiento poblacional se calcularon para el periodo intercensal 1995 – 2005. Para cada municipio, se tomó como referencia para determinar la existencia de un movimiento neto de población, la tasa de crecimiento natural del departamento (o la región) y no la tasa nacional como fue el caso en 2005. De esta manera se elimina con mas precisión el diferencial existente en las tasas de crecimiento natural, las cuales sesgaban la apreciación de los posibles balances migratorios.

Por tanto, mas que una actualización, se recurre en este caso a un cambio de método, hecho posible por la disponibilidad de nuevos datos.

El mapa n°7 presenta la dualidad del fenómeno migratorio estudiado: por un lado hay zonas que son atractoras de población y otras expulsoras. Para analizarlo, se segmentó la distribución de las diferencias absolutas entre las tasas de crecimiento municipal intercensales y las tasas departamentales o regionales en cinco quintiles: el quintil 1 es el de los municipios

de mayor expulsión de población y el quintil 5 el de mayor crecimiento relativo, atractor de población o con tasas de crecimiento natural superior a la media.



La comparación con el mapa equivalente del VAM 2005 muestra que la nueva elaboración es mucho más coherente que la anterior, lo que se refleja en la conformación de agregados territoriales más compactos. Es de suponerse que el cálculo del 2005 fue afectado por un error aleatorio similar al que se observó con la división urbano – rural en las proyecciones demográficas, las cuales se vuelven cuanto más imprecisas que la unidad de referencia es más pequeña. Por tanto, en este caso tampoco tiene sentido intentar una interpretación de la comparación de los resultados, ya que no se trata de una actualización sino de una corrección metodológica.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la emigración neta por región agraria y su dispersión entre los municipios que las conforman..

Región agraria	Emigración neta		municipios		municipios	
	2005	2008	< 0.25 x media	> 1.25 x media	2005	2008
Caribe, frente pionero	0.27	1.68	9%	0%	18%	18%
Vieja frontera agrícola	-0.01	0.17	8%	5%	14%	5%
Latifundio Central	0.20	-1.01	0%	6%	12%	0%
Región Seca	-0.37	-0.46	26%	0%	2%	0%
Planicie agroindustrial	-0.02	-0.11	16%	0%	0%	0%

Minifundio periurbano	-0.27	-0.58	32%	0%	5%	0%
NACIONAL	-0.12	-0.19				

En la región del Caribe / Frente pionero, al igual que en la Vieja frontera agrícola y el aún en el Latifundio central hay más municipios atractores de población (quintil 5) que expulsores (quintiles 1 y 2), lo que muestra que el dinamismo del avance de la economía agrícola hacia el este sigue activo, no sólo por lo que se conoce como 'frontera agrícola' sino por el crecimiento de los pueblos intermedios del interior del país.

Ahora bien, el fenómeno se presenta de manera diferenciada adentro de cada región, pues cada una tiene también municipios con población emigrante, debido al desplazamiento hacia el este del frente pionero, que deja atrás el municipios que, después de haber sido frontera agrícola en décadas anteriores se vuelven a su vez expulsores de de población.

En el Caribe / Frente pionero, el caso de Siuna, donde se ha consolidado la ganadería a gran escala, cerrando los espacios para el crecimiento poblacional. Los municipios de la Vieja Frontera Agrícola con un probable saldo migratorio neto negativo son 9 de 37: El Cua, Nueva Guinea, Muelle de los Bueyes, Paiwas, Santo Domingo, Acoyapa, Morrito, Matiguas y Camoapa.

Lo mismo sucede en varios municipios del Interior empresarial (7 / 17): La Concordia, Villa Sandino, Santa Lucía, San Dionisio, Santo Tomas, Esquipulas y San Pedro de Lovago. Cabe notar que en esta enumeración solo se menciona los municipios del primer quintil, es decir los que tienen un crecimiento relativo negativo con una diferencia de más del 1% en relación a la media de su departamento. Si se incluyera los que presentan también una diferencia negativa pero menor del 1% sería la casi totalidad de la región la que se clasificaría como expulsora de población, exceptuando las ciudades y grandes burgos rurales que son también polos atractores de la migración interna: Matagalpa, Tuma la Dalia y San Ramón.

En las tres regiones del lado Pacífico son más frecuentes los municipios expulsores de población que los atractores, especialmente los de la Región seca, donde son .

En la Región Seca son 13 de 47 los que presentan un diferencial en la tasa de crecimiento mayor de 1% en valor absoluto: Larreynaga, Corinto, San Jose de Los Remates, Las Sabanas, San Lorenzo, El Jicaral, Santo Tomas del Norte, Comalapa, Santa Rosa del Penon, Achuapa, Palacaguina, San Francisco Libre y Pueblo Nuevo. Esta región en su conjunto ya no presenta las altas tasas de expulsión de población que presentó en el pasado, debido al cambio del patrón demográfico y de la urbanización de pueblos y ciudades intermedias.

En el Pacífico empresarial: solamente 3 de 19 municipios (Nandaime, Tisma y El Crucero) presentan tasas de expulsión de población alta, mientras que en la región de los Minifundios periurbanos y bolsones campesinos del Pacífico, Santa Teresa, La Conquista, Telica, La Paz de Carazo, Diria, Chinandega, Catarina, Belen y Chichigalpa, o sea 9 de los 22 municipios están en esta situación.

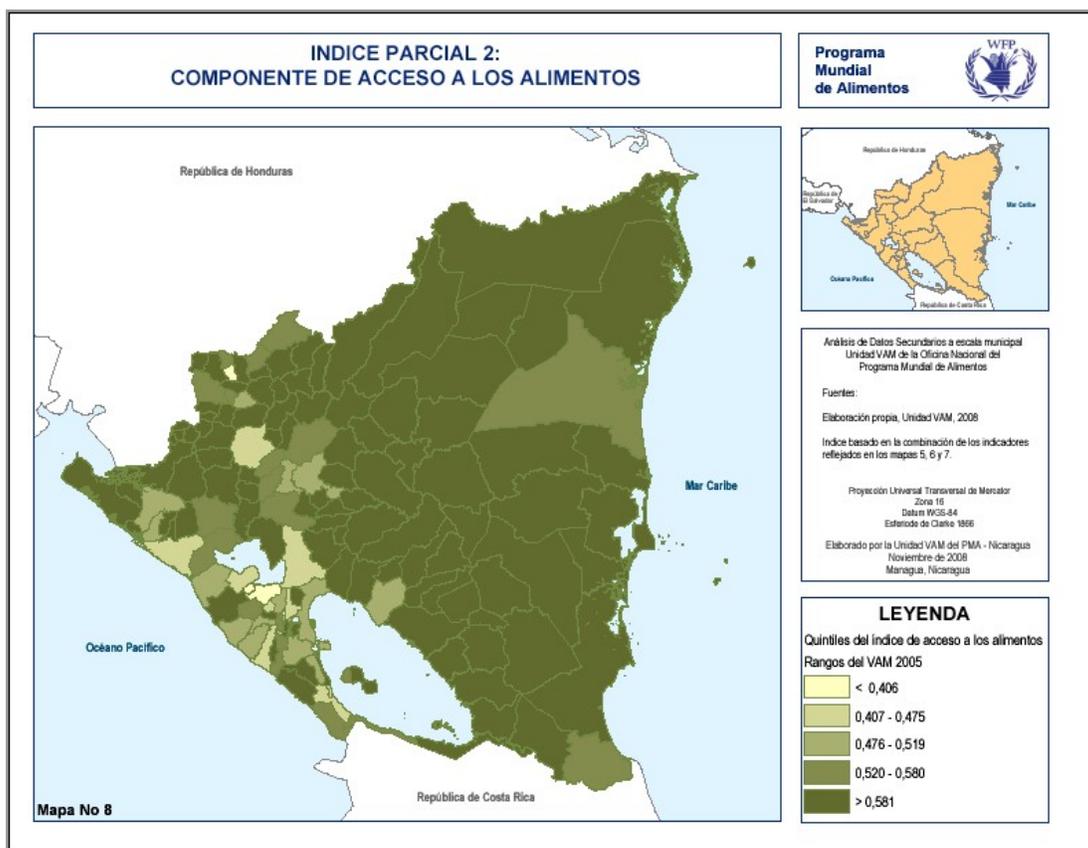
La comparación del indicador de emigración neta con los otros dos que constituyen el componente de acceso muestra ninguna correlación con el nivel del PIB ($r = -0.07$), ni con el porcentaje de pobreza ($r = -0.30$), lo que indica que las migraciones obedecen a varios otros factores y no pueden ser atribuidas unicamente al ingreso o a su distribución. Por ejemplo la vecindad de una ciudad que funcione como atractor de población puede influir sobre el crecimiento de un municipio sin que ello sea correlativo de la pobreza de este último. Al

contrario, la emigración hacia los territorios del Caribe no significa que estos municipios no sean pobres sino que hogares más pobres buscan en ellos nuevas oportunidades.

➤ **Síntesis parcial: Proxy del acceso a los alimentos**

En el mapa nº8 se refleja el resultado de la combinación de los tres indicadores anteriores para conformar el índice agregado parcial de acceso. Como se advirtió, existe una compensación parcial entre los dos primeros factores (la correlación entre ingreso y pobreza es de -0.48) y aunque no exista una correlación entre alguno de los dos y el saldo migratorio, este último también tiene un patrón territorial relacionado con las diferentes características de la ruralidad, por lo que la distribución final del índice de acceso sigue un patrón territorial marcado, a diferencia de lo que se encontró en el VAM 2005.

Más que el reflejo de una evolución, la actualización del VAM en este componente constituye más bien una mejora en la calidad de la información que permite lograr una distribución territorial del índice más coherente.



Síntesis del cambio por región agraria

Se considera que los municipios que están en la peor situación desde el punto de vista del acceso a los alimentos son los que se encuentran en el quintil superior del índice ($I > 0.591$). Cabe recordar que este valor es tomado del VAM 2005, en el cual el indicador de pobreza extrema sigue una metodología diferente, por lo que los valores actuales son globalmente más elevados y la del índice también porque los bornes son los mismos ($100\% = 1, 0\% = 0$).

Los municipios del quintil más alto pasan a ser 92, distribuidos principalmente en la región Caribe / Frente pionero (10 / 11), la Vieja Frontera agrícola (33 / 38), en el Latifundio interior (11 / 17) y en la Región seca (26 / 46). En el Pacífico empresarial sólo son 5 de 19 y en la región de minifundios y bolsones campesinos del Pacífico son 7 de 22.

Por efecto del cambio metodológico en la medición de la pobreza se eleva considerablemente el índice de este componente, porque se incrementa la proporción de municipios en el último quintil. Para priorizar dentro de este universo amplio, es preciso tener una medida más drástica, la cual se da mediante un deslizamiento de la escala para ajustarla a los nuevos valores. A continuación se describe la distribución de los municipios más pobres, con más pobres y más expulsores de población, que es la combinación de indicadores que se ha tomado para la aproximación al componente de acceso.

En la región Caribe / Frente pionero, se encuentran Kukrahill, Siuna, Rosita y Waspán en el último quintil y, en la Vieja Frontera agrícola se encuentran la Desembocadura del Río Grande, El Cua, Paiwas, Nueva Guinea, San Jose de Bocay, Murra, El Ayote, Wiwili de Nueva Segovia, Mulukuku, Santa Maria de Pantasma, Wiwili de Jinotega, Río Blanco, Matiguas, Waslala, El Rama, La Cruz de Río Grande.

En la región del Latifundio interior se trata de 3 municipios solamente: San Dionisio, Tuma - La Dalia y Santa Lucía (en las zonas rurales 3 y 4).

En la Región seca, se encuentran 8 casos: Santa Rosa del Penon, San Nicolas, Achuapa (de la zona rural 2), San Francisco del Norte, Santo Tomas del Norte, San Jose de Cusmapa (de la zona rural 1), San Jose de Los Remates y Comalapa (de la zona rural 3).

En el Pacífico, en sus dos regiones agrarias, no se encuentran municipios en esta categoría. La situación así reflejada por la distribución del quinto quintil del índice es similar a la que se presentó en el VAM 2005.

Síntesis del componente

Se utiliza en esta última parte del análisis la noción de índice promedio de agregados supramunicipales, introducida al final de la sección metodológica, en la cual se explicó que se trata de promedios ponderados. En este caso la ponderación se hace por la población de cada zona para los dos primeros indicadores, pero el tercero se obtiene por promedio simple. Dada la relativa simetría de la variable de saldo migratorio, el uso del promedio simple no implica mucha distorsión en relación a la media ponderada.

Región agraria	Índice parcial: acceso 2005 - 2008		Índice PIB promedio 2005 - 2008		Índice extrema pobreza 2005 - 2008		Índice migración 2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	0.500	0.668	0.736	0.742	0.418	0.759	0.348	0.504
Vieja frontera agrícola	0.538	0.673	0.736	0.728	0.477	0.682	0.401	0.609
Latifundio Central	0.440	0.593	0.609	0.600	0.349	0.488	0.361	0.691
Región Seca	0.460	0.553	0.642	0.640	0.266	0.367	0.471	0.653
Planicie agroindustrial	0.225	0.344	0.206	0.201	0.065	0.201	0.403	0.629
Minifundio periurbano	0.403	0.511	0.585	0.587	0.174	0.284	0.451	0.661
NACIONAL	0.398	0.521	0.525	0.525	0.249	0.404	0.422	0.634

En la tabla adjunta se muestra la comparación de los índices promedios por zona agraria, para el agregado parcial del componente de acceso, y para sus tres elementos. Se aprecia que el valor medio del índice nacional y en todas las regiones agrarias empeora por efecto del incremento del índice de pobreza extrema ya señalado. Dado que este elemento resulta en gran medida de un modo de medición diferente, no puede ser interpretada como un empeoramiento real. La multidimensionalidad de la pobreza permite que diferentes selecciones de variables para aproximarse a ella resulten en valoraciones bien distintas, sin que una u otra sea correcta o incorrecta.

De acuerdo con el estudio de la tabla de los índices promedio¹⁹s por región, el mayor empeoramiento relativo se da en la Planicie agroindustrial del Pacífico, en particular por efecto del empeoramiento del índice de pobreza extrema, lo cual se puede interpretar como el reconocimiento de la existencia de los bolsones rurales pobres en esta región, que la estadísticas basadas en observaciones a mayor escala no lograban revelar.

Se da también, en menor medida, en el Latifundio central por efecto de la agravación del índice de migración, debido a que se reveló mas grande el diferencial de la tasa de crecimiento de la población en esta zona, o sea mayor el saldo migratorio.

Cabe notar finalmente que el índice parcial de acceso a los alimentos presenta **una correlación alta y de signo negativo con el grado de urbanización del municipio** ($r = -0.66$).

En cuanto a la relación con el componente anterior, se encontró que el índice parcial de acceso presenta **una correlación no espúrea mediana con el índice parcial de disponibilidad** ($r = 0.56$).

19 Las diferencias que presentan este 'empeoramiento' aparente entre las regiones en relación al promedio nacional, no son atribuibles a la medición como tal y pueden ser consideradas como significativas.

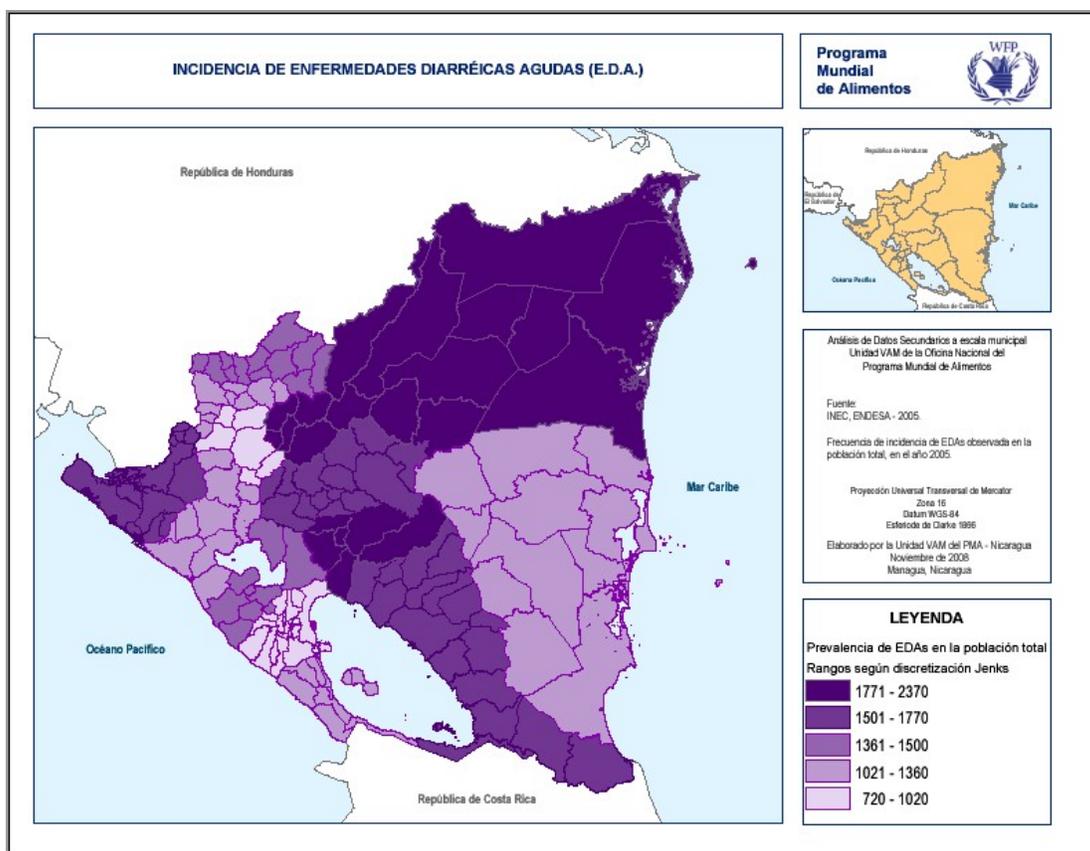
Sección II-3. Cartografía del componente de factores de utilización biológica

Fueron actualizados los 3 elementos que conforman este componente. El primer indicador (incidencia de EDAs) fue reducido a una escala departamental para ajustarse a la disponibilidad de datos más recientes.

➤ 1. Incidencia de enfermedades diarreicas agudas

La fuente de los datos es el procesamiento de la ENDESA 2005 (Encuesta de Demografía y Salud). Se trata del promedio anual de la incidencia de EDAs observada en la población total en el segundo trimestre 2005, inferida a nivel departamental en número de casos por 1,000 habitantes. Se multiplica por 10 para darle una escala consistente con los datos utilizados en el VAM 2005, (los cuales provenían de la base de datos epidemiológica del MINSA para el periodo 2001 – 2004).

Según el VAM 2005, el mapa n°9 «muestra una distribución geográfica de la incidencia de EDAs irregular, aunque con mayor concentración en el este y norte del país».



En este caso también la actualización 2008 introduce una modificación metodológica, por el hecho de recurrir al procesamiento de la ENDESA 2005, que es la más reciente fuente de información disponible y cuya calidad supera los registros continuos del MINSA usados para este indicador en el VAM anterior. No obstante, el cambio tiene también un costo, debido que el marco de validez de la ENDESA son los departamentos y no los municipios, lo que tiende

a homogenizar los datos, con la correspondiente pérdida de precisión. Por ejemplo, el caso de San Nicolás se beneficia mucho de su pertenencia al departamento de Estelí, pero su pertenencia en el primer quintil no es verosímil. Algo similar sucede con los municipios rurales de la RAAS, que se benefician de una medición evidentemente influenciada por la ciudad de Bluefields.

En términos nacionales, la nueva fuente de datos lleva casi a una triplicación del promedio, ponderado de la incidencia de EDAs, que impacta en todas las regiones agrarias salvo el Caribe / frente pionero, porque esta región ya se encontraba con un promedio muy alto. No obstante, en la fuente de datos del VAM 2005 se encontraban algunos municipios con valores extremos (5,571 casos / 10,000), mientras que en la versión actualizada estos extremos desaparecen al fundirse dentro de los promedios municipales.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la incidencia de EDAs por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman²⁰.

Región agraria	Incidencia EDAs		municipios < 0.25 x media		municipios > 1.25 x media	
	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008
Caribe, frente pionero	1980.1	2097.1	0%	0%	82%	45%
Vieja frontera agrícola	670.3	1754.3	14%	0%	32%	24%
Latifundio Central	605.3	1804.7	12%	0%	18%	29%
Región Seca	410.7	1347.2	17%	15%	22%	7%
Planicie agroindustrial	338.0	1350.3	47%	42%	0%	0%
Minifundio periurbano	347.7	1271.6	32%	55%	0%	0%
NACIONAL	530.9	1509.3				

En la región del Caribe / Frente pionero es donde se encuentran las frecuencias más elevadas y la mayor concentración de municipios en el quintil más alto. Se trata de todos los municipios de la RAAN y de Rio San Juan que pertenecen a esta región agraria.

En la región de la Vieja Frontera agrícola, la situación es más variada, siendo 13 de 37 los municipios que se encuentra en esta situación, precisamente los que pertenecen a la RAAN, y a los departamentos de Jinotega, Boaco y Rio San Juan.

En el Latifundio central, sólo 5 municipios de 12 se encuentran en el quinto quintil, los cuales pertenecen a los departamentos de Jinotega y Boaco. En la región seca, solo se encuentran 3 municipios, todos del departamento de Boaco.

En el Pacífico empresarial como en los Minifundios periurbanos, no se encuentran municipios en esta situación. Los municipios que pertenecen al cuarto quintil en estas regiones son del departamento de Chinandega.

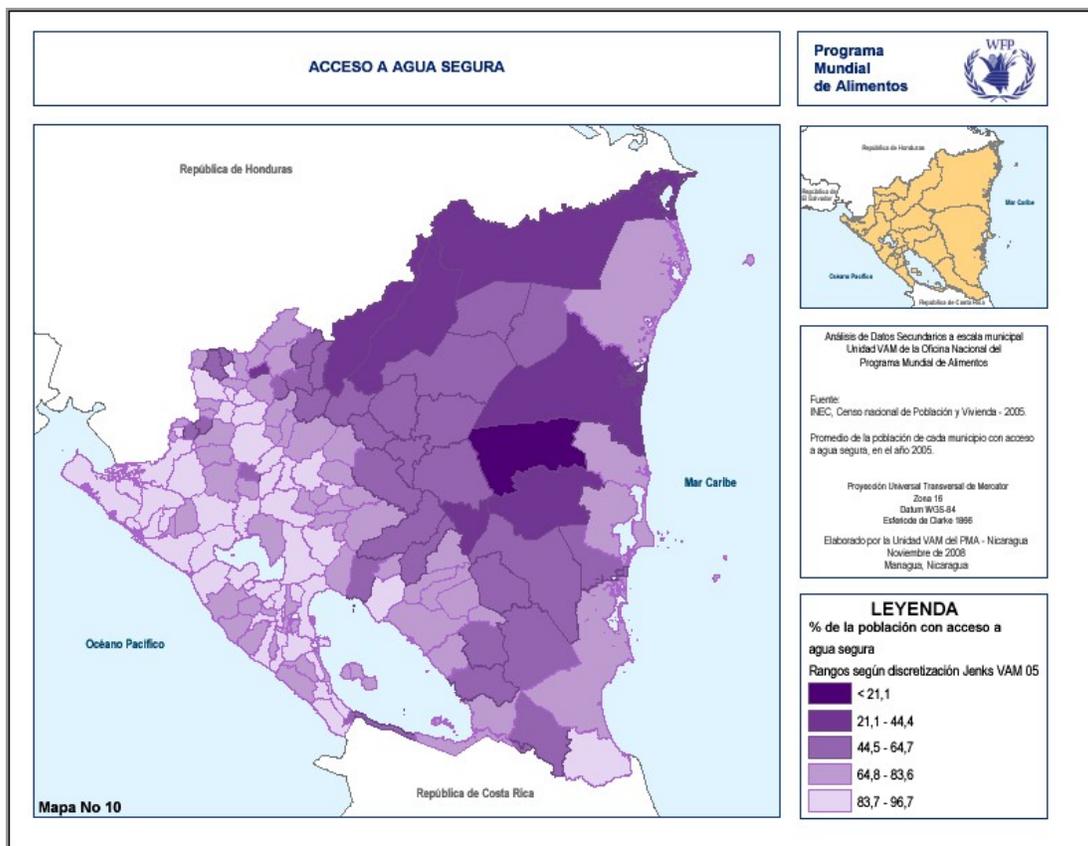
²⁰ En el VAM 2005, debido a la existencia de un máximo muy elevado en relación a la media en algunos municipios, el índice promedio tiene un valor muy bajo y la dispersión absoluta alrededor de la media era baja para la gran mayoría de los municipios. Para tomar en cuenta esta particularidad, se analizó la dispersión por región de las situaciones más críticas (y por ende de mayor InSAN) utilizando el número de municipios con frecuencia de EDAs superior a 1.25 veces la media nacional. Se mantiene esta misma estratificación por razones de comparabilidad.

En el VAM 2005 se estableció que «el fenómeno tiene una correlación muy baja con el grado de urbanización, tanto nacionalmente ($r = - 0.18$) como en cada región, lo que indica que las condiciones de salubridad de muchas aglomeraciones urbanas no son mejores que las del campo». Con la actualización, se obtiene un resultado distinto con una correlación significativa ($r = - 0.58$) con el grado de urbanización, con lo cual se confirma que los datos tienen, a pesar de su nivel de agregación departamental, una mayor coherencia con la realidad sensible.

➤ 2. Acceso a agua potable

La fuente de los datos es también el Censo de Población y Vivienda 2005, tomando como positivas para ‘acceso a agua segura’ las respuestas siguientes a la pregunta 7 ‘Esta vivienda se abastece de agua por’: ‘tubería dentro / fuera de la vivienda’, ‘puesto público’ y ‘pozo privado / público’, según las cuales el 80% de la población a nivel nacional tiene acceso a agua segura. Se sustituye así la base de datos del Informe de Desarrollo Humano utilizada en el VAM 2005.

Según el VAM 2005, «el fenómeno tiene una distribución territorial muy marcada, netamente desfavorable a las regiones de la vertiente oriental del país, como se aprecia en el mapa n°10».



La comparación con el VAM 2005 refleja el incremento del 9% en el acceso a agua segura, del 70.4 al 79.5%. Como la base del IDH está construida para el periodo 2001 – 2004 es poco probable que tal incremento se haya producido entre la media de este periodo y el 2005. Por ende se trata de un cambio en la forma de medición, posiblemente basado en una

interpretación diferente del concepto de ‘acceso a agua segura’. Ello se traduce en que el mapa actualizado es globalmente ‘mas claro’, porque la mayor parte de los municipios se colocan en el estrato justo inferior al de su posición en el VAM 2005.

En cuanto a la distribución espacial, en términos generales se mantiene constante. El límite de la región agraria ‘Región seca’ y del ‘Latifundio interior ‘ al este del cual se extiende la ‘Vieja frontera agrícola’ separa básicamente el segundo quintil del tercero, cuarto y quinto que dominan en esta región y más al este hacia el Caribe. En el mapa del VAM 2005, se encontraba el mismo límite pero separando el tercer quintil, al oeste, del cuarto y quinto al este. Se trata principalmente de un asunto de grado.

En la región Seca, la distribución del acceso a agua también sigue un patrón similar. Se identifica las zonas rurales marginales del Pacífico, las que están dispersas en la Planicie agroempresarial, como Quezalaguaque, Telica, Villa el Carmen, La Conquista, Tola, así como la zona rural definida como ‘diagonal’ del norte de León, sur de Estelí y norte de Managua, así como la zona del norte de Chinandega, sur de Madriz y oeste de Nueva Segovia como zonas de mayor carencia en el acceso a agua potable, con municipios en el segundo y tercer quintil. Estas mismas zonas se encontraban más frecuentemente en el tercer y cuarto quintil en el VAM 2005, confirmando la tesis anterior.

Cabe notar que en algunos casos puntuales, se da un retroceso en el % acceso a agua, como en San Ramón, o San Rafael del Sur. No es posible determinar si se puede atribuir estos casos aislados al método únicamente, pero no afectan la interpretación general de fenómeno.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación del Acceso a agua segura, por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	Acceso Agua segura		municipios < 0.6 x media		municipios > 1.1 x media	
	2005 - 2008		2005 - 2008		2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	27.2	58.1	91%	27%	0%	0%
Vieja frontera agrícola	37.6	55.6	68%	29%	0%	0%
Latifundio Central	65.3	75.9	35%	0%	6%	0%
Región Seca	77.2	84.4	26%	2%	24%	30%
Planicie agroindustrial	89.8	93.5	11%	0%	32%	63%
Minifundio periurbano	82.1	87.7	27%	0%	23%	32%
NACIONAL	70.4	79.5				

En el Caribe / Frente pionero se encuentra una alta frecuencia de carencia de agua segura (41.9%) y la mitad de municipios en el quintil superior (mas de 40% de carencia de agua segura). Estos son 6 de 11: Waspan, Siuna, Bonanza, Kukrahill, El Castillo, Rosita. La carencia máxima se encuentra en Waspám, con 60.2%.

En la Vieja frontera agrícola la situación es similar pues se encuentran 22 municipios por encima del umbral de 40% de carencia de agua segura. Una situación extrema se observa en los municipios de La Cruz de Rio Grande, El Tortuguero, Wiwili de Jinotega, El Ayote, San Jose de Bocay, Prinzapolka, en los cuales más de 60 % de la población no tiene acceso a agua potable.

En esta misma región de la frontera agrícola , 16 municipios más presentan promedios de carencia de acceso a agua segura de 40 a 60%, totalizando 22 de 37 en el quintil superior. Estos son: Ciudad Antigua, Mulukuku, Wiwili de Nueva Segovia, Santa María de Pantasma, Murra, Dipilto, El Rama, El Cua, Muelle de los Bueyes, Paiwas, Matiguas, El Almendro, Waslala, Rancho Grande, San Miguelito y San Juan de Río Coco.

En el Latifundio central la situación se mejora sensiblemente en promedio, pero todavía preocupante, con 10 de 17 municipios en el cuarto quintil, es decir con 28 a 40% de población carente de agua segura. Estos son: San Francisco de Cuapa, Santa Lucía, San Pedro de Lovago, Villa Sandino, Tuma - La Dalia, San Dionisio, Boaco, El Coral, Muy Muy y San Ramon.

En la Región seca, la carencia de agua segura arriba de 40% de la población se concentra en tres municipios: San Nicolás, Macuelizo, Comalapa, mientras que en 5 más se encuentran carencias en el rango de 28 a 40 % de carencia Estos son: San José de Cusmapa, San Francisco del Norte, Achuapa, Santa María y Mozonte.

En el Pacífico empresarial solo hay un municipio con 35% de su población sin agua segura (Cárdenas) y otro con 25% (Buenos Aires).

En el Minifundio periurbano, sólo se da un caso en el cuarto quintil, en Altagracia (con 33% de carencia), mientras que 7 municipios, todos de la Meseta de los Pueblos, con excepción de Moyogalpa, se colocan en el tercer quintil, con 20 a 28% de carencia.

Se verificó también que el fenómeno de acceso a agua segura tiene una correlación superior a la que se encontraron en el VAM 2005 con el factor de incidencia de EDAs ($r = - 0.45$ en vez de $- 0.32$), por lo que sus dos efectos se combinan parcialmente para reforzar la distribución territorial del índice del componente de Utilización biológica, como se verá más adelante.

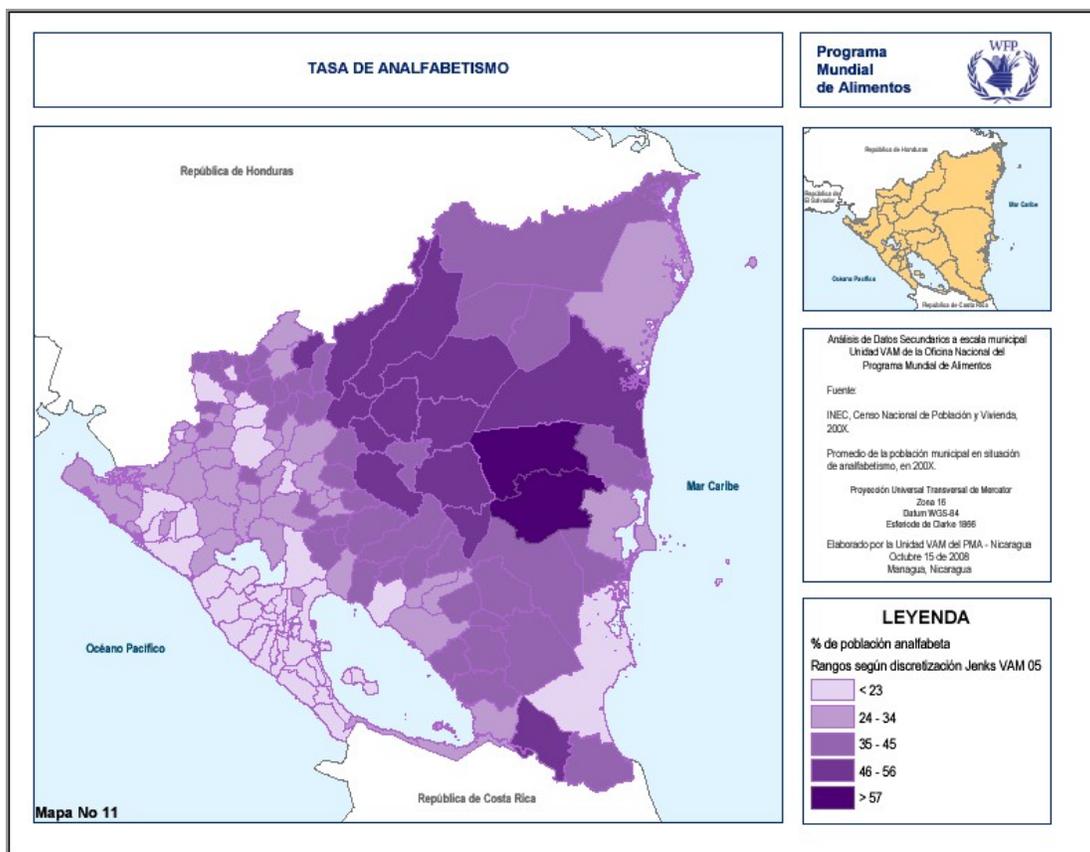
➤ 3. Tasa de analfabetismo

También en este caso se recurrió al Censo nacional de Población y Vivienda de 2005 para obtener el porcentaje promedio de población analfabeta por municipio.

El mapa n°11 muestra una distribución geográfica de la tasa de analfabetismo. Según el VAM 2005, «este factor también tiene una distribución geográfica marcada, pero a diferencia de los dos anteriores, la situación más crítica se concentra en el Interior del país».

La comparación con el VAM 2005 refleja una reducción del 5% en el analfabetismo, del 30.1 al 24.6%. En cuanto a la distribución espacial, en términos generales se mantiene constante, de forma muy similar a lo que se observó para el acceso al agua segura, aunque en un nivel mas un poco mas bajo.

El límite entre el tercer quintil y el cuarto y quinto se coloca ahora adelante del límite de la 'Región seca' y del 'Latifundio interior ' con la 'Vieja frontera agrícola'. En el mapa del VAM 2005, se encontraba el mismo límite pero separando el tercer quintil, al oeste, del cuarto y quinto al este. Se trata principalmente de un asunto de grado. En relación a lo observado en el VAM 2005, el Chontales (hasta su extensión a Kukrahill), que se encontraba también en el cuarto quintil, bajó al tercero, rompiendo así el frente oriental del analfabetismo en el país en un gran bloque norte y noreste (basicamente nuestras zonas rurales 4 y 5 más la zona de las Minas) y un bloque sur mucho mas pequeño, sobre el Río San Juan.



En la región Seca, la zona rural definida como ‘diagonal’ del norte de León, sur de Estelí y norte de Managua, así como la zona del norte de Chinandega, sur de Madriz y oeste de Nueva Segovia como zonas de mayor tasa de analfabetismo, con municipios en el segundo y tercer quintil. Estas mismas zonas se encontraban más frecuentemente en el tercer y cuarto quintil en el VAM 2005, lo que indica que en esta zona se concentró el esfuerzo de reducción del analfabetismo.

La distribución del analfabetismo deja a casi toda la Planicie agroempresarial en el primer quintil, lo que representa un cambio notable para la meseta de los Pueblos y para la franja costera, las cuales se encontraban en el segundo quintil.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación del analfabetismo por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	Analfabetismo		municipios < 0.5 x media		municipios > 1.5 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	39.2	35.2	18%	9%	45%	18%
Vieja frontera agrícola	52.5	42.5	0%	0%	86%	34%
Latifundio Central	39.3	30.9	0%	0%	59%	0%
Región Seca	30.7	23.4	11%	9%	46%	0%
Planicie agroindustrial	15.1	12.9	58%	42%	5%	0%
Minifundio periurbano	21.1	16.8	32%	41%	0%	0%

Región agraria	Analfabetismo 2005 - 2008	municipios < 0.5 x media 2005 - 2008	municipios > 1.5 x media 2005 - 2008
NACIONAL	30.1	24.6	

En la región del Caribe / Frente pionero, los municipios más afectados por tasa de analfabetismo alto (siempre considerando el umbral de 1.25% de la media nacional, son solamente 3: Kukrahill, El Castillo y Siuna.

En el Caribe / Frente pionero se encuentra una alta frecuencia de analfabetismo (39.2%) y 5 de 11 municipios en el quintil superior (mas de 40% de analfabetismo). Estos son: Siuna, San Juan del Norte, Kukrahill, El Castillo y Rosita (estos tres últimos ya estaban en esta posición en el VAM 2005). La carencia máxima se encuentra en Siuna, con 51.7%.

En la Vieja frontera agrícola la situación es peor, con 42.5% de analfabetismo. 23 de los 37 municipios están en el quintil superior, y 2 de ellos se encuentran arriba de 60 por ciento de analfabetismo (El Tortuguero y La Cruz de Río Grande), pero en el VAM 2005 habían 5 municipios en esta situación y la tasa media de la región se encontraba 10 puntos porcentuales arriba.

En el Latifundio central la situación se mejora sensiblemente, con una reducción de 39.3 a 30.9 % n promedio, y sólo 2 de 17 municipios se colocan en el último quintil: Tuma - La Dalia y San Ramon, aunque 7 más se colocan no muy lejos en el cuarto quintil, es decir en un rango de 33 a 40% de analfabetismo.

En la Región seca, la situación es distinta, puesto que se encuentran en proporciones similares los dos extremos. Los municipios con más de 33% de analfabetismo (cuarto y quinto quintil) son San Jose de Los Remates y Terrabona (de la zona rural 3), Teustepe y Comalapa (de la zona rural 4), los cuales ya habían sido señalados en esta posición en el VAM 2005, a los cuales se agregan Mozonte, Santa Maria, Macuelizo, San Lucas, Las Sabanas, , San Jose de Cusmapa (de la zona rural 1). Todos son municipios rurales pertenecientes a las laderas secas del Interior.

Al contrario, las tasas más bajas se encuentran en los municipios más urbanizados del mismo ámbito geográfico (como Estelí, Ocotal, Somoto, Condega) y en los municipios de la región seca del Pacífico como Mateare, Corinto, San Juan del Sur, Nagarote, Diriamba y San Rafael del Sur, todos con menos de 10% de analfabetismo, al igual que lo observado en el VAM 2005.

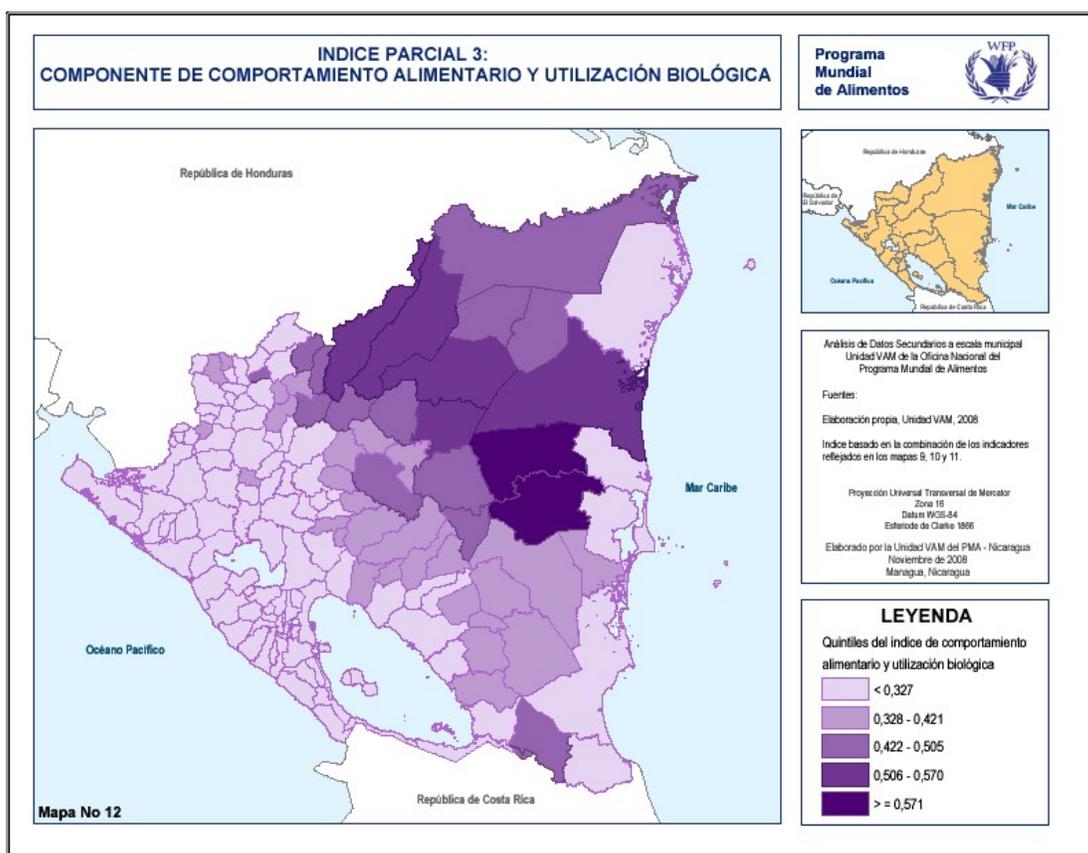
En la región del Pacífico agroindustrial y en el Minifundio periurbano, no se encuentran municipios con una tasa de analfabetismo superior a 30%, lo que representa una continuidad en relación a lo observado en el VAM 2005.

Entre el analfabetismo y los otros factores susceptibles de incidir sobre la utilización biológica se encontró una correlación mediana con la frecuencia de EDAs ($r = 0.54$) y una correlación muy alta con el acceso a agua ($r = - 0.85$), lo que mejora notablemente el parámetro alcanzado por el VAM 2005. Se explica por el hecho que ambos factores tienen una correlación moderada a alta con el grado de urbanización ($r = - 0.53$ en el caso del agua potable, y $r = - 0.62$ en el caso del analfabetismo).

➤ Síntesis parcial: Proxy de los factores de utilización biológica

En el mapa siguiente (mapa n°12) se refleja el resultado de la combinación de los tres índices anteriores. Como se advirtió, existe una correlación marcada entre los diferentes factores que entran en la determinación del componente, por lo que la distribución final del índice de utilización biológica sigue un patrón territorial aun mas definido de lo que se encontró en el VAM 2005.

La actualización del VAM en este componente refleja parcialmente una evolución (en el caso del analfabetismo) pero se basa también en una mejora en la exactitud de la información pero con pérdida de precisión (en caso de la incidencia de EDAs) y que permite lograr una distribución territorial del índice más coherente.



Síntesis del cambio por región agraria

Se considera que los municipios que están en la peor situación desde el punto de vista de las condiciones de utilización biológica de los alimentos, por la combinación de factores de incidencia de EDAs, carencia de acceso a agua segura y analfabetismo, son los que se encuentran en el quintil superior del índice, considerando quintiles equidistantes según la escala resultante del nuevo cálculo del Índice, ($I > 0.500$)²¹.

²¹ No obstante, por razones de comparabilidad visual entre los mapas del VAM 2005 y el actual, los estratos del índice son los del VAM anterior, es decir quintiles equidistantes según la escala de ese entonces ($I > 0.571$).

En la **región Caribe / Frente pionero**, los municipios del quintil superior así definido sólo se coloca Siuna. Los demás que ya se encontraron en posición crítica en el VAM 2005 son Waspán, Rosita y Bonanza, así como El Castillo y Kukrahill, que bajaron relativamente y se colocan ahora en el cuarto quintil.

En términos generales se mantiene el contraste característico de esta región, en la cual los municipios costeros (Laguna de Perlas, Bluefields y Corn Island) están en una situación relativamente mejor que los del Interior del país, en cuanto a analfabetismo en particular.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran en la situación extrema los 6 municipios siguientes: El Tortuguero, La Cruz de Rio Grande, Prinzapolka, San Jose de Bocay, Mulukuku y Wiwili de Jinotega, (que ya estaban en esta misma posición en 2005). Al contrario, los municipios de Zelaya central y la costa del Lago, así como Rancho Grande bajaron significativamente, .

En total, la mitad de los municipios (18 / 37) de la región son los que se encuentran en una situación de factores de UB relativamente crítica, en el cuarto y quintil, es decir que estos municipios mejoraron su posición absoluta pero en términos relativos siguen rezagados si se comparan con la escala nacional. Además, el resto de la región se encuentra en una situación mediana, en el tercer quintil, con excepción de Jalapa, que por sus características urbanas se coloca en el segundo, situación que ya fue encontrada también en el VAM 2005.

En la **región de Latifundio central** no hay ninguno municipio con un índice de factores de UB superior a 0.500 (en el quintil extremo) ni tampoco en el cuarto quintil . En la posición más alta se encuentra Tuma la Dalia que ya se encontraba entre los mas altos, después de Cuapa y El Coral. En la versión actualizada, estos pasaron al tercer quintil , en el cual se coloca la mayor parte del Chontales y también de Boaco. La ciudad de Jinotega bajó su índice²² al tercer quintil en el nuevo VAM, mientras que Matagalpa se mantuvo en el mismo nivel y Santo Tomás experimentó una leve mejoría.

Esta situación favorable se debe a la conjunción de una prevalencia mediana de EDAs, con menos de 25% de analfabetismo y carencia de acceso a agua segura para menos de 15% de la población.

En la **región Seca**, tampoco se encuentran municipios en el cuarto y en el último quintil. Al contrario, un tercio (15 / 47) de los municipios se encuentran el primer quintil. Se trata de toda la red de centros poblados intermedios del Pacífico seco y de Las Segovias: La Paz Centro, Nagarote, Mateare, Tipitapa, Diriamba, San Juan del Sur, Malpaisillo, La Trinidad, Esteli, Condega, Pueblo Nuevo, Palacaguina, Somoto y Ocotal.

La enumeración permite claramente seguir la red. Alrededor de ella, el resto de la llamada 'Región seca' se encuentra en el segundo quintil o en menor medida en el tercero. En posición extrema se encuentra un grupo de municipios que presentan al menos uno de los tres factores considerados en este componente de la InSAN 'en rojo', ya sea por la frecuencia de EDAs (San José de los Remates), por la carencia de agua segura (Comalapa, Macuelizo y San Nicolás) o por el analfabetismo (San Nicolás también).

En la **región del Pacífico empresarial** la situación de factores de UB es en general muy favorable pues todos los municipios se encuentran en el primero o el segundo quintil. Los

22 Recordemos que un índice más bajo significa 'estar en una mejor situación'.

municipios relativamente más rezagados son Cárdenas, Puerto Morazán y El Viejo, situación ya encontrada en el VAM 2005, pero éstos mejoraron notablemente su índice (hasta en un 10%), lo que explica el color totalmente claro en el mapa para esta parte del país, mientras que en el VAM 2005 se destacaban los bolsones rurales del Pacífico (zona rural 7) por su ubicación en los quintiles 2 y 3.

Una situación similar se presenta en la **región de Minifundio periurbanos y ‘bolsones’ campesinos del Pacífico**, donde todos los municipios se colocan en el primer y segundo quintil. Los municipios relativamente más rezagados son Altagracia, El Realejo y Posoltega, situación ya encontrada en el VAM 2005. En su caso también, se produce una mejoría que los coloca en un quintil más bajo.

Síntesis del componente

Se utiliza en esta última parte del análisis la noción de índice promedio de agregados supramunicipales, con promedios ponderados por la población de cada zona.

Región agraria	Índice parcial: Factores UB 2005 - 2008		Incidencia EDAs 2005 - 2008		Acceso Agua segura 2005 - 2008		Analfabetismo 2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	0.506	0.392	0.355	0.376	0.726	0.414	0.437	0.385
Vieja frontera agrícola	0.461	0.417	0.120	0.315	0.620	0.439	0.643	0.496
Latifundio Central	0.296	0.292	0.109	0.324	0.341	0.234	0.438	0.319
Región Seca	0.199	0.198	0.074	0.242	0.221	0.148	0.303	0.205
Planicie agroindustrial	0.072	0.114	0.061	0.242	0.094	0.056	0.061	0.044
Minifundio periurbano	0.129	0.149	0.062	0.228	0.171	0.115	0.155	0.104
NACIONAL	0.226	0.231	0.095	0.271	0.289	0.198	0.294	0.223

En la tabla adjunta se muestra la comparación de los índices promedios por zona agraria, para el agregado parcial del componente de disponibilidad, y para sus tres elementos. Se aprecia que el cambio agregado positivo ocurre en la región Caribe / Frente pionero, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en más de 10 puntos porcentuales. Al contrario, en el Pacífico empresarial y en los Minifundios / Bolsones campesinos, el índice se incrementa. En el Interior y en la Región seca, se mantiene al nivel del VAM 2005.

Este cambio territorialmente diferenciado en el índice agregado de factores de UB se descompone en la incidencia de EDAs, la carencia de acceso a agua segura y el analfabetismo.

La incidencia de EDAs contribuye menos que los otros factores a la medición de índice parcial pero la amplitud del cambio en el valor absoluto de la tasa de EDAs le imprime un mayor cambio al índice, para peor en todo el país salvo en la región del Caribe. Como el empeoramiento relativo es mayor en el Pacífico, el cambio tiene por efecto de reducir la brecha entre las grandes vertientes del país. La ENDESA revela que el patrón de distribución de EDAs es marcado, pero mucho menos de lo que se pensaba según los datos del IDH.

La distribución del Acceso a agua segura tiene una correlación muy alta con la distribución del índice parcial en cada región, y aun a escala nacional, y su cambio (en relación al VAM 2005) positivo es generalizado en todas las regiones, y en mayor proporción en dos regiones: Caribe / Frente pionero y Planicie agroindustrial del Pacífico (otra apelación de la región

‘Pacífico empresarial’). La distribución del analfabetismo es similar: tiene una correlación muy alta con la distribución del índice parcial en cada región, y aun a escala nacional, y su cambio (en relación al VAM 2005) positivo es generalizado en todas las regiones, en menor medida en el Caribe / Frente pionero, donde ya se encontraba en un nivel bajo.

Para concluir este primer análisis del agregado parcial de factores de utilización biológica, se establece que **las zonas con mayores índices, o sea en las peores situaciones coinciden con las tres primeras zonas agrarias**, es decir la vertiente oriental del país y particularmente con **las tres zonas rurales # 4, 5 y 6**, según fueron definidas en el capítulo sobre el factor de urbanización como zonas rurales.

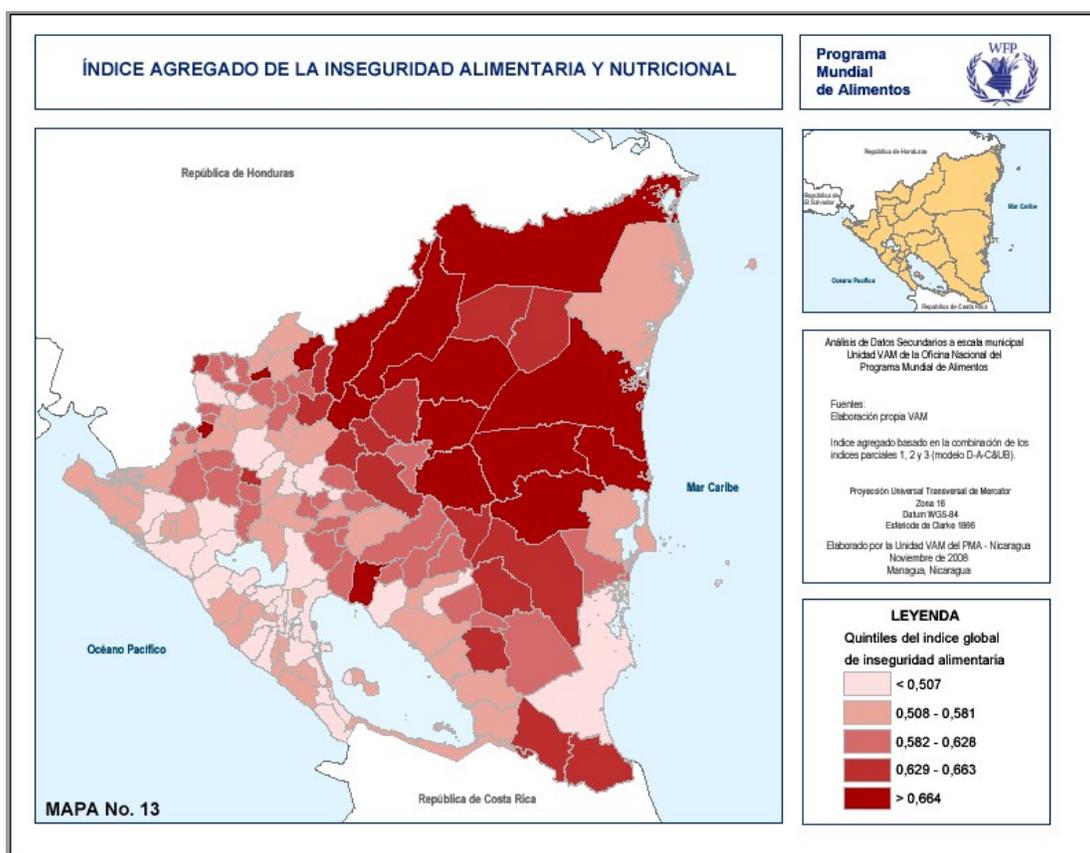
Por otra parte, el índice parcial de factores de utilización biológica de los alimentos presenta **una correlación no espúrea mediana, y de signo negativo, con el grado de urbanización del municipio** ($r = - 0.58$), al igual que los otros dos componentes.

En cuanto a la relación con los otros componentes, se encontró que el índice parcial de factores de utilización biológica de los alimentos presenta **una correlación no espúrea baja con el índice parcial de disponibilidad** ($r = 0.45$) y presenta **una correlación no espúrea alta con el índice parcial de acceso** ($r = 0.71$).

Sección III. Síntesis: El Índice territorial de InSAN y el Índice global de vulnerabilidad

El índice agregado de InSAN constituye la síntesis de los tres componentes analizados cartográfica y numéricamente en la sección anterior, en conformidad con la metodología expuesta al principio de este estudio. Su distribución territorial es el reflejo de la síntesis de los factores que determinan cada uno de sus componentes:

- Es notable la importancia de la división urbana - rural, que entra como uno de los tres factores del índice parcial de disponibilidad y presenta una correlación no espúrea con los componentes de acceso y utilización biológica.
- El patrón regional marcado de la utilización biológica ya comentado se impone en índice global, reforzando el sesgo territorial observado en la distribución de los otros componentes, al menos al nivel de promedios.
- Se produce un efecto de compensación parcial entre los componentes que tiene por consecuencia que en el índice global aparezcan menos municipios en situaciones extremas que en cada uno de los componentes por separado. Esta última observación es muy importante, porque señala **que el índice agregado no es suficiente y, para las políticas de intervención es necesario el análisis territorial por componente.**



En el mapa n°13 se puede apreciar esta distribución territorial del Índice agregado, en la cual el centro y el nororiente del país se colocan en la peor situación, seguidos por las zonas rurales de la Región seca y del Pacífico.

Al igual que se hizo para cada componente, se describe el índice agregado primero por región agraria y luego la contribución relativa de cada componente al conjunto, también con referencia a las regiones agrarias y la zonificación urbano - rural.

Síntesis del cambio por región agraria

En la **región del Caribe / frente pionero**, se confirma la división entre los municipios costeros, los cuales son también clasificados como ‘dominante urbana’, ya sea con población rural mínima (como Bluefields) o im portante (como Puerto Cabezas), ya sean burgos (los que a menudo se llaman pueblos intermedios) como Laguna de Perlas. En esta subregión costera, el ISAN es inferior a 0.6, es decir medio, e inclusive inferior a 0.475, es decir muy bajo, en Corn Island. De estos 4 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el VAM 2005, solo Laguna de Perlas bajó del estrato alto al medio, subiendo 40 puntos en el ISAN.

Constrastando fuertemente con esta descripción, aparecen los municipios rurales de esta región como los más atrasados en cuanto a la InSAN. Se compone de Siuna, Waspan, San Juan del Norte, El Castillo, Rosita y Bonanza.

Por sus características particulares se subdividen en Waspám (territorios indígenas²³), Las Minas (con su contraste entre poblaciones mineras y comerciantes, sus territorios indígenas y su colonización ganadera, y los municipios de la ribera inferior del Río San Juan. Estos municipios se colocan todos en el estrato de ISAN alto o muy alto, con Siuna en el peor rango (pero en posición 152 de la escala nacional, pues Mulukukú, el municipio de más reciente creación administrativa y que ocupa el puesto 153, ha sido clasificado en la Vieja Frontera agrícola. De estos 7 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el VAM 2005, pero de los otros 4, 3 empeoraron su posición, subiendo 20 y hasta 30 puntos en el ISAN.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran 17 municipios en ISAN muy alto²⁴, y otros 9 se colocan en el rango de ISAN alto. Se trata de las zonas con mayor ‘profundidad’ rural, o zonas rurales 1 (este de Nueva Segovia), 4 (eje de frontera agrícola noreste) y 5 (sur de la RAAN y norte de la RAAS), así como de la red de pueblos intermedios rurales por medio de los cuales estas zonas se articulan con el resto del país, y la zona sur del Chontales, con burgos de mayor tamaño, como Nueva Guinea, La Libertad, Santo Domingo y El Ayote.

Algunos de estos municipios empeoraron fuertemente su posición en relación al VAM 2005, como La Desembocadura, Ciudad Antigua, Wiwilí NS y Nueva Guinea, pero el resto se mantuvo en el mismo rango o en una posición cercana a la que ocupaba anteriormente.

23 Waspám es el municipio más grande del país, comparable con el tamaño del Lago Cocibolca. Internamente presenta grandes contrastes entre alto y bajo Coco (Bosawás y delta del Río) y entre riberas del río Coco y Llanos, pero el presente método no permite llevar el análisis a este nivel.

24 Estos son: Mulukuku, San Jose de Bocay, La Cruz de Río Grande, Desembocadura del Río Grande, Murra, Paiwas, Prinzapolka, El Tortuguero, El Cua, Wiwili de Jinotega, Ciudad Antigua, El Rama, Waslala, El Ayote, Rancho Grande, Wiwili de Nueva Segovia y Matiguas.

El resto de la región está ocupada por 9 pueblos intermedios, algunos de los cuales grandes (Camoapa, Acoyapa, San Carlos, Río Blanco) y otros de menor alcance, que se clasifican en el rango del ISAN medio, mas dos municipios con pueblos intermedios (Jalapa y San Fernando que, excepcionalmente para la región, se colocan en el rango de ISAN alto, por cierto cercano al borde del rango medio. La mayoría de la subzona ya se encontraba en esta posición en el VAM 2005, salvo El Jícara y Morrito que mejoraron su situación, bajando 22 y 27 puntos en la clasificación nacional.

En la región del **Latifundio central, cafetalero / ganadero**, se encuentra también una relativa heterogeneidad, que sigue de manera exacta el patrón de ruralidad / urbanización de la región. En un extremo se encuentran los pueblos rurales pequeños como Tuma - La Dalia, Villa Sandino, Santa Lucia, San Ramon, San Francisco de Cuapa, puntos relativamente más poblados en medio de la gran propiedad cafetalera o ganadera, que se colocan en el rango de ISAN más alto.

En el otro extremo los municipios más urbanos de la misma región, como Jinotega, Esquipulas, San Pedro de Lovago, Santo Tomas, Matagalpa y Juigalpa, con un ISAN bajo o muy bajo. En el medio, un tercio de municipios se coloca, todos pueblos medianos con excepción de la ciudad de Boaco²⁵. Estos son: Muy Muy, San Dionisio, San Rafael del Norte, La Concordia, Boaco y El Coral.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo Villa Sandino que bajó fuertemente y en menor medida La Concordia.

En la **Región seca**, sólo se encuentra en el rango de ISAN muy alto los municipios de . Comalapa, San Jose de Cusmapa y San Nicolas, cada uno de los cuales pertenece a una de las zonas más profundamente rurales de lo que culturalmente se designa como 'el Pacífico' y Las Segovias, en este caso las zonas 3, 1 y 2 respectivamente.

Les sigue un número alto (13 de 47) municipios que se colocan en ISAN alto, y pertenecen a las mismas zonas rurales, eventualmente con un pueblo intermedio, como Santa Rosa o Totogalpa. En el siguiente estrato, se encuentran 11 municipios de nivel medio, generalmente pueblos intermedios medianos como El Sauce o San Juan de Limay y otros grandes como Somotillo o Tola.

Continuando con el abanico de situaciones en toda la gama del ISAN, se encuentran otros 13 municipios, todos pueblos intermedios grandes o burgos rurales (así se propone llamar a las ciudades pequeñas fuertemente integradas a la ruralidad, como Somoto, Sébaco, La Paz Centro y Ciudad Darío). Finalmente en el estrato de ISAN muy bajo encontramos las ciudades intermedias, pequeñas o grandes, de la región seca: Nagarote, Mateare²⁶, Tipitapa, Diriamba, Corinto, Esteli y Ocotal.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo La Sabana que bajó fuertemente y en menor medida Mozonte y San Rafael del Sur.

²⁵ El hecho que la ciudad de Boaco, que en realidad es un burgo rural grande se encuentra por debajo de un pueblo mediano como Esquipulas se explica por el componente de factores UB, en sus tres elementos (más EDAs, menos acceso a agua y mas analfabetismo) y por una producción de GB per cápita 5 veces menor.

²⁶ Mateare cabe en esta categoría por ser parte de la conurbación de Managua.

En las regiones del **Pacífico agroindustrial** y **Minifundios periurbanos** ya no se encuentra ninguno municipio en los rangos de ISAN muy alto o alto.

Al contrario, se encuentran varios municipios en el primer quintil (en situación de menor InSAN, con $I < 0.475$). Se trata de la conurbación Managua - Masaya y el sistema de ciudades pequeñas y medianas articulado a este polo, desde Chinandega hasta Rivas pasando por Granada. Todos estos municipios se encontraban en esta posición o cercana a ella en el VAM 2005.

En la posición de ISAN bajo se encuentra en los espacios de la red urbana principal un tendido de 16 pueblos intermedios, grandes (como Nandaime o Moyogalpa) o medianos (como La Concepción, Santa Teresa o Buenos Aires). Todos los municipios de las dos regiones se encontraban en estos mismos rangos o una posición relativa cercana a la que ocupaban en 2005, con excepción de El Crucero que bajó 42 posiciones.

Finalmente, en la escala de ISAN medio, se encuentran los municipios más rurales de ambas regiones, como son: Puerto Morazan, El Viejo, Posoltega, Quezalguaque, La Conquista, Altagracia y Cardenas.

Síntesis del ISAN

La relativa estabilidad de la distribución de los municipios del país según rangos de ISAN entre el VAM 2005 y el actual esconde en realidad cambios entre los componentes, los cuales tienden a compensarse y a pasar desapercibidos si no se analiza el ISAN en sus diferentes dimensiones.

Región agraria	Indice agregado		Indice parcial Disponibilidad		Indice parcial Acceso		Indice parcial Factores UB	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	0.536	0.563	0.780	0.793	0.500	0.668	0.506	0.392
Vieja frontera agrícola	0.469	0.508	0.822	0.824	0.538	0.673	0.461	0.417
Latifundio Central	0.335	0.396	0.765	0.761	0.440	0.593	0.296	0.292
Región Seca	0.515	0.565	0.770	0.802	0.460	0.553	0.199	0.198
Planicie agroindustrial	0.535	0.578	0.669	0.672	0.225	0.344	0.072	0.114
Minifundio periurbano	0.553	0.596	0.719	0.733	0.403	0.511	0.129	0.149
NACIONAL	0.462	0.508	0.761	0.772	0.398	0.521	0.226	0.231

En conjunto, se observa un empeoramiento del ISAN agregado, pero este fenómeno no es distribuido por igual en todo el país, ni ocurre por las mismas causas.

En los elementos constitutivos del componente de disponibilidad, el cambio en el índice agregado se da en dos direcciones: **1) un incremento de la disponibilidad de granos básicos concentrado en las regiones agrarias de Vieja frontera agrícola y de Latifundio cafetalero ganadero central**, y **2) un cambio generalizado pero muy pequeño en cuanto a mejoramiento/ampliación de la red vial, más notable en las regiones de Latifundio central y en la Región seca.**

En los elementos constitutivos del componente de acceso, el cambio en el índice agregado se manifiesta principalmente como **un mayor empeoramiento relativo en la Planicie agroindustrial del Pacífico, en particular por efecto de la agravación del índice de pobreza extrema**, lo cual se puede interpretar como el reconocimiento de la existencia de los

bolsones rurales pobres en esta región, que la estadísticas basadas en observaciones a mayor escala no lograban revelar, y en menor medida **en el Latifundio central por efecto de la agravación del índice de migración** calculado por el cambio intercensal en relación al cálculo basado en las proyecciones demográficas, debido a que se reveló mas grande el diferencial de la tasa de crecimiento de la población en esta zona, o sea mayor el saldo migratorio.

En los elementos constitutivos del componente de factores de utilización biológica, **el cambio agregado positivo ocurre en la región Caribe / Frente pionero, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en más de 10 puntos porcentuales. Al contrario, en el Pacífico empresarial y en los Minifundios / Bolsones campesinos, el índice se incrementa.** En el Interior y en la Región seca, se mantiene al nivel del VAM 2005. A pesar de ello, sigue siendo patente que las zonas con mayores índices, o sea en las peores situaciones coinciden con las tres primeras zonas agrarias, es decir la vertiente oriental del país y particularmente con las tres zonas rurales # 4, 5 y 6, según fueron definidas en el capítulo sobre el factor de urbanización como zonas rurales.

Para concluir, se analiza la coherencia interna del índice agregado, constatando las correlaciones que existen entre sus componentes, así como la incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN.

Se encontró que el índice parcial de **acceso** presenta una correlación no espúrea **mediana** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.56$), que el índice parcial de **factores de utilización biológica** de los alimentos presenta una correlación no espúrea **baja** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.45$) y una correlación no espúrea **alta** con el índice parcial de **acceso** ($r = 0.71$).

La incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN se revela netamente en la evidencia de las siguientes correlaciones:

Se encontró que los índices parciales de disponibilidad de los alimentos, de acceso a los alimentos y de factores de utilización biológica de los alimentos presentan **correlaciones altas y de signo negativo con el grado de urbanización del municipio:**

Correlacion disponibilidad – ruralidad : $r = - 0.86$
Correlacion acceso – ruralidad : $r = - 0.66$
Correlacion factores de UB – ruralidad : $r = - 0.58$

El mayor nivel de la correlación con la disponibilidad es parcialmente espúreo, puesto que el grado de urbanización es un o de los tres elementos del índice de este componente, pero si se elimina este elemento la correlación posiblemente se mantendría en $0.6 - 0.7$, como sucede con los otros componentes.

Este hallazgo central del VAM 2008 debería ser profundizado con una definición completa y clara de los estratos de la ruralidad, para comprender mejor los procesos que reproducen el estado de situación (de InSAN de la población, aunque sea por medio de variables *proxies*). Una de las maneras mas promisorias de avanzar en la comprensión de los fenómenos abarcados por el análisis VAM en el futuro será de establecer una tipología de las formas de ruralidad y de integración rural – urbano en el país, para reinterpretar el VAM en este marco.

➤ **Síntesis final: el índice global de vulnerabilidad a la InSAN**

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria y nutricional (IVISAN)** se obtiene al agregar nuevas dimensiones que se combinan a su vez en un nuevo nivel de agregación, dando lugar a un índice llamado Índice global de vulnerabilidad a la InSAN.

Estas nuevas dimensiones vienen de dos perspectivas distintas. Por un lado, a la par de los factores territoriales agregados en el ISAN, se planteó introducir una perspectiva de hogares, con una tipología de perfiles y su distribución municipal. Esta perspectiva fue establecida para una parte de la población, los productores agropecuarios, poniendo así el énfasis sobre la pobreza rural, reforzando el peso de la ruralidad en el análisis, con la dimensión micro de la disponibilidad.

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria (IVISAN)** se obtiene promediando el ISAN, el índice de retardo promedio en talla de los escolares, y el índice de vulnerabilidad de los hogares (productores) también a escala municipal.

Dado que los dos últimos no fueron actualizados en esta oportunidad, por las razones que se señaló en la introducción metodológica, se reproduce a continuación, en aras de la coherencia del informe, las síntesis elaboradas en el VAM 2005 para los índices de Vulnerabilidad a la InSAN (de los productores) y en base al Censo de talla en escolares.

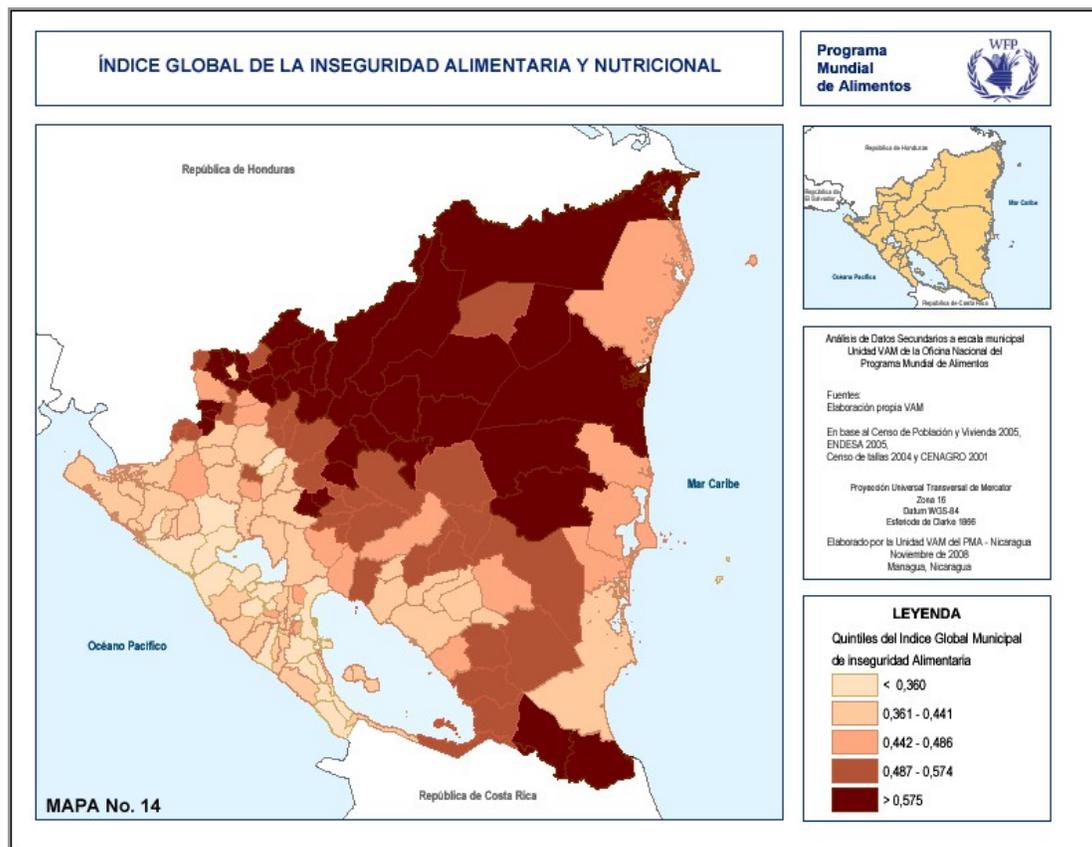
1) La proyección de los tipos de productores a través del CENAGRO permitió mostrar como **las diferentes regiones agrarias del país se ven afectadas de manera muy diferenciada por la vulnerabilidad a la InSAN de sus productores.**

- Ser de la Zona seca es un factor adverso, pero no alrededor del lago Xolotlán donde domina la agricultura empresarial.
- Al contrario, es favorable la ubicación en el resto de la región Pacífica empresarial, es decir la región de Chinandega - El Viejo, la costa del Cocibolca y la planicie de Tisma.
- Es particularmente adversa la Zona seca en Las Segovias, y en eje Matagalpa - San José de los Remates y en la las cuencas medias y altas del Sinecapa y del Río Viejo (municipios de Santa Rosa, San Nicolas, La Trinidad)
- La Vieja frontera agrícola central, o sea la cuenca media y alta del Río Grande de Matagalpa, se encuentra en una situación intermedia, con un índice de mismo nivel que la Zona seca del Pacífico.
- La situación es más crítica para la Vieja frontera agrícola norte, la cafetalera, desde las Segovias orientales hasta Bonanza, en el Río San Juan y la Reserva Indio Maíz, en las cuencas del Bambana y del Prinzapolka y en la cuenca baja del Río Grande de Matagalpa, y en la cuenca alta del Tuma.
- La Vieja frontera agrícola del sur, al contrario, que ha progresado gracias al desarrollo lechero (aunque con fuertes consecuencias ambientales) se encuentra en mejor posición.

2) La distribución espacial del retraso en talla por municipio (promedios municipales tomados de niños entre 6 y 9 años de edad) coincide con las dos anteriores varios aspectos fundamentales. Estos son los principales hallazgos reflejados por este índice:

- La región de la Vieja frontera agrícola norte, el Frente pionero del Atlántico y la región del Río San Juan son efectivamente las más afectadas por la InSAN según el índice agregado, lo que coincide estrechamente con lo que se encontró con los dos índices anteriormente presentados.
- Le sigue, en orden de afectación, la Región Seca, dentro de la cual se presenta, al igual que en el índice de la InSAN, variaciones notables entre municipios de la misma región.
- Los alrededores de lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Costa nororiental del lago Cocibolca se encuentran entre las regiones con menor retraso en talla, lo que parece relacionado con el mayor grado de urbanización de estos diferentes territorios.
- La zona costera del Caribe se encuentra también entre los territorios de menor afectación por el retraso en talla de los escolares, aunque este dato debe ser tomado con más cautela, por la pérdida de datos ocurrida en esta región en el Censo referido.

Los efectos de los distintos índices que se agregan para conformar el nuevo resultado llamado Índice global de Vulnerabilidad a la InSAN, se consolidan a través de la coincidencia en sus distribuciones, dándole al patrón de distribución del índice global de vulnerabilidad a la InSAN (IVISAN) un marcado sesgo territorial, tal como se representa en el mapa #14.



Las distribuciones de las medias por región de estos tres datos y por el índice combinado se reportan en la tabla adjunta.

Región agraria	Índice municipal de InSAN (ISAN)		Índice de retardo en talla	Índice de vulnerabilidad a InSAN	Índice global	
	2005	2008	2005	2005	2005	2008
Caribe, frente pionero	0.536	0.563	0.337	0.628	0.500	0.509
Vieja frontera agrícola	0.469	0.508	0.540	0.608	0.539	0.552
Latifundio Central	0.335	0.396	0.437	0.526	0.433	0.453
Región Seca	0.515	0.565	0.332	0.480	0.442	0.459
Planicie agroindustrial	0.535	0.578	0.204	0.409	0.383	0.397
Minifundio periurbano	0.553	0.596	0.225	0.464	0.414	0.428
NACIONAL	0.462	0.508	0.363	0.516	0.447	0.462

El índice global indica que la situación más grave de InSAN y vulnerabilidad se sigue encontrando en la Vieja Frontera agrícola norte, en la región de Bosawás y en el Frente pionero central (Prinzapolka, La Cruz de Río Grande y el Tortuguero).

Le sigue el Interior norte (cafetalero), Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como la Vieja Frontera agrícola central y Sur, así como Río San Juan, salvo el municipio de San Juan del Norte, que es parte del grupo más crítico.

En la Región seca en general la situación es variable según las zonas: por un lado hay algunos municipios críticos, como Las Sabanas, San José de Cusmapa, San Nicolás, Terrabona, San Dionisio.

Por otro lado, se encuentra una situación de InSAN y Vulnerabilidad media alta en Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como en municipios como Tola, la Isla de Ometepe y la estribación sur de la Meseta de Carazo, hacia Nandaime. Finalmente, en la región agroindustrial, circundante de Lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Planicie de Occidente, es donde se encuentra la mejor situación, o sea los índices combinados más bajos.

ANEXO I: DESCRIPCION DE LAS REGIONES AGRARIAS

La macroregionalización agraria sigue por tanto conformada por 6 regiones bien diferenciadas. Se reseñan sus principales características a continuación (los números entre paréntesis se refieren a las zonas de Nitlapan/FAO 2005) a las cuales nos referiremos a menudo como ‘subregiones’.

Región del Caribe y los Frentes pioneros agrícolas

Es una región de clima tropical húmedo, marcada por los procesos de reciente colonización agrícola y con infraestructura y comunicaciones limitadas. Representa todavía el 35 % del área nacional. Los suelos son ácidos con limitada fertilidad. La región abarca los dos lados de esta dualidad entre las culturas del Caribe y los avances de la agricultura y ganadería procedentes del resto del país, a los cuales se añaden las concesiones madereras. La nueva frontera agrícola de los 90', a diferencia de la épocas anteriores, parece implicar más activamente la conformación de latifundios. Se puede por tanto diferenciar en esta región dos zonas o subregiones agrarias:

Una primera zona de los “Frentes pioneros, comunidades indígenas y áreas protegidas”, que comprende los propios límites de la agricultura que bordean las mayores extensiones de bosque y los territorios con 10 o más años de colonización agropecuaria, y donde ha llegado el latifundio extensivo de ganadería.

Una segunda subzona, “El Caribe indígena de ríos y costas”, lugar donde se establecieron los primeros focos humanos de la primera parte del siglo o mucho antes, ubicados a orillas de los principales ríos y que incluye las tierras de los municipios de Waspan, de Perlas y Kukra Hill, de las comunidades indígenas Puerto Cabezas, Desembocadura del Río Grande, Laguna (sumos, miskitos y mayagnas).

Esta subdivisión es similar de la que propone el trabajo de Nitlapán –FAO, pero asimilando el área de coníferas en el ‘Caribe indígena’, y procurando una correcta apreciación de los territorios indígenas de Bosawas, los cuales no pueden ser parte del ‘Frente pionero’.

Región de la Vieja frontera agrícola

Es una región del Trópico semihúmedo y húmedo, que funcionó como frontera agrícola en las décadas de los años '40, '50 y '60 y en la que predomina un campesinado con acceso a la tierra, y relativamente integrado al mercado, aunque también marcadamente diferenciado. Esta macroregión cubre aproximadamente unos 10 mil kilómetros cuadrados, y en su territorio habitan, de acuerdo con el Censo Agropecuario, 74,654 productores (36% del total nacional). Se pueden diferenciar tres grandes zonas agrarias o subregiones en esta macroregión.

La “Zona cafetalera campesina (2)” que se ubica en las alturas de la región y se caracteriza por la presencia de la ca •cultura. Con un relieve heterogéneo de colinas y valles planos como Jalapa, Pantasma, Wíwilí o El Cuá.

Las “Zonas ganaderas de las cordilleras y serranías centrales (3)” que incluye las lomas y cerros de las Segovias, incluyendo gran parte de las Cordilleras Isabelia y Dariense y las mesetas y cerros del centro y sureste del país hasta llegar a Nueva Guinea.

Las “Zonas bajas ganaderas (4)”, en su mayoría situada en la RAAN, cercana a los frentes pioneros, conformado por llanos y colinas suaves con un clima muy lluvioso.

Región del Latifundio cafetalero ganadero del Interior

Es una región ubicada en el interior central del país donde predominan las medianas y grandes estructuras de tenencia ligadas a la producción de café y ganado. La presencia del campesinado consiste básicamente en bolsones dispersos de campesinos pobres y asalariados, concentrados en los intersticios de las grandes haciendas o colonos de ellas, especialmente en las áreas de mayor concentración de población indígena a finales de la colonia.

Los orígenes de las grandes fincas de esta región remonta a las concesiones de tierra de la época colonial. La red de caminos es bastante buena, lo que facilita el transporte de café y leche. Hay centros de pequeños productores y caseríos dentro de la región que proporciona mano de obra a las grandes fincas. Entre Matagalpa y Jinotega existe también una zona de fincas hortícolas pequeñas que producen papas, zanahoria, repollo y remolacha. Se puede diferenciar dos grandes zonas agrarias, las cuales tienen sus propias particularidades de desarrollo:

Una zona, al norte, la “Zona cafetalera ganadera (5)” foco de producción cafetalera y al mismo tiempo ganadero, caracterizado por un conjunto de montañas y mesetas altas de 600 a 1,500 msnm con temperaturas bajas y abundantes lluvias, ubicada en los departamentos de Matagalpa y Jinotega.

Otra zona más ganadera, al sur, la “Cuenca lechera del interior (6)” corresponde a pequeños cerros y colinas de menor altura entre 400 a 600 msnm, con régimen de precipitación semihúmedo, orientada principalmente a la producción de leche que abarca las partes bajas y con mejor desarrollo de la red vial de los departamentos de Matagalpa, Boaco y Chontales.

Región seca

Región de trópico seco a semi-árido, con producción extensiva de ganado y una población generalmente pobre, que tiene la más alta concentración de habitantes en relación a las otras regiones. Es una región de clima seco o semiárido explotada con ganadería extensiva y habitada por una población a veces sumamente pauperizada, dedicada a una producción centrada en los granos básicos. Se extiende en aproximadamente 16 mil kilómetros cuadrados. En ella viven aproximadamente 60 mil familias rurales. En esta macro región se diferencian cuatro zonas agrarias:

La “Zona campesina del norte” (9) que cubre la parte norte y específicamente Las Segovias Occidentales, comprendiendo los municipios de: Achuapa, San Lucas, San José de Cusmapa, Pueblo Nuevo, Somoto, Palacagüina, Condega, Yalagüina, Dipilto,

Totogalpa, San Nicolás, La Trinidad, San Dionisio, Cinco Pinos y Santo Tomás del Norte.

Una zona mucho más extensa, (8) caracterizada por su ganadería extensiva, donde predomina una estructura más dual de gran explotación ganadera y bolsones de Campesinos pobres y medios. Abarca los municipios de Macuelizo, Ocotal, San Isidro, Estelí, Terrabona, Ciudad Darío, Comalapa, San Lorenzo, Teustepe, Tipitapa, San Francisco Libre, La Paz Centro y Nagarote, El Carmen, San Rafael del Sur, Santa Teresa, San Juan del Sur y la parte costera de los municipios de Diriamba, Jinotepe y Tola.

La tercera zona corresponde a la “Franja costera del Pacífico” (7), caracterizada igualmente por una ganadería extensiva de grandes explotaciones y en menor medida, la presencia de Campesinos Extensivos, principalmente conformado por la parcelización de tierras de Reforma Agraria en las grandes haciendas que pertenecieron a la familia Somoza. En la actualización realizada en base al CENAGRO, se precisa esta prolongación de la zona seca sobre franja costera del lado pacífico.

La “Cuenca lechera del Pacífico” (13), caracterizada por una ganadería semi-intensiva aprovechando el buen acceso a los mercados de leche, en ella se encuentra un tipo de estructura dual, medianos y grandes por un lado, y la presencia de Campesinos Semi-intensivos y extensivos.

Región de las Planicies y meseta agroindustriales del Pacífico

Es una región del Pacífico de gran producción capitalista de algodón y caña y, en segundo lugar, de café y ganadería, en coexistencia con algunos bolsones campesinos, ubicada en las mejores tierras del país y con la mejor infraestructura económica. Cubre una superficie aproximada de seis mil kilómetros cuadrados y abarca unas 50 mil familias rurales. Se distinguen en esta macroregión 2 grandes zonas:

La primera es donde predominan grandes unidades capitalistas (zona 10), las cuales fueron parcialmente afectada por la Reforma Agraria en los 80' y luego recompuestas. Comprende los municipios de Tisma, Nandaime, Rivas, Potosí, Buenos Aires, Santa Teresa, El Viejo, Morazán, Telica, León, Chinandega, Posoltega, Chichigalpa, El Realejo, Corinto, Managua, Granada y el norte de Masaya.

La segunda zona corresponde a la Meseta de Carazo, las Sierras de Managua y las faldas de los volcanes como el Mombacho, donde predomina la gran caficultura abarca parte de los municipios de Managua, San Marcos, Jinotepe y Diriamba (zona 11).

Por sus estructuras agrarias y su tipo de agricultura intensiva en capital (arroz de riego particularmente), incluimos también en esta macroregión una pequeña franja costera del Lago de Nicaragua, en su parte noroeste, perteneciente a los municipios de San Lorenzo, Comalapa, Juigalpa, Acoyapa, Morrito y San Miguelito, y partes de los valles de Jalapa y de Sébaco.

Región de los Minifundios periurbanos y bolsones campesinos del pacífico

Es una región campesina (zona 12) está conformada por dos subzonas en plena evolución por su contacto directo con el mundo urbano.

La primera subzona es caracterizada por su alta densidad de población, que va de 160 a 300 habitantes por kilómetro cuadrado, por el alto fraccionamiento de la tenencia de la tierra, y el fuerte vínculo con la economía urbana. Estas características, sumadas al rol que tiene en el abastecimiento de perecederos a Managua, han conllevado a llamarla “el solar de la capital“. Se extiende en un área casi compacta de menos de mil kilómetros cuadrados, ubicada al sur de Managua, y que está limitada al este por las planicies de Masaya y al oeste por el latifundio cafetalero de la Meseta de Carazo. Tiene una población de unas 12 mil familias rurales.

Abarca la casi totalidad de los municipios de Ticuantepe, La Concepción, Niquinohomo, Masatepe, San Juan de Oriente, Nandasmo, Diriá, Catarina, y parte del sur del municipio de Masaya en torno a la Laguna de Apoyo.

En la segunda zona, ubicamos a los principales bolsones Campesinos de la región, en torno a ciudades y pueblos como Chinandega, El Viejo, Chichigalpa, Telica, León, y en los municipios de Belén, Tola, Altagracia y Moyogalpa. Presentan características similares a la anterior, pero con menor densidad poblacional pero con la misma interpenetración con el mundo urbano.

Para concluir esta breve descripción de la geografía agraria del país, en las tablas siguientes se presentan algunas características básicas referidas al territorio y la población de las regiones agrarias: área, distribución de la población urbana, rural y total según regiones, proporción de urbanización en cada región y densidad poblacional rural.

Tabla 5a. Distribución de la población y el territorio según regiones agrarias

<i>REGION AGRARIA</i>	<i>Sup. Km2</i>	<i>Prop. área</i>	<i>Prop. urbana</i>	<i>Prop. rural</i>	<i>Prop. total</i>
Caribe y F. pionero	35.129	29%	2,3%	3,0%	5,3%
Vieja Frontera Agr.	50.042	42%	3,2%	15,3%	18,4%
Latifundio Interior	7.724	6%	4,9%	5,9%	10,9%
Región Seca	17.821	15%	9,9%	11,0%	20,9%
Planicies del Pacifico	4.824	4%	24,6%	4,6%	29,2%
Minifundios y bolsones	3.655	3%	9,5%	5,8%	15,3%
Total Nacional	119.195	100%	54,4%	45,6%	100,0%

Fuente: Proyecciones de Población por municipio, basadas en el Censo de población de 1995.

Tabla 5b. Características poblacionales básicas de las 6 regiones agrarias

<i>REGION AGRARIA</i>	<i># municipios</i>	<i>% Urbano</i>	<i>Población total</i>	<i>Población rural (*)</i>	<i>Densidad rural</i>
Caribe y F. pionero	11	43%	274.068	155.699	4,4
Vieja Frontera Agr.	37	17%	961.313	796.492	15,9
Latifundio Interior	18	45%	566.663	310.106	40,1

Región Seca	46	47%	1.092.039	574.023	32,2
Planicies del Pacífico	19	84%	1.523.850	238.851	49,5
Minifundios y bolsones	22	62%	799.379	303.166	83,0
Total Nacional	153	54%	5.217.311	2.378.337	20,0

Fuente: Proyecciones de Población por municipio, basadas en el Censo de población de 1995.

ANEXO II: BASE DE DATOS

➤ 1. BASE DE DATOS DEL INDICE PARCIAL DE DISPONIBILIDAD

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC	POR_URB	IND_MER	RED_VIAL	INDRED_V
				AP	C	C	IAL		
3505	Achuapa	0.874	121	4.4	0.864	18.5	0.815	0.289	0.941
6535	Acoyapa	0.763	43	6.2	0.810	47.1	0.529	0.252	0.948
8030	Altagracia	0.798	75	3.4	0.895	36.4	0.636	0.675	0.862
8010	Belen	0.784	61	2.5	0.923	39.5	0.605	0.862	0.823
9340	Bluefields	0.640	10	7.0	0.785	86.2	0.138	0.019	0.996
5010	Boaco	0.797	73	2.3	0.929	43.9	0.561	0.490	0.900
9120	Bonanza	0.802	79	2.9	0.910	49.6	0.504	0.036	0.993
8020	Buenos Aires	0.826	101	0.0	1.000	40.4	0.596	0.570	0.883
5015	Camoapa	0.804	80	2.8	0.914	43.9	0.561	0.307	0.937
8050	Cardenas	0.904	135	5.4	0.833	0.0	1.000	0.598	0.877
6035	Catarina	0.542	3	0.9	0.973	70.8	0.292	3.112	0.362
3060	Chichigalpa	0.706	21	1.4	0.956	76.2	0.238	0.369	0.924
3045	Chinandega	0.700	20	1.3	0.959	75.6	0.244	0.507	0.896
3015	Cinco Pinos	0.885	128	7.1	0.781	0.0	1.000	0.613	0.874
550	Ciudad Antigua	0.928	142	3.5	0.892	0.0	1.000	0.529	0.891
4065	Ciudad Dario	0.817	94	1.2	0.962	39.7	0.603	0.557	0.886
5522	Ciudad Sandino	0.577	5	0.1	0.998	96.1	0.039	1.499	0.693
6505	Comalapa	0.953	149	2.4	0.928	0.0	1.000	0.338	0.931
2510	Condega	0.786	63	3.7	0.887	36.8	0.632	0.779	0.840
3055	Corinto	0.617	8	0.0	1.000	98.3	0.017	0.809	0.834
9335	Corn Island	0.525	2	0.0	1.000	100.0	0.000	2.075	0.574
9312	D. del Rio Grande	0.961	151	3.6	0.890	0.0	1.000	0.031	0.994
530	Dipilto	0.925	140	0.2	0.994	0.0	1.000	1.064	0.782
7005	Diria	0.720	31	2.5	0.924	56.3	0.437	0.977	0.800
7520	Diriamba	0.759	42	0.9	0.971	51.6	0.484	0.864	0.823
7010	Diriomo	0.742	38	0.8	0.975	36.9	0.631	1.858	0.619
7515	Dolores	0.339	1	0.5	0.983	96.6	0.034	4.876	0.000
8510	El Almendro	0.841	112	6.9	0.789	21.8	0.782	0.228	0.953
9323	El Ayote	0.780	59	8.8	0.730	37.8	0.622	0.063	0.987
8525	El Castillo	0.889	131	10.4	0.681	0.0	1.000	0.062	0.987
6545	El Coral	0.708	23	8.9	0.727	49.6	0.504	0.527	0.892
5532	El Crucero	0.804	82	0.4	0.988	34.5	0.655	1.123	0.770
1010	El Cua	0.810	87	13.3	0.593	9.7	0.903	0.322	0.934
3520	El Jicaral	0.919	139	4.3	0.867	0.0	1.000	0.536	0.890
515	El Jicaro	0.800	78	6.2	0.808	28.2	0.718	0.614	0.874
9320	El Rama	0.897	133	3.4	0.895	18.6	0.814	0.087	0.982
3050	El Realejo	0.808	85	0.0	1.000	42.5	0.575	0.728	0.851
7525	El Rosario	0.772	51	1.3	0.960	43.3	0.567	1.030	0.789
3510	El Sauce	0.838	110	3.4	0.896	29.6	0.704	0.418	0.914
9316	El Tortuguero	0.826	102	13.1	0.597	11.2	0.888	0.028	0.994
3025	El Viejo	0.810	86	1.6	0.951	43.4	0.566	0.425	0.913
4050	Esquipulas	0.733	35	10.1	0.690	38.0	0.620	0.542	0.889
2515	Esteli	0.670	12	1.2	0.963	78.6	0.214	0.805	0.835
7015	Granada	0.711	25	0.2	0.995	74.8	0.252	0.565	0.884
505	Jalapa	0.778	58	6.5	0.801	34.6	0.654	0.592	0.879
1035	Jinotega	0.778	57	2.8	0.913	40.8	0.592	0.836	0.829
7510	Jinotepe	0.712	27	0.7	0.979	72.3	0.277	0.581	0.881
6510	Juigalpa	0.670	11	1.5	0.955	83.9	0.161	0.523	0.893

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC	POR_URB	IND_MER	RED_VIAL	INDRED_VIAL
				AP	C				
9330	Kukrahill	0.767	47	12.0	0.633	30.9	0.691	0.104	0.979
6020	La Concepcion	0.829	104	0.4	0.988	28.8	0.712	1.039	0.787
1030	La Concordia	0.775	55	10.5	0.678	24.2	0.758	0.541	0.889
7540	La Conquista	0.880	124	4.2	0.870	0.0	1.000	1.126	0.769
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.834	108	16.1	0.507	0.0	1.000	0.024	0.995
6515	La Libertad	0.815	93	2.1	0.935	44.7	0.553	0.203	0.958
3545	La Paz Centro	0.768	48	1.3	0.959	56.2	0.438	0.456	0.907
7530	La Paz de Carazo	0.736	36	2.1	0.937	52.6	0.474	0.993	0.796
2525	La Trinidad	0.769	50	2.6	0.920	46.8	0.532	0.709	0.854
9315	Laguna de Perlas	0.764	45	9.5	0.709	41.0	0.590	0.032	0.993
3525	Larreynaga	0.840	111	3.3	0.900	28.2	0.718	0.482	0.901
2040	Las Sabanas	0.932	144	2.3	0.930	0.0	1.000	0.650	0.867
3540	Leon	0.692	16	0.9	0.971	77.3	0.227	0.599	0.877
535	Macuelizo	0.790	64	17.0	0.477	0.0	1.000	0.518	0.894
5525	Managua	0.560	4	0.1	0.998	96.4	0.036	1.720	0.647
6025	Masatepe	0.743	39	1.2	0.963	45.8	0.542	1.343	0.725
6010	Masaya	0.607	7	0.7	0.979	64.8	0.352	2.481	0.491
4030	Matagalpa	0.721	32	2.8	0.913	59.8	0.402	0.734	0.850
5515	Mateare	0.843	114	0.2	0.995	32.7	0.673	0.674	0.862
4040	Matiguas	0.833	107	6.9	0.788	23.8	0.762	0.252	0.948
8505	Morrito	0.706	22	16.9	0.481	31.0	0.690	0.254	0.948
8025	Moyogalpa	0.737	37	2.7	0.916	48.7	0.513	1.064	0.782
525	Mozonte	0.945	147	1.4	0.956	0.0	1.000	0.585	0.880
9325	Muelle de los B.	0.882	125	3.2	0.903	22.0	0.780	0.180	0.963
9127	Mulukukú	0.919	137	1.8	0.945	17.4	0.826	0.069	0.986
510	Murra	0.931	143	4.5	0.862	0.0	1.000	0.337	0.931
4045	Muy Muy	0.798	76	6.0	0.817	31.1	0.689	0.545	0.888
3550	Nagarote	0.768	49	0.8	0.976	52.9	0.471	0.693	0.858
7020	Nandaime	0.792	68	1.6	0.950	46.7	0.533	0.523	0.893
6030	Nandasmo	0.681	13	0.4	0.988	28.6	0.714	3.218	0.340
6005	Nindiri	0.817	95	1.3	0.959	29.3	0.707	1.042	0.786
6045	Niquinohomo	0.699	19	1.2	0.963	51.5	0.485	1.717	0.648
9345	Nueva Guinea	0.726	33	12.9	0.605	40.1	0.599	0.127	0.974
545	Ocotol	0.590	6	1.0	0.970	98.7	0.013	1.038	0.787
9305	Paiwas	0.878	122	11.0	0.662	0.0	1.000	0.136	0.972
2025	Palacaguina	0.794	70	2.0	0.939	33.9	0.661	1.058	0.783
3065	Posoltega	0.857	117	3.2	0.902	23.5	0.765	0.460	0.906
8015	Potosi	0.815	92	0.9	0.972	39.6	0.604	0.632	0.870
9135	Prinzapolka	0.954	150	4.3	0.868	0.0	1.000	0.030	0.994
2505	Pueblo Nuevo	0.814	90	5.3	0.839	20.0	0.800	0.963	0.802
9110	Puerto Cabezas	0.775	56	1.4	0.958	61.1	0.389	0.097	0.980
3030	Puerto Morazan	0.830	105	3.8	0.884	35.2	0.648	0.207	0.957
3535	Quezalguaque	0.842	113	5.6	0.827	14.5	0.855	0.768	0.842
555	Quilali	0.785	62	7.6	0.767	26.9	0.731	0.708	0.855
4005	Rancho Grande	0.869	120	9.1	0.722	7.8	0.922	0.175	0.964
4010	Rio Blanco	0.711	26	12.1	0.628	44.9	0.551	0.223	0.954
8040	Rivas	0.686	15	0.6	0.982	66.0	0.340	1.286	0.736
9115	Rosita	0.718	29	13.9	0.574	39.9	0.601	0.105	0.978
8520	San Carlos	0.791	67	9.3	0.713	30.6	0.694	0.162	0.967
4055	San Dionisio	0.696	17	20.7	0.364	17.4	0.826	0.492	0.899
520	San Fernando	0.754	40	2.5	0.923	49.3	0.507	0.814	0.833
6507	San Francisco de C.	0.791	66	4.4	0.866	41.3	0.587	0.389	0.920
3010	San Francisco del N.	0.886	129	9.8	0.699	0.0	1.000	0.195	0.960

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC AP	POR_URB	IND_MER C	RED_VIAL	INDRED_V IAL
5505	San Francisco Libre	0.864	118	3.6	0.888	24.6	0.754	0.247	0.949
4020	San Isidro	0.774	52	2.0	0.938	48.6	0.514	0.633	0.870
8035	San Jorge	0.632	9	0.0	1.000	87.9	0.121	1.097	0.775
1012	San Jose de Bocay	0.823	100	15.0	0.539	6.0	0.940	0.045	0.991
2045	San Jose de C.	0.964	152	1.8	0.943	0.0	1.000	0.248	0.949
5005	San Jose de Los R.	0.765	46	10.4	0.681	28.5	0.715	0.492	0.899
2520	San Juan de Limay	0.807	83	5.9	0.818	30.4	0.696	0.450	0.908
6040	San Juan de Oriente	0.730	34	0.3	0.992	53.2	0.468	1.310	0.731
2020	San Juan de Rio C.	0.817	96	1.2	0.962	31.6	0.684	0.947	0.806
8530	San Juan del Norte	0.982	153	1.7	0.948	0.0	1.000	0.017	0.997
8045	San Juan del Sur	0.797	74	0.9	0.971	49.8	0.502	0.397	0.919
5030	San Lorenzo	0.940	146	2.8	0.913	0.0	1.000	0.447	0.908
2035	San Lucas	0.926	141	2.7	0.916	0.0	1.000	0.666	0.863
7505	San Marcos	0.720	30	0.7	0.978	54.8	0.452	1.314	0.730
8515	San Miguelito	0.697	18	22.7	0.304	18.7	0.813	0.126	0.974
2530	San Nicolas	0.899	134	6.1	0.813	0.0	1.000	0.560	0.885
6530	San Pedro de L.	0.709	24	13.5	0.584	40.0	0.600	0.282	0.942
3005	San Pedro del Norte	0.853	115	12.6	0.612	0.0	1.000	0.263	0.946
1020	San Rafael del Norte	0.775	54	9.4	0.712	29.5	0.705	0.454	0.907
5535	San Rafael del Sur	0.813	88	1.0	0.970	32.6	0.674	1.007	0.793
4035	San Ramon	0.804	81	11.6	0.644	11.6	0.884	0.566	0.884
1025	San Sebastian de Y.	0.814	89	9.3	0.714	18.3	0.817	0.443	0.909
5020	Santa Lucia	0.792	69	8.1	0.752	25.2	0.748	0.603	0.876
540	Santa Maria	0.947	148	3.2	0.903	0.0	1.000	0.298	0.939
1015	Santa Maria de P.	0.780	60	14.6	0.553	14.7	0.853	0.319	0.935
3515	Santa Rosa del P.	0.834	109	7.1	0.781	23.3	0.767	0.222	0.954
7535	Santa Teresa	0.822	99	2.8	0.915	30.5	0.695	0.703	0.856
6520	Santo Domingo	0.820	98	2.0	0.938	43.5	0.565	0.212	0.957
6525	Santo Tomas	0.681	14	6.2	0.808	69.9	0.301	0.317	0.935
3020	Santo Tomas del N.	0.904	136	3.9	0.881	0.0	1.000	0.822	0.831
4025	Sebaco	0.758	41	1.1	0.966	62.3	0.377	0.330	0.932
9130	Siuna	0.879	123	4.9	0.849	19.5	0.805	0.087	0.982
3035	Somotillo	0.790	65	3.1	0.903	46.8	0.532	0.311	0.936
2005	Somoto	0.763	44	1.5	0.954	54.0	0.460	0.601	0.877
3530	Telica	0.796	71	6.8	0.791	30.0	0.700	0.501	0.897
2015	Telpaneca	0.884	127	1.4	0.958	21.1	0.789	0.463	0.905
4060	Terrabona	0.939	145	4.0	0.876	0.0	1.000	0.285	0.942
5025	Teustepe	0.887	130	2.5	0.922	16.5	0.835	0.468	0.904
5530	Ticuanetepe	0.808	84	0.3	0.991	28.9	0.711	1.361	0.721
5510	Tipitapa	0.774	53	0.2	0.995	55.7	0.443	0.562	0.885
6015	Tisma	0.796	72	6.0	0.817	34.9	0.651	0.387	0.921
8005	Tola	0.894	132	1.3	0.959	17.8	0.822	0.483	0.901
2010	Totogalpa	0.882	126	1.3	0.959	17.1	0.829	0.693	0.858
4015	Tuma - La Dalia	0.828	103	8.0	0.755	14.9	0.851	0.599	0.877
5520	Villa El Carmen	0.919	138	0.7	0.980	11.2	0.888	0.542	0.889
6540	Villa Sandino	0.857	116	3.0	0.909	25.7	0.743	0.394	0.919
3040	Villanueva	0.831	106	3.4	0.897	31.7	0.683	0.420	0.914
9125	Waslala	0.799	77	12.5	0.616	19.4	0.806	0.120	0.975
9105	Waspan	0.865	119	7.7	0.764	15.6	0.844	0.060	0.988
1005	Wiwili de Jinotega	0.814	91	12.8	0.608	15.0	0.850	0.080	0.984
560	Wiwili de Nueva S.	0.819	97	7.5	0.769	24.5	0.755	0.322	0.934
2030	Yalaguina	0.714	28	12.8	0.606	16.8	0.832	1.450	0.703

➤ **2. BASE DE DATOS DEL ÍNDICE PARCIAL DE ACCESO**

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
3505	Achuapa	0.692	130	352.0	0.785	52.7	0.589	-1.17	0.702
6535	Acoyapa	0.659	108	381.8	0.761	42.0	0.462	-1.92	0.753
8030	Altagracia	0.659	109	269.7	0.852	44.2	0.488	-0.22	0.636
8010	Belen	0.631	81	326.5	0.806	35.5	0.385	-1.19	0.703
9340	Bluefields	0.644	93	527.4	0.642	58.4	0.656	-0.19	0.634
5010	Boaco	0.582	51	632.2	0.557	45.0	0.498	-1.02	0.692
9120	Bonanza	0.638	87	556.8	0.618	71.2	0.808	1.91	0.489
8020	Buenos Aires	0.600	60	343.0	0.792	33.8	0.365	-0.33	0.643
5015	Camoapa	0.613	68	582.9	0.597	48.4	0.538	-1.21	0.705
8050	Cardenas	0.562	44	321.6	0.810	40.3	0.442	2.72	0.433
6035	Catarina	0.503	26	636.5	0.553	23.7	0.245	-1.30	0.711
3060	Chichigalpa	0.479	16	743.8	0.466	26.5	0.278	-1.04	0.693
3045	Chinandega	0.493	22	758.1	0.454	29.4	0.313	-1.31	0.711
3015	Cinco Pinos	0.640	89	347.0	0.789	41.1	0.451	-0.84	0.679
550	Ciudad Antigua	0.675	119	331.5	0.802	62.1	0.700	1.42	0.523
4065	Ciudad Dario	0.548	40	528.0	0.641	31.2	0.334	-0.68	0.668
5522	Ciudad Sandino	0.312	2	1101.3	0.174	22.2	0.227	1.23	0.536
6505	Comalapa	0.711	139	233.8	0.881	49.2	0.547	-1.21	0.704
2510	Condega	0.581	50	387.9	0.756	31.7	0.340	-0.38	0.647
3055	Corinto	0.526	33	559.9	0.615	19.9	0.200	-2.03	0.761
9335	Corn Island	0.621	75	343.6	0.792	40.9	0.449	-0.03	0.623
9312	D. del Rio Grande	0.859	153	199.7	0.909	86.1	0.985	-0.92	0.685
530	Dipilto	0.543	37	481.9	0.679	35.5	0.385	0.81	0.565
7005	Diria	0.575	49	444.9	0.709	28.2	0.299	-1.38	0.716
7520	Diriamba	0.476	15	686.6	0.512	26.1	0.274	-0.32	0.643
7010	Diriomo	0.592	56	430.5	0.721	35.0	0.379	-0.80	0.676
7515	Dolores	0.386	4	828.8	0.396	19.1	0.191	0.73	0.570
8510	El Almendro	0.651	101	544.3	0.628	57.1	0.641	-0.90	0.683
9323	El Ayote	0.713	141	381.7	0.761	76.2	0.867	1.58	0.511
8525	El Castillo	0.587	54	381.1	0.761	65.7	0.743	5.26	0.257
6545	El Coral	0.667	115	419.4	0.730	52.1	0.582	-1.00	0.690
5532	El Crucero	0.541	36	516.8	0.651	25.7	0.269	-1.18	0.702
1010	El Cua	0.794	152	530.9	0.639	65.8	0.744	-5.48	1.000
3520	El Jicaral	0.654	104	267.6	0.854	36.2	0.393	-1.34	0.714
515	El Jicaro	0.613	67	435.7	0.717	42.2	0.464	-0.53	0.657
9320	El Rama	0.692	128	429.5	0.722	59.9	0.674	-0.85	0.679
3050	El Realejo	0.597	58	496.1	0.667	40.3	0.442	-0.90	0.683
7525	El Rosario	0.474	14	427.3	0.724	18.9	0.188	1.59	0.511
3510	El Sauce	0.666	113	273.0	0.849	42.2	0.464	-0.91	0.684
9316	El Tortuguero	0.639	88	374.9	0.766	87.4	1.000	6.81	0.150
3025	El Viejo	0.622	76	447.0	0.708	44.6	0.493	-0.64	0.665
4050	Esquipulas	0.632	82	468.7	0.690	44.8	0.495	-1.28	0.710
2515	Esteli	0.456	11	682.9	0.515	24	0.249	0.25	0.603
7015	Granada	0.503	27	647.3	0.544	25.9	0.271	-1.05	0.693
505	Jalapa	0.565	46	436.0	0.716	36.2	0.393	0.52	0.585
1035	Jinotega	0.545	38	702.4	0.499	45.7	0.506	-0.11	0.629
7510	Jinotepe	0.415	6	810.7	0.411	19	0.190	-0.33	0.643
6510	Juigalpa	0.507	30	608.1	0.576	26.3	0.276	-0.71	0.670
9330	Kukrahill	0.704	135	497.6	0.666	69.3	0.786	-0.56	0.660
6020	La Concepcion	0.595	57	367.4	0.772	33.6	0.363	-0.44	0.651
1030	La Concordia	0.658	107	461.8	0.695	38.1	0.416	-3.50	0.863
7540	La Conquista	0.637	86	323.1	0.809	32.7	0.352	-1.88	0.751
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.684	123	461.0	0.696	84.2	0.962	3.27	0.395

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
6515	La Libertad	0.644	94	426.8	0.724	50.2	0.559	-0.42	0.650
3545	La Paz Centro	0.555	42	548.0	0.625	37.7	0.411	-0.10	0.628
7530	La Paz de Carazo	0.603	63	361.8	0.777	29.6	0.315	-1.41	0.718
2525	La Trinidad	0.562	45	501.2	0.663	32.3	0.347	-0.79	0.675
9315	Laguna de Perlas	0.646	97	274.0	0.849	61.6	0.694	3.27	0.394
3525	Larreynaga	0.603	61	472.3	0.687	31.9	0.342	-2.28	0.779
2040	Las Sabanas	0.634	83	422.0	0.728	39.4	0.431	-1.77	0.743
3540	Leon	0.474	13	647.8	0.544	19.5	0.195	-0.88	0.682
535	Macuelizo	0.642	91	323.5	0.808	46.5	0.515	0.28	0.602
5525	Managua	0.273	1	1314.8	0.000	15.7	0.150	-0.67	0.667
6025	Masatepe	0.548	41	449.5	0.705	29.0	0.308	-0.13	0.630
6010	Masaya	0.454	10	691.5	0.508	24.4	0.254	0.28	0.601
4030	Matagalpa	0.485	18	748.9	0.461	37.1	0.404	0.46	0.589
5515	Mateare	0.437	8	629.5	0.559	32.2	0.346	3.08	0.407
4040	Matiguas	0.692	131	461.1	0.696	59.1	0.665	-1.38	0.717
8505	Morrito	0.648	98	475.6	0.684	48.9	0.544	-1.39	0.717
8025	Moyogalpa	0.540	35	489.3	0.673	28.1	0.297	-0.42	0.650
525	Mozonte	0.613	66	356.6	0.781	43.1	0.475	0.56	0.582
9325	Muelle de los B.	0.678	121	512.9	0.654	51.2	0.571	-2.74	0.810
9127	Mulukukú	0.705	138	469.2	0.689	70.9	0.805	0.00	0.621
510	Murra	0.728	145	300.3	0.827	67.0	0.758	0.34	0.597
4045	Muy Muy	0.650	100	409.8	0.738	48.2	0.536	-0.83	0.678
3550	Nagarote	0.492	20	627.0	0.561	24.2	0.251	-0.61	0.663
7020	Nandaime	0.603	62	371.5	0.769	30.6	0.327	-1.33	0.713
6030	Nandasmo	0.483	17	552.2	0.622	27.9	0.295	1.27	0.533
6005	Nindiri	0.498	23	390.5	0.754	18.6	0.185	0.96	0.555
6045	Niquinohomo	0.620	74	379.7	0.762	38.2	0.417	-0.88	0.682
9345	Nueva Guinea	0.764	150	366.5	0.773	56.0	0.628	-3.90	0.890
545	Ocotal	0.358	3	968.1	0.283	21.4	0.218	0.69	0.573
9305	Paiwas	0.789	151	349.2	0.787	69.0	0.782	-2.58	0.799
2025	Palacaguina	0.492	21	677.0	0.520	24.7	0.257	-1.15	0.700
3065	Posoltega	0.626	77	320.7	0.810	35.9	0.390	-0.80	0.676
8015	Potosi	0.502	25	596.8	0.585	25.8	0.270	-0.42	0.650
9135	Prinzapolka	0.571	47	313.1	0.817	78.7	0.897	8.97	0.000
2505	Pueblo Nuevo	0.619	70	331.2	0.802	33.3	0.359	-1.09	0.696
9110	Puerto Cabezas	0.645	96	377.1	0.764	63.9	0.722	2.47	0.450
3030	Puerto Morazan	0.672	116	312.9	0.817	51.1	0.570	-0.14	0.630
3535	Quezalguaque	0.620	73	236.1	0.879	29.9	0.319	-0.60	0.662
555	Quilali	0.654	105	354.0	0.783	51.9	0.579	0.29	0.601
4005	Rancho Grande	0.676	120	343.7	0.792	68.6	0.777	2.36	0.458
4010	Rio Blanco	0.694	133	350.7	0.786	57.7	0.648	-0.40	0.648
8040	Rivas	0.408	5	782.6	0.434	13.5	0.124	-0.64	0.665
9115	Rosita	0.714	143	374.5	0.767	77.0	0.877	1.77	0.499
8520	San Carlos	0.620	72	432.4	0.719	49.9	0.556	0.54	0.584
4055	San Dionisio	0.735	146	326.4	0.806	57.8	0.649	-1.86	0.749
520	San Fernando	0.545	39	437.4	0.715	37.1	0.404	1.52	0.516
6507	San Francisco de C.	0.675	118	300.6	0.827	46.1	0.511	-0.95	0.687
3010	San Francisco del N.	0.691	126	238.1	0.878	48.7	0.541	-0.47	0.654
5505	San Francisco Libre	0.599	59	422.5	0.727	34.4	0.372	-1.13	0.699
4020	San Isidro	0.557	43	453.7	0.702	28	0.296	-0.76	0.673
8035	San Jorge	0.423	7	847.2	0.381	24.3	0.252	-0.19	0.634
1012	San Jose de Bocay	0.759	149	383.7	0.759	78.8	0.898	0.00	0.621
2045	San Jose de C.	0.688	125	421.1	0.729	64.6	0.730	0.23	0.605
5005	San Jose de Los R.	0.685	124	382.1	0.760	48.1	0.534	-2.00	0.759

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
2520	San Juan de Limay	0.666	114	366.4	0.773	48.8	0.543	-0.89	0.683
6040	San Juan de Oriente	0.491	19	466.7	0.691	30.8	0.329	2.45	0.451
2020	San Juan de Rio C.	0.611	65	469.9	0.689	55.0	0.616	1.35	0.527
8530	San Juan del Norte	0.642	92	88.2	1.000	59.6	0.671	5.26	0.257
8045	San Juan del Sur	0.525	32	425.9	0.725	20.6	0.209	-0.31	0.642
5030	San Lorenzo	0.631	80	434.6	0.718	41.5	0.456	-1.43	0.720
2035	San Lucas	0.653	103	370.1	0.770	52.2	0.583	0.23	0.605
7505	San Marcos	0.507	29	596.1	0.586	27.5	0.290	-0.35	0.645
8515	San Miguelito	0.645	95	441.0	0.712	54.7	0.613	0.17	0.609
2530	San Nicolas	0.718	144	296.7	0.830	57.9	0.650	-0.75	0.673
6530	San Pedro de L.	0.587	53	418.5	0.731	30.3	0.323	-1.24	0.707
3005	San Pedro del Norte	0.664	112	353.9	0.783	51.7	0.577	-0.16	0.632
1020	San Rafael del Norte	0.629	79	437.3	0.715	47.7	0.530	-0.29	0.641
5535	San Rafael del Sur	0.507	28	748.7	0.462	38.1	0.416	-0.32	0.643
4035	San Ramon	0.657	106	416.8	0.732	60.3	0.679	0.87	0.561
1025	San Sebastian de Y.	0.619	71	480.2	0.680	51.3	0.572	0.23	0.605
5020	Santa Lucia	0.691	127	338.3	0.796	47.3	0.525	-1.91	0.753
540	Santa Maria	0.659	110	282.8	0.841	44.1	0.487	-0.41	0.649
1015	Santa Maria de P.	0.704	137	408.7	0.739	65.3	0.738	-0.22	0.636
3515	Santa Rosa del P.	0.713	142	287.0	0.838	53.5	0.598	-1.20	0.704
7535	Santa Teresa	0.571	48	445.8	0.708	24.5	0.255	-1.88	0.751
6520	Santo Domingo	0.660	111	561.3	0.614	52.8	0.590	-2.24	0.776
6525	Santo Tomas	0.590	55	463.2	0.694	31.5	0.338	-1.70	0.739
3020	Santo Tomas del N.	0.702	134	242.8	0.874	47.4	0.526	-1.22	0.705
4025	Sebaco	0.499	24	572.7	0.605	29.3	0.312	0.57	0.581
9130	Siuna	0.743	147	469.2	0.689	75.5	0.859	-0.88	0.682
3035	Somotillo	0.628	78	390.1	0.754	45.5	0.504	-0.10	0.628
2005	Somoto	0.521	31	581.6	0.598	30.1	0.321	-0.34	0.645
3530	Telica	0.641	90	324.5	0.807	36.5	0.397	-1.42	0.719
2015	Telpaneca	0.651	102	373.7	0.767	52.9	0.591	0.38	0.594
4060	Terrabona	0.637	85	393.7	0.751	47.4	0.526	-0.17	0.633
5025	Teustepe	0.636	84	356.0	0.782	46.3	0.513	0.11	0.613
5530	Ticuantepe	0.444	9	587.7	0.593	20.2	0.204	1.23	0.536
5510	Tipitapa	0.469	12	709.7	0.493	29.2	0.310	0.24	0.604
6015	Tisma	0.605	64	372.9	0.768	32.0	0.344	-1.20	0.704
8005	Tola	0.614	69	271.2	0.851	31.7	0.340	-0.46	0.653
2010	Totogalpa	0.650	99	323.8	0.808	53.7	0.601	1.15	0.542
4015	Tuma - La Dalia	0.693	132	344.9	0.791	62.7	0.707	0.57	0.582
5520	Villa El Carmen	0.586	52	357.2	0.781	29.7	0.316	-0.58	0.661
6540	Villa Sandino	0.681	122	443.0	0.711	47.4	0.526	-2.68	0.806
3040	Villanueva	0.675	117	323.7	0.808	51.4	0.573	-0.31	0.642
9125	Waslala	0.692	129	412.5	0.736	71.7	0.814	1.37	0.526
9105	Waspan	0.749	148	227.8	0.886	67.1	0.759	0.26	0.603
1005	Wiwili de Jinotega	0.704	136	392.8	0.752	74.4	0.846	1.54	0.514
560	Wiwili de Nueva S.	0.712	140	335.0	0.799	62.6	0.706	-0.13	0.630
2030	Yalaguina	0.530	34	461.7	0.696	29.4	0.313	0.55	0.583

➤ **3. BASE DE DATOS INDICE PARCIAL DE FACTORES DE UTILIZACIÓN BIOLÓGICA**

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
3505	Achuapa	0.282	83	1340	0.241	65.4	0.340	27.4	0.265
6535	Acoyapa	0.293	87	1620	0.291	73.7	0.256	31.7	0.331
8030	Altagracia	0.238	71	1210	0.217	67.2	0.322	21.5	0.175
8010	Belen	0.165	34	1210	0.217	83.5	0.157	17.9	0.120
9340	Bluefields	0.205	55	1360	0.244	77.8	0.214	20.3	0.156
5010	Boaco	0.338	110	1980	0.355	69.4	0.300	33.5	0.359
9120	Bonanza	0.448	139	2370	0.425	49.6	0.499	37.4	0.418
8020	Buenos Aires	0.202	53	1210	0.217	74.7	0.246	19.3	0.141
5015	Camoapa	0.378	128	1980	0.355	62.4	0.371	36.6	0.407
8050	Cardenas	0.277	82	1210	0.217	64.1	0.353	27.2	0.262
6035	Catarina	0.148	22	1020	0.183	80.6	0.187	15.0	0.076
3060	Chichigalpa	0.129	15	1630	0.293	95.8	0.034	14.1	0.062
3045	Chinandega	0.150	24	1630	0.293	93.1	0.061	16.3	0.095
3015	Cinco Pinos	0.204	54	1630	0.293	86.6	0.126	22.7	0.194
550	Ciudad Antigua	0.428	136	1500	0.269	43.4	0.562	39.7	0.454
4065	Ciudad Dario	0.205	56	1640	0.294	90.3	0.089	25.2	0.232
5522	Ciudad Sandino	0.116	10	1460	0.262	96.7	0.025	14.1	0.062
6505	Comalapa	0.377	125	1620	0.291	58.8	0.407	38.3	0.433
2510	Condega	0.166	35	930	0.167	85.3	0.140	22.5	0.191
3055	Corinto	0.128	14	1630	0.293	90.8	0.084	10.5	0.008
9335	Corn Island	0.172	39	1360	0.244	76.9	0.224	13.1	0.047
9312	D. del Rio Grande	0.292	86	1360	0.244	72.6	0.268	33.8	0.363
530	Dipilto	0.374	124	1500	0.269	53.2	0.463	35.6	0.390
7005	Diria	0.185	44	930	0.167	73.2	0.262	18.3	0.126
7520	Diriamba	0.162	31	720	0.129	78.9	0.204	20.0	0.153
7010	Diriomo	0.169	38	930	0.167	82.4	0.168	21.2	0.171
7515	Dolores	0.081	1	720	0.129	96.6	0.025	15.8	0.089
8510	El Almendro	0.419	133	1770	0.318	56.0	0.435	43.1	0.505
9323	El Ayote	0.481	145	1360	0.244	37.7	0.620	47.9	0.579
8525	El Castillo	0.447	138	1770	0.318	53.0	0.465	46.6	0.560
6545	El Coral	0.331	107	1620	0.291	70.3	0.290	36.9	0.411
5532	El Crucero	0.199	52	1460	0.262	82.8	0.165	21.1	0.169
1010	El Cua	0.463	143	2230	0.400	54.4	0.451	45.2	0.538
3520	El Jicaral	0.216	61	1340	0.241	84.2	0.150	26.8	0.256
515	El Jicaro	0.311	96	1500	0.269	67.2	0.322	32.4	0.341
9320	El Rama	0.398	131	1360	0.244	54.3	0.452	42.7	0.500
3050	El Realejo	0.223	65	1630	0.293	86.6	0.126	26.3	0.249
7525	El Rosario	0.103	5	720	0.129	89.0	0.102	15.2	0.079
3510	El Sauce	0.255	77	1340	0.241	75.2	0.241	28.6	0.283
9316	El Tortuguero	0.605	153	1360	0.244	26.5	0.732	64.8	0.837
3025	El Viejo	0.217	63	1630	0.293	86.6	0.126	25.2	0.232
4050	Esquipulas	0.268	80	1640	0.294	79.7	0.196	30.6	0.314
2515	Esteli	0.119	11	930	0.167	90.3	0.089	16.6	0.100
7015	Granada	0.114	8	930	0.167	92.0	0.072	16.7	0.102
505	Jalapa	0.253	76	1500	0.269	78.6	0.207	28.5	0.283
1035	Jinotega	0.323	105	2230	0.400	73.8	0.256	30.6	0.314
7510	Jinotepe	0.093	2	720	0.129	89.4	0.098	13.4	0.051
6510	Juigalpa	0.190	46	1620	0.291	87.7	0.115	20.7	0.163
9330	Kukrahill	0.388	129	1360	0.244	53.0	0.466	39.8	0.455
6020	La Concepcion	0.190	47	1020	0.183	77.0	0.223	20.7	0.163
1030	La Concordia	0.290	84	2230	0.400	80.1	0.192	28.1	0.276

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
7540	La Conquista	0.145	20	720	0.129	83.3	0.160	19.6	0.146
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.601	152	1360	0.244	23.2	0.766	61.9	0.793
6515	La Libertad	0.356	116	1620	0.291	62.3	0.371	36.7	0.407
3545	La Paz Centro	0.184	43	1340	0.241	88.8	0.104	23.6	0.208
7530	La Paz de Carazo	0.160	29	720	0.129	81.0	0.183	21.0	0.167
2525	La Trinidad	0.167	37	930	0.167	87.8	0.114	24.5	0.221
9315	Laguna de Perlas	0.301	89	1360	0.244	67.5	0.319	32.2	0.339
3525	Larreynaga	0.173	41	1340	0.241	91.2	0.080	23.0	0.198
2040	Las Sabanas	0.255	78	1320	0.237	81.4	0.179	32.9	0.350
3540	Leon	0.112	7	1340	0.241	95.2	0.039	13.6	0.055
535	Macuelizo	0.373	123	1500	0.269	51.5	0.480	34.2	0.370
5525	Managua	0.100	3	1460	0.262	95.5	0.037	10.1	0.000
6025	Masatepe	0.122	13	1020	0.183	90.3	0.088	16.2	0.094
6010	Masaya	0.155	27	1020	0.183	81.5	0.178	16.8	0.103
4030	Matagalpa	0.228	68	1640	0.294	83.8	0.155	25.4	0.235
5515	Mateare	0.138	16	1460	0.262	94.0	0.051	16.6	0.100
4040	Matiguas	0.425	134	1640	0.294	55.7	0.438	45.6	0.543
8505	Morrito	0.307	93	1770	0.318	78.7	0.206	36.0	0.396
8025	Moyogalpa	0.195	51	1210	0.217	75.9	0.235	18.8	0.134
525	Mozonte	0.323	103	1500	0.269	70.1	0.292	36.6	0.407
9325	Muelle de los B.	0.362	119	1360	0.244	55.6	0.439	36.3	0.402
9127	Mulukukú	0.539	149	2370	0.425	46.1	0.534	52.9	0.656
510	Murra	0.452	140	1500	0.269	48.1	0.515	47.5	0.572
4045	Muy Muy	0.337	109	1640	0.294	70.7	0.287	38.2	0.430
3550	Nagarote	0.159	28	1340	0.241	89.2	0.100	19.0	0.137
7020	Nandaime	0.142	18	930	0.167	88.6	0.106	20.1	0.154
6030	Nandasmo	0.151	25	1020	0.183	84.9	0.144	18.3	0.126
6005	Nindiri	0.114	9	1020	0.183	91.6	0.076	15.6	0.084
6045	Niquinohomo	0.194	50	1020	0.183	74.6	0.247	20.0	0.153
9345	Nueva Guinea	0.353	115	1360	0.244	60.6	0.389	37.9	0.426
545	Ocotol	0.162	32	1500	0.269	90.3	0.088	18.5	0.130
9305	Paiwas	0.427	135	1360	0.244	55.6	0.438	49.1	0.597
2025	Palacaguina	0.162	30	1320	0.237	92.0	0.071	21.6	0.176
3065	Posoltega	0.206	57	1630	0.293	89.8	0.094	25.1	0.231
8015	Potosi	0.149	23	1210	0.217	88.7	0.105	18.1	0.123
9135	Prinzapolka	0.563	151	2370	0.425	39.1	0.605	53.2	0.660
2505	Pueblo Nuevo	0.163	33	930	0.167	88.6	0.106	24.1	0.216
9110	Puerto Cabezas	0.306	91	2370	0.425	71.5	0.278	24.0	0.214
3030	Puerto Morazan	0.232	69	1630	0.293	85.7	0.135	27.6	0.269
3535	Quezalguaque	0.193	49	1340	0.241	81.0	0.183	20.1	0.155
555	Quilali	0.371	122	1500	0.269	61.0	0.385	40.1	0.459
4005	Rancho Grande	0.417	132	1640	0.294	59.2	0.403	46.2	0.553
4010	Rio Blanco	0.377	127	1640	0.294	64.6	0.348	42.0	0.489
8040	Rivas	0.101	4	1210	0.217	94.7	0.044	12.9	0.043
9115	Rosita	0.461	141	2370	0.425	55.6	0.439	43.9	0.518
8520	San Carlos	0.321	101	1770	0.318	66.3	0.331	30.7	0.316
4055	San Dionisio	0.323	104	1640	0.294	67.1	0.323	33.1	0.352
520	San Fernando	0.306	92	1500	0.269	79.0	0.203	39.2	0.447
6507	San Francisco de C.	0.341	112	1620	0.291	66.0	0.334	36.1	0.399
3010	San Francisco del N.	0.308	94	1630	0.293	63.1	0.363	27.6	0.268
5505	San Francisco Libre	0.241	72	1460	0.262	82.9	0.164	29.6	0.299
4020	San Isidro	0.216	62	1640	0.294	87.4	0.119	25.4	0.234
8035	San Jorge	0.105	6	1210	0.217	89.4	0.097	10.0	0.000
1012	San Jose de Bocay	0.557	150	2230	0.400	38.7	0.610	53.3	0.661

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
2045	San Jose de C.	0.343	113	1320	0.237	60.6	0.388	36.4	0.403
5005	San Jose de Los R.	0.341	111	1980	0.355	74.6	0.247	37.5	0.420
2520	San Juan de Limay	0.217	64	930	0.167	78.9	0.204	28.4	0.281
6040	San Juan de Oriente	0.166	36	1020	0.183	77.1	0.222	16.2	0.094
2020	San Juan de Rio C.	0.337	108	1320	0.237	60.4	0.391	35.1	0.383
8530	San Juan del Norte	0.312	97	1770	0.318	84.3	0.149	40.7	0.469
8045	San Juan del Sur	0.138	17	1210	0.217	87.9	0.113	15.6	0.085
5030	San Lorenzo	0.294	88	1980	0.355	76.1	0.232	29.3	0.295
2035	San Lucas	0.259	79	1320	0.237	81.2	0.181	33.5	0.359
7505	San Marcos	0.119	12	720	0.129	88.3	0.109	17.7	0.118
8515	San Miguelito	0.389	130	1770	0.318	60.0	0.395	39.8	0.456
2530	San Nicolas	0.365	120	930	0.167	51.3	0.483	39.3	0.447
6530	San Pedro de L.	0.290	85	1630	0.293	66.7	0.327	26.3	0.249
3005	San Pedro del Norte	0.246	74	1620	0.291	77.0	0.223	24.8	0.226
1020	San Rafael del Norte	0.319	99	2230	0.400	73.3	0.261	29.4	0.297
5535	San Rafael del Sur	0.211	59	1460	0.262	78.1	0.212	20.5	0.160
4035	San Ramon	0.361	118	1640	0.294	71.0	0.283	43.1	0.505
1025	San Sebastian de Y.	0.357	117	2230	0.400	68.3	0.310	33.6	0.361
5020	Santa Lucia	0.352	114	1980	0.355	66.0	0.334	34.0	0.367
540	Santa Maria	0.321	100	1500	0.269	67.2	0.321	34.3	0.371
1015	Santa Maria de P.	0.462	142	2230	0.400	46.3	0.533	39.6	0.451
3515	Santa Rosa del P.	0.269	81	1340	0.241	74.8	0.245	31.0	0.320
7535	Santa Teresa	0.144	19	720	0.129	84.2	0.150	20.0	0.152
6520	Santo Domingo	0.366	121	1620	0.291	65.2	0.342	40.4	0.465
6525	Santo Tomas	0.225	66	1620	0.291	82.2	0.171	23.9	0.212
3020	Santo Tomas del N.	0.253	75	1630	0.293	78.4	0.209	26.9	0.257
4025	Sebaco	0.188	45	1640	0.294	91.0	0.082	22.4	0.189
9130	Siuna	0.535	147	2370	0.425	45.4	0.542	51.7	0.637
3035	Somotillo	0.233	70	1630	0.293	83.5	0.158	26.2	0.248
2005	Somoto	0.172	40	1320	0.237	89.0	0.102	21.7	0.178
3530	Telica	0.191	48	1340	0.241	83.2	0.160	21.3	0.172
2015	Telpaneca	0.322	102	1320	0.237	68.6	0.308	37.7	0.422
4060	Terrabona	0.304	90	1640	0.294	75.0	0.243	34.6	0.375
5025	Teustepe	0.309	95	1980	0.355	84.3	0.149	37.7	0.423
5530	Ticuantepe	0.147	21	1460	0.262	91.0	0.082	16.3	0.096
5510	Tipitapa	0.154	26	1460	0.262	92.4	0.068	18.8	0.134
6015	Tisma	0.174	42	1020	0.183	91.2	0.080	27.0	0.259
8005	Tola	0.208	58	1210	0.217	77.2	0.221	22.1	0.184
2010	Totogalpa	0.315	98	1320	0.237	73.2	0.261	39.2	0.446
4015	Tuma - La Dalia	0.377	126	1640	0.294	66.8	0.326	43.4	0.510
5520	Villa El Carmen	0.228	67	1460	0.262	76.2	0.231	22.5	0.191
6540	Villa Sandino	0.329	106	1620	0.291	66.7	0.327	34.2	0.370
3040	Villanueva	0.243	73	1630	0.293	83.7	0.155	28.4	0.281
9125	Waslala	0.488	146	2370	0.425	56.7	0.428	49.9	0.610
9105	Waspan	0.473	144	2370	0.425	39.8	0.599	35.8	0.394
1005	Wiwili de Jinotega	0.536	148	2230	0.400	36.5	0.632	47.6	0.574
560	Wiwili de Nueva S.	0.428	137	1500	0.269	46.2	0.534	41.6	0.482
2030	Yalaguina	0.213	60	1320	0.237	93.7	0.054	32.8	0.347

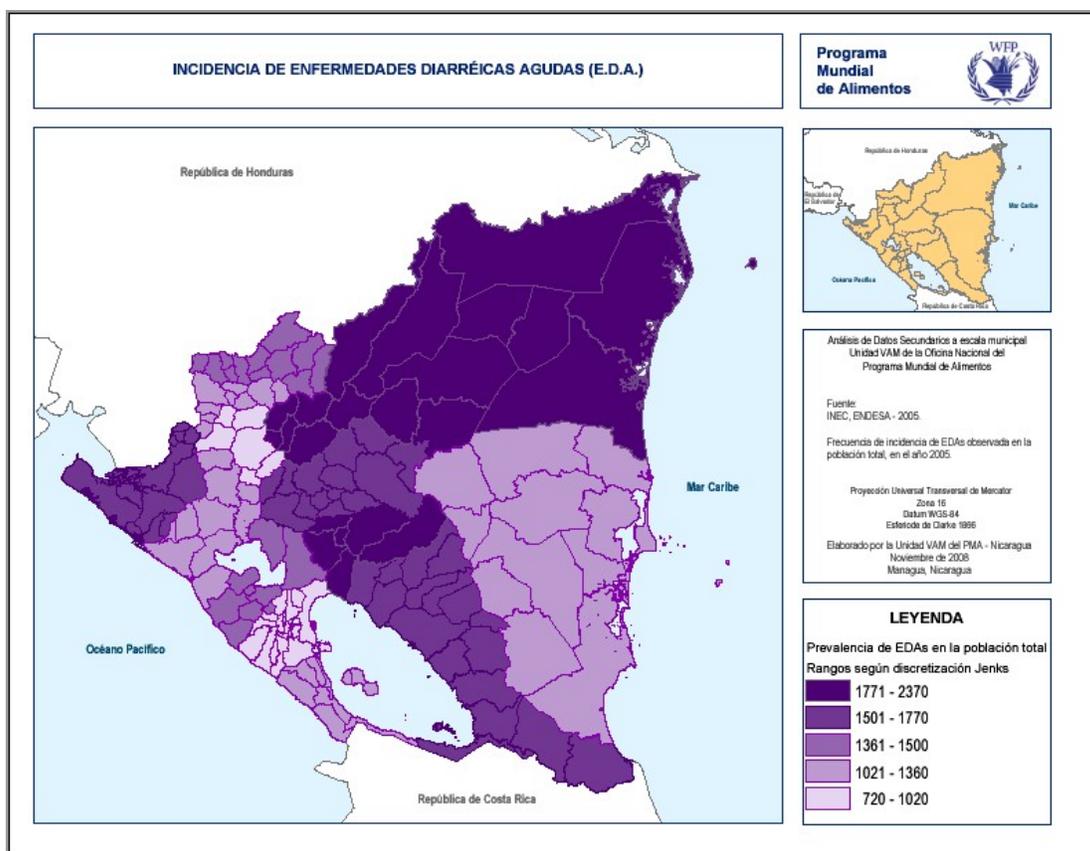
Sección II-3. Cartografía del componente de factores de utilización biológica

Fueron actualizados los 3 elementos que conforman este componente. El primer indicador (incidencia de EDAs) fue reducido a una escala departamental para ajustarse a la disponibilidad de datos más recientes.

➤ 1. Incidencia de enfermedades diarreicas agudas

La fuente de los datos es el procesamiento de la ENDESA 2005 (Encuesta de Demografía y Salud). Se trata del promedio anual de la incidencia de EDAs observada en la población total en el segundo trimestre 2005, inferida a nivel departamental en número de casos por 1,000 habitantes. Se multiplica por 10 para darle una escala consistente con los datos utilizados en el VAM 2005, (los cuales provenían de la base de datos epidemiológica del MINSA para el periodo 2001 – 2004).

Según el VAM 2005, el mapa n°9 «muestra una distribución geográfica de la incidencia de EDAs irregular, aunque con mayor concentración en el este y norte del país».



En este caso también la actualización 2008 introduce una modificación metodológica, por el hecho de recurrir al procesamiento de la ENDESA 2005, que es la más reciente fuente de información disponible y cuya calidad supera los registros continuos del MINSA usados para este indicador en el VAM anterior. No obstante, el cambio tiene también un costo, debido que el marco de validez de la ENDESA son los departamentos y no los municipios, lo que tiende

a homogenizar los datos, con la correspondiente pérdida de precisión. Por ejemplo, el caso de San Nicolás se beneficia mucho de su pertenencia al departamento de Estelí, pero su pertenencia en el primer quintil no es verosímil. Algo similar sucede con los municipios rurales de la RAAS, que se benefician de una medición evidentemente influenciada por la ciudad de Bluefields.

En términos nacionales, la nueva fuente de datos lleva casi a una triplicación del promedio, ponderado de la incidencia de EDAs, que impacta en todas las regiones agrarias salvo el Caribe / frente pionero, porque esta región ya se encontraba con un promedio muy alto. No obstante, en la fuente de datos del VAM 2005 se encontraban algunos municipios con valores extremos (5,571 casos / 10,000), mientras que en la versión actualizada estos extremos desaparecen al fundirse dentro de los promedios municipales.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación de la incidencia de EDAs por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman²⁷.

Región agraria	Incidencia EDAs		municipios < 0.25 x media		municipios > 1.25 x media	
	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008	2005 - 2008
Caribe, frente pionero	1980.1	2097.1	0%	0%	82%	45%
Vieja frontera agrícola	670.3	1754.3	14%	0%	32%	24%
Latifundio Central	605.3	1804.7	12%	0%	18%	29%
Región Seca	410.7	1347.2	17%	15%	22%	7%
Planicie agroindustrial	338.0	1350.3	47%	42%	0%	0%
Minifundio periurbano	347.7	1271.6	32%	55%	0%	0%
NACIONAL	530.9	1509.3				

En la región del Caribe / Frente pionero es donde se encuentran las frecuencias más elevadas y la mayor concentración de municipios en el quintil más alto. Se trata de todos los municipios de la RAAN y de Rio San Juan que pertenecen a esta región agraria.

En la región de la Vieja Frontera agrícola, la situación es más variada, siendo 13 de 37 los municipios que se encuentra en esta situación, precisamente los que pertenecen a la RAAN, y a los departamentos de Jinotega, Boaco y Rio San Juan.

En el Latifundio central, sólo 5 municipios de 12 se encuentran en el quinto quintil, los cuales pertenecen a los departamentos de Jinotega y Boaco. En la región seca, solo se encuentran 3 municipios, todos del departamento de Boaco.

En el Pacífico empresarial como en los Minifundios periurbanos, no se encuentran municipios en esta situación. Los municipios que pertenecen al cuarto quintil en estas regiones son del departamento de Chinandega.

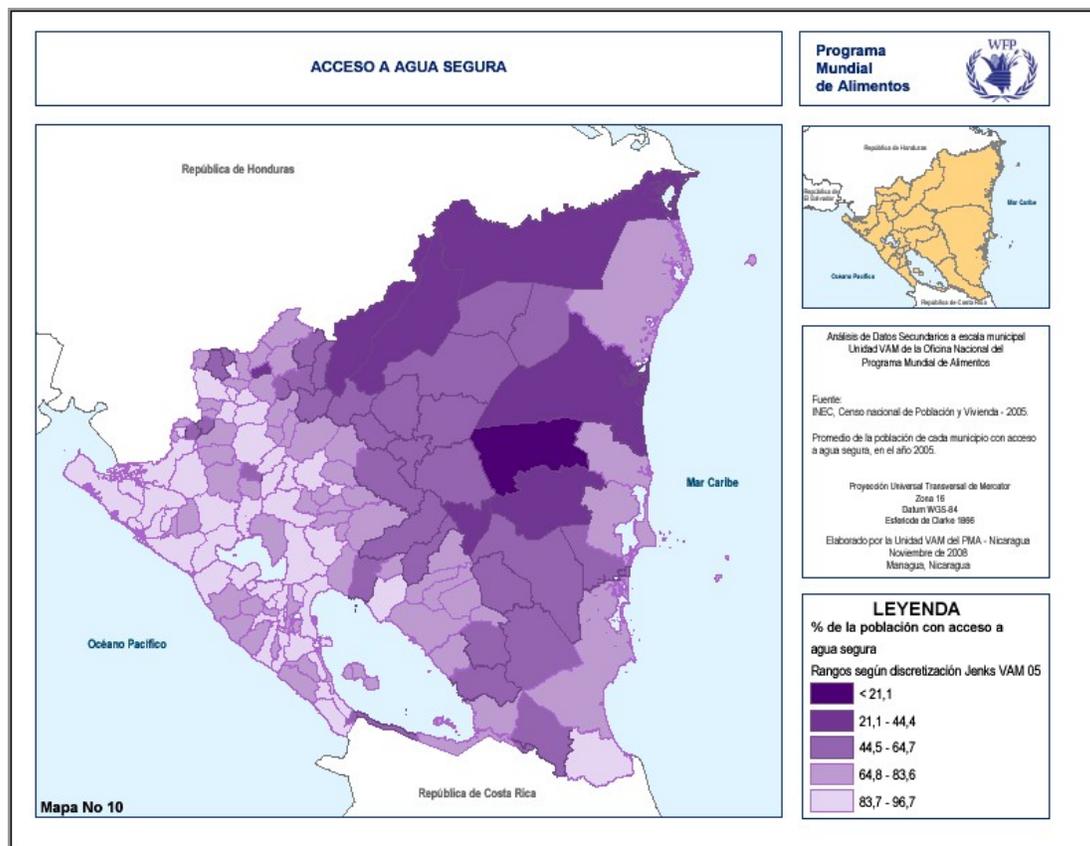
²⁷ En el VAM 2005, debido a la existencia de un máximo muy elevado en relación a la media en algunos municipios, el índice promedio tiene un valor muy bajo y la dispersión absoluta alrededor de la media era baja para la gran mayoría de los municipios. Para tomar en cuenta esta particularidad, se analizó la dispersión por región de las situaciones más críticas (y por ende de mayor InSAN) utilizando el número de municipios con frecuencia de EDAs superior a 1.25 veces la media nacional. Se mantiene esta misma estratificación por razones de comparabilidad.

En el VAM 2005 se estableció que «el fenómeno tiene una correlación muy baja con el grado de urbanización, tanto nacionalmente ($r = - 0.18$) como en cada región, lo que indica que las condiciones de salubridad de muchas aglomeraciones urbanas no son mejores que las del campo». Con la actualización, se obtiene un resultado distinto con una correlación significativa ($r = - 0.58$) con el grado de urbanización, con lo cual se confirma que los datos tienen, a pesar de su nivel de agregación departamental, una mayor coherencia con la realidad sensible.

➤ 2. Acceso a agua potable

La fuente de los datos es también el Censo de Población y Vivienda 2005, tomando como positivas para ‘acceso a agua segura’ las respuestas siguientes a la pregunta 7 ‘Esta vivienda se abastece de agua por’: ‘tubería dentro / fuera de la vivienda’, ‘puesto público’ y ‘pozo privado / público’, según las cuales el 80% de la población a nivel nacional tiene acceso a agua segura. Se sustituye así la base de datos del Informe de Desarrollo Humano utilizada en el VAM 2005.

Según el VAM 2005, «el fenómeno tiene una distribución territorial muy marcada, netamente desfavorable a las regiones de la vertiente oriental del país, como se aprecia en el mapa n°10».



La comparación con el VAM 2005 refleja el incremento del 9% en el acceso a agua segura, del 70.4 al 79.5%. Como la base del IDH está construida para el periodo 2001 – 2004 es poco probable que tal incremento se haya producido entre la media de este periodo y el 2005. Por ende se trata de un cambio en la forma de medición, posiblemente basado en una

interpretación diferente del concepto de ‘acceso a agua segura’. Ello se traduce en que el mapa actualizado es globalmente ‘mas claro’, porque la mayor parte de los municipios se colocan en el estrato justo inferior al de su posición en el VAM 2005.

En cuanto a la distribución espacial, en términos generales se mantiene constante. El límite de la región agraria ‘Región seca’ y del ‘Latifundio interior ‘ al este del cual se extiende la ‘Vieja frontera agrícola’ separa básicamente el segundo quintil del tercero, cuarto y quinto que dominan en esta región y más al este hacia el Caribe. En el mapa del VAM 2005, se encontraba el mismo límite pero separando el tercer quintil, al oeste, del cuarto y quinto al este. Se trata principalmente de un asunto de grado.

En la región Seca, la distribución del acceso a agua también sigue un patrón similar. Se identifica las zonas rurales marginales del Pacífico, las que están dispersas en la Planicie agroempresarial, como Quezalaguaque, Telica, Villa el Carmen, La Conquista, Tola, así como la zona rural definida como ‘diagonal’ del norte de León, sur de Estelí y norte de Managua, así como la zona del norte de Chinandega, sur de Madriz y oeste de Nueva Segovia como zonas de mayor carencia en el acceso a agua potable, con municipios en el segundo y tercer quintil. Estas mismas zonas se encontraban más frecuentemente en el tercer y cuarto quintil en el VAM 2005, confirmando la tesis anterior.

Cabe notar que en algunos casos puntuales, se da un retroceso en el % acceso a agua, como en San Ramón, o San Rafael del Sur. No es posible determinar si se puede atribuir estos casos aislados al método únicamente, pero no afectan la interpretación general de fenómeno.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación del Acceso a agua segura, por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	Acceso Agua segura		municipios < 0.6 x media		municipios > 1.1 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	27.2	58.1	91%	27%	0%	0%
Vieja frontera agrícola	37.6	55.6	68%	29%	0%	0%
Latifundio Central	65.3	75.9	35%	0%	6%	0%
Región Seca	77.2	84.4	26%	2%	24%	30%
Planicie agroindustrial	89.8	93.5	11%	0%	32%	63%
Minifundio periurbano	82.1	87.7	27%	0%	23%	32%
NACIONAL	70.4	79.5				

En el Caribe / Frente pionero se encuentra una alta frecuencia de carencia de agua segura (41.9%) y la mitad de municipios en el quintil superior (mas de 40% de carencia de agua segura). Estos son 6 de 11: Waspan, Siuna, Bonanza, Kukrahill, El Castillo, Rosita. La carencia máxima se encuentra en Waspám, con 60.2%.

En la Vieja frontera agrícola la situación es similar pues se encuentran 22 municipios por encima del umbral de 40% de carencia de agua segura. Una situación extrema se observa en los municipios de La Cruz de Rio Grande, El Tortuguero, Wiwili de Jinotega, El Ayote, San Jose de Bocay, Prinzapolka, en los cuales más de 60 % de la población no tiene acceso a agua potable.

En esta misma región de la frontera agrícola , 16 municipios más presentan promedios de carencia de acceso a agua segura de 40 a 60%, totalizando 22 de 37 en el quintil superior. Estos son: Ciudad Antigua, Mulukuku, Wiwili de Nueva Segovia, Santa Maria de Pantasma, Murra, Dipilto, El Rama, El Cua, Muelle de los Bueyes, Paiwas, Matiguas, El Almendro, Waslala, Rancho Grande, San Miguelito y San Juan de Rio Coco.

En el Latifundio central la situación se mejora sensiblemente en promedio, pero todavía preocupante, con 10 de 17 municipios en el cuarto quintil, es decir con 28 a 40% de población carente de agua segura. Estos son: San Francisco de Cuapa, Santa Lucia, San Pedro de Lovago, Villa Sandino, Tuma - La Dalia, San Dionisio, Boaco, El Coral, Muy Muy y San Ramon.

En la Región seca, la carencia de agua segura arriba de 40% de la población se concentra en tres municipios: San Nicolas, Macuelizo, Comalapa, mientras que en 5 más se encuentran carencias en el rango de 28 a 40 % de carencia Estos son: San Jose de Cusmapa, San Francisco del Norte, Achuapa, Santa Maria y Mozonte.

En el Pacífico empresarial solo hay un municipio con 35% de su población sin agua segura (Cárdenas) y otro con 25% (Buenos Aires).

En el Minifundio periurbano, sólo se da un caso en el cuarto quintil, en Altagracia (con 33% de carencia), mientras que 7 municipios, todos de la Meseta de los Pueblos, con excepción de Moyogalpa, se colocan en el tercer quintil, con 20 a 28% de carencia.

Se verificó también que el fenómeno de acceso a agua segura tiene una correlación superior a la que se encontraron en el VAM 2005 con el factor de incidencia de EDAs ($r = - 0.45$ en vez de $- 0.32$), por lo que sus dos efectos se combinan parcialmente para reforzar la distribución territorial del índice del componente de Utilización biológica, como se verá más adelante.

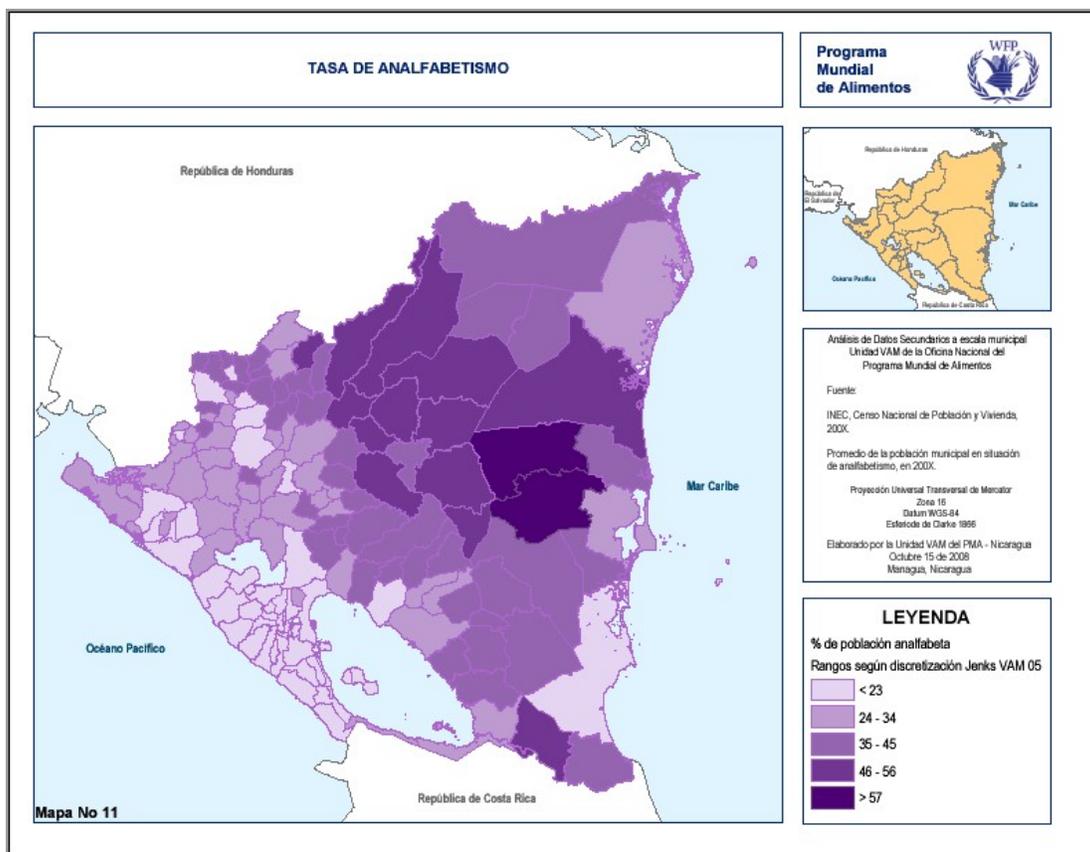
➤ 3. Tasa de analfabetismo

También en este caso se recurrió al Censo nacional de Población y Vivienda de 2005 para obtener el porcentaje promedio de población analfabeta por municipio.

El mapa n°11 muestra una distribución geográfica de la tasa de analfabetismo. Según el VAM 2005, «este factor también tiene una distribución geográfica marcada, pero a diferencia de los dos anteriores, la situación más crítica se concentra en el Interior del país».

La comparación con el VAM 2005 refleja una reducción del 5% en el analfabetismo, del 30.1 al 24.6%. En cuanto a la distribución espacial, en términos generales se mantiene constante, de forma muy similar a lo que se observó para el acceso al agua segura, aunque en un nivel mas un poco mas bajo.

El límite entre el tercer quintil y el cuarto y quinto se coloca ahora adelante del límite de la 'Región seca' y del 'Latifundio interior ' con la 'Vieja frontera agrícola'. En el mapa del VAM 2005, se encontraba el mismo límite pero separando el tercer quintil, al oeste, del cuarto y quinto al este. Se trata principalmente de un asunto de grado. En relación a lo observado en el VAM 2005, el Chontales (hasta su extensión a Kukrahill), que se encontraba también en el cuarto quintil, bajó al tercero, rompiendo así el frente oriental del analfabetismo en el país en un gran bloque norte y noreste (basicamente nuestras zonas rurales 4 y 5 más la zona de las Minas) y un bloque sur mucho mas pequeño, sobre el Rio San Juan.



En la región Seca, la zona rural definida como ‘diagonal’ del norte de León, sur de Estelí y norte de Managua, así como la zona del norte de Chinandega, sur de Madriz y oeste de Nueva Segovia como zonas de mayor tasa de analfabetismo, con municipios en el segundo y tercer quintil. Estas mismas zonas se encontraban más frecuentemente en el tercer y cuarto quintil en el VAM 2005, lo que indica que en esta zona se concentró el esfuerzo de reducción del analfabetismo.

La distribución del analfabetismo deja a casi toda la Planicie agroempresarial en el primer quintil, lo que representa un cambio notable para la meseta de los Pueblos y para la franja costera, las cuales se encontraban en el segundo quintil.

Análisis por región agraria

En la tabla siguiente se presenta la comparación del analfabetismo por región agraria y su dispersión entre los municipios que la conforman.

Región agraria	Analfabetismo		municipios < 0.5 x media		municipios > 1.5 x media	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	39.2	35.2	18%	9%	45%	18%
Vieja frontera agrícola	52.5	42.5	0%	0%	86%	34%
Latifundio Central	39.3	30.9	0%	0%	59%	0%
Región Seca	30.7	23.4	11%	9%	46%	0%
Planicie agroindustrial	15.1	12.9	58%	42%	5%	0%
Minifundio periurbano	21.1	16.8	32%	41%	0%	0%

Región agraria	Analfabetismo 2005 - 2008	municipios < 0.5 x media 2005 - 2008	municipios > 1.5 x media 2005 - 2008
NACIONAL	30.1	24.6	

En la región del Caribe / Frente pionero, los municipios más afectados por tasa de analfabetismo alto (siempre considerando el umbral de 1.25% de la media nacional, son solamente 3: Kukrahill, El Castillo y Siuna.

En el Caribe / Frente pionero se encuentra una alta frecuencia de analfabetismo (39.2%) y 5 de 11 municipios en el quintil superior (mas de 40% de analfabetismo). Estos son: Siuna, San Juan del Norte, Kukrahill, El Castillo y Rosita (estos tres últimos ya estaban en esta posición en el VAM 2005). La carencia máxima se encuentra en Siuna, con 51.7%.

En la Vieja frontera agrícola la situación es peor, con 42.5% de analfabetismo. 23 de los 37 municipios están en el quintil superior, y 2 de ellos se encuentran arriba de 60 por ciento de analfabetismo (El Tortuguero y La Cruz de Río Grande), pero en el VAM 2005 habían 5 municipios en esta situación y la tasa media de la región se encontraba 10 puntos porcentuales arriba.

En el Latifundio central la situación se mejora sensiblemente, con una reducción de 39.3 a 30.9 % n promedio, y sólo 2 de 17 municipios se colocan en el último quintil: Tuma - La Dalia y San Ramon, aunque 7 más se colocan no muy lejos en el cuarto quintil, es decir en un rango de 33 a 40% de analfabetismo.

En la Región seca, la situación es distinta, puesto que se encuentran en proporciones similares los dos extremos. Los municipios con más de 33% de analfabetismo (cuarto y quinto quintil) son San Jose de Los Remates y Terrabona (de la zona rural 3), Teustepe y Comalapa (de la zona rural 4), los cuales ya habían sido señalados en esta posición en el VAM 2005, a los cuales se agregan Mozonte, Santa Maria, Macuelizo, San Lucas, Las Sabanas, , San Jose de Cusmapa (de la zona rural 1). Todos son municipios rurales pertenecientes a las laderas secas del Interior.

Al contrario, las tasas más bajas se encuentran en los municipios más urbanizados del mismo ámbito geográfico (como Estelí, Ocotal, Somoto, Condega) y en los municipios de la región seca del Pacífico como Mateare, Corinto, San Juan del Sur, Nagarote, Diriamba y San Rafael del Sur, todos con menos de 10% de analfabetismo, al igual que lo observado en el VAM 2005.

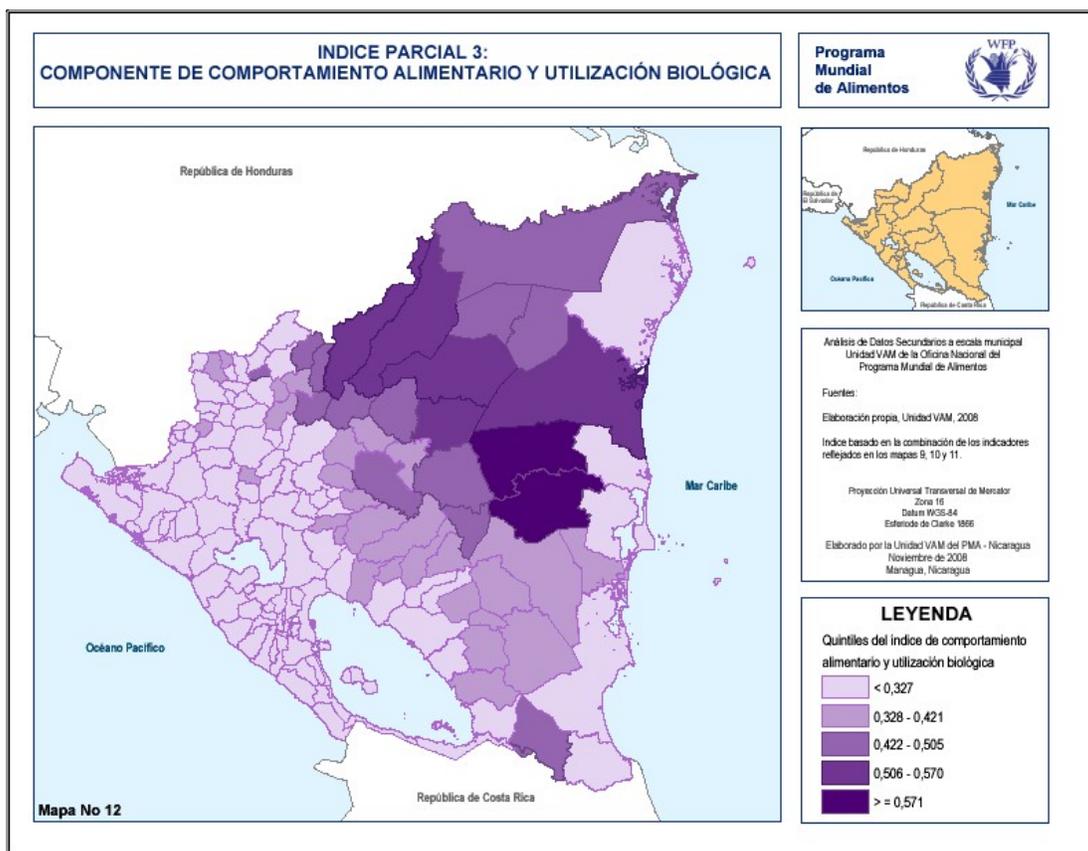
En la región del Pacífico agroindustrial y en el Minifundio periurbano, no se encuentran municipios con una tasa de analfabetismo superior a 30%, lo que representa una continuidad en relación a lo observado en el VAM 2005.

Entre el analfabetismo y los otros factores susceptibles de incidir sobre la utilización biológica se encontró una correlación mediana con la frecuencia de EDAs ($r = 0.54$) y una correlación muy alta con el acceso a agua ($r = - 0.85$), lo que mejora notablemente el parámetro alcanzado por el VAM 2005. Se explica por el hecho que ambos factores tienen una correlación moderada a alta con el grado de urbanización ($r = - 0.53$ en el caso del agua potable, y $r = - 0.62$ en el caso del analfabetismo).

➤ Síntesis parcial: Proxy de los factores de utilización biológica

En el mapa siguiente (mapa n°12) se refleja el resultado de la combinación de los tres índices anteriores. Como se advirtió, existe una correlación marcada entre los diferentes factores que entran en la determinación del componente, por lo que la distribución final del índice de utilización biológica sigue un patrón territorial aun mas definido de lo que se encontró en el VAM 2005.

La actualización del VAM en este componente refleja parcialmente una evolución (en el caso del analfabetismo) pero se basa también en una mejora en la exactitud de la información pero con pérdida de precisión (en caso de la incidencia de EDAs) y que permite lograr una distribución territorial del índice más coherente.



Síntesis del cambio por región agraria

Se considera que los municipios que están en la peor situación desde el punto de vista de las condiciones de utilización biológica de los alimentos, por la combinación de factores de incidencia de EDAs, carencia de acceso a agua segura y analfabetismo, son los que se encuentran en el quintil superior del índice, considerando quintiles equidistantes según la escala resultante del nuevo cálculo del Índice, ($I > 0.500$)²⁸.

²⁸ No obstante, por razones de comparabilidad visual entre los mapas del VAM 2005 y el actual, los estratos del índice son los del VAM anterior, es decir quintiles equidistantes según la escala de ese entonces ($I > 0.571$).

En la **región Caribe / Frente pionero**, los municipios del quintil superior así definido sólo se coloca Siuna. Los demás que ya se encontraron en posición crítica en el VAM 2005 son Waspán, Rosita y Bonanza, así como El Castillo y Kukrahill, que bajaron relativamente y se colocan ahora en el cuarto quintil.

En términos generales se mantiene el contraste característico de esta región, en la cual los municipios costeros (Laguna de Perlas, Bluefields y Corn Island) están en una situación relativamente mejor que los del Interior del país, en cuanto a analfabetismo en particular.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran en la situación extrema los 6 municipios siguientes: El Tortuguero, La Cruz de Rio Grande, Prinzapolka, San Jose de Bocay, Mulukuku y Wiwili de Jinotega, (que ya estaban en esta misma posición en 2005). Al contrario, los municipios de Zelaya central y la costa del Lago, así como Rancho Grande bajaron significativamente, .

En total, la mitad de los municipios (18 / 37) de la región son los que se encuentran en una situación de factores de UB relativamente crítica, en el cuarto y quintil, es decir que estos municipios mejoraron su posición absoluta pero en términos relativos siguen rezagados si se comparan con la escala nacional. Además, el resto de la región se encuentra en una situación mediana, en el tercer quintil, con excepción de Jalapa, que por sus características urbanas se coloca en el segundo, situación que ya fue encontrada también en el VAM 2005.

En la **región de Latifundio central** no hay ninguno municipio con un índice de factores de UB superior a 0.500 (en el quintil extremo) ni tampoco en el cuarto quintil . En la posición más alta se encuentra Tuma la Dalia que ya se encontraba entre los mas altos, después de Cuapa y El Coral. En la versión actualizada, estos pasaron al tercer quintil , en el cual se coloca la mayor parte del Chontales y también de Boaco. La ciudad de Jinotega bajó su índice²⁹ al tercer quintil en el nuevo VAM, mientras que Matagalpa se mantuvo en el mismo nivel y Santo Tomás experimentó una leve mejoría.

Esta situación favorable se debe a la conjunción de una prevalencia mediana de EDAs, con menos de 25% de analfabetismo y carencia de acceso a agua segura para menos de 15% de la población.

En la **región Seca**, tampoco se encuentran municipios en el cuarto y en el último quintil. Al contrario, un tercio (15 / 47) de los municipios se encuentran el primer quintil. Se trata de toda la red de centros poblados intermedios del Pacífico seco y de Las Segovias: La Paz Centro, Nagarote, Mateare, Tipitapa, Diriamba, San Juan del Sur, Malpaisillo, La Trinidad, Esteli, Condega, Pueblo Nuevo, Palacaguina, Somoto y Ocotal.

La enumeración permite claramente seguir la red. Alrededor de ella, el resto de la llamada 'Región seca' se encuentra en el segundo quintil o en menor medida en el tercero. En posición extrema se encuentra un grupo de municipios que presentan al menos uno de los tres factores considerados en este componente de la InSAN 'en rojo', ya sea por la frecuencia de EDAs (San José de los Remates), por la carencia de agua segura (Comalapa, Macuelizo y San Nicolás) o por el analfabetismo (San Nicolás también).

En la **región del Pacífico empresarial** la situación de factores de UB es en general muy favorable pues todos los municipios se encuentran en el primero o el segundo quintil. Los

29 Recordemos que un índice más bajo significa 'estar en una mejor situación'.

municipios relativamente más rezagados son Cárdenas, Puerto Morazán y El Viejo, situación ya encontrada en el VAM 2005, pero éstos mejoraron notablemente su índice (hasta en un 10%), lo que explica el color totalmente claro en el mapa para esta parte del país, mientras que en el VAM 2005 se destacaban los bolsones rurales del Pacífico (zona rural 7) por su ubicación en los quintiles 2 y 3.

Una situación similar se presenta en la **región de Minifundio periurbanos y ‘bolsones’ campesinos del Pacífico**, donde todos los municipios se colocan en el primer y segundo quintil. Los municipios relativamente más rezagados son Altagracia, El Realejo y Posoltega, situación ya encontrada en el VAM 2005. En su caso también, se produce una mejoría que los coloca en un quintil más bajo.

Síntesis del componente

Se utiliza en esta última parte del análisis la noción de índice promedio de agregados supramunicipales, con promedios ponderados por la población de cada zona.

Región agraria	Índice parcial: Factores UB 2005 - 2008		Incidencia EDAs 2005 - 2008		Acceso Agua segura 2005 - 2008		Analfabetismo 2005 - 2008	
Caribe, frente pionero	0.506	0.392	0.355	0.376	0.726	0.414	0.437	0.385
Vieja frontera agrícola	0.461	0.417	0.120	0.315	0.620	0.439	0.643	0.496
Latifundio Central	0.296	0.292	0.109	0.324	0.341	0.234	0.438	0.319
Región Seca	0.199	0.198	0.074	0.242	0.221	0.148	0.303	0.205
Planicie agroindustrial	0.072	0.114	0.061	0.242	0.094	0.056	0.061	0.044
Minifundio periurbano	0.129	0.149	0.062	0.228	0.171	0.115	0.155	0.104
NACIONAL	0.226	0.231	0.095	0.271	0.289	0.198	0.294	0.223

En la tabla adjunta se muestra la comparación de los índices promedios por zona agraria, para el agregado parcial del componente de disponibilidad, y para sus tres elementos. Se aprecia que el cambio agregado positivo ocurre en la región Caribe / Frente pionero, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en más de 10 puntos porcentuales. Al contrario, en el Pacífico empresarial y en los Minifundios / Bolsones campesinos, el índice se incrementa. En el Interior y en la Región seca, se mantiene al nivel del VAM 2005.

Este cambio territorialmente diferenciado en el índice agregado de factores de UB se descompone en la incidencia de EDAs, la carencia de acceso a agua segura y el analfabetismo.

La incidencia de EDAs contribuye menos que los otros factores a la medición de índice parcial pero la amplitud del cambio en el valor absoluto de la tasa de EDAs le imprime un mayor cambio al índice, para peor en todo el país salvo en la región del Caribe. Como el empeoramiento relativo es mayor en el Pacífico, el cambio tiene por efecto de reducir la brecha entre las grandes vertientes del país. La ENDESA revela que el patrón de distribución de EDAs es marcado, pero mucho menos de lo que se pensaba según los datos del IDH.

La distribución del Acceso a agua segura tiene una correlación muy alta con la distribución del índice parcial en cada región, y aun a escala nacional, y su cambio (en relación al VAM 2005) positivo es generalizado en todas las regiones, y en mayor proporción en dos regiones: Caribe / Frente pionero y Planicie agroindustrial del Pacífico (otra apelación de la región

‘Pacífico empresarial’). La distribución del analfabetismo es similar: tiene una correlación muy alta con la distribución del índice parcial en cada región, y aun a escala nacional, y su cambio (en relación al VAM 2005) positivo es generalizado en todas las regiones, en menor medida en el Caribe / Frente pionero, donde ya se encontraba en un nivel bajo.

Para concluir este primer análisis del agregado parcial de factores de utilización biológica, se establece que **las zonas con mayores índices, o sea en las peores situaciones coinciden con las tres primeras zonas agrarias**, es decir la vertiente oriental del país y particularmente con **las tres zonas rurales # 4, 5 y 6**, según fueron definidas en el capítulo sobre el factor de urbanización como zonas rurales.

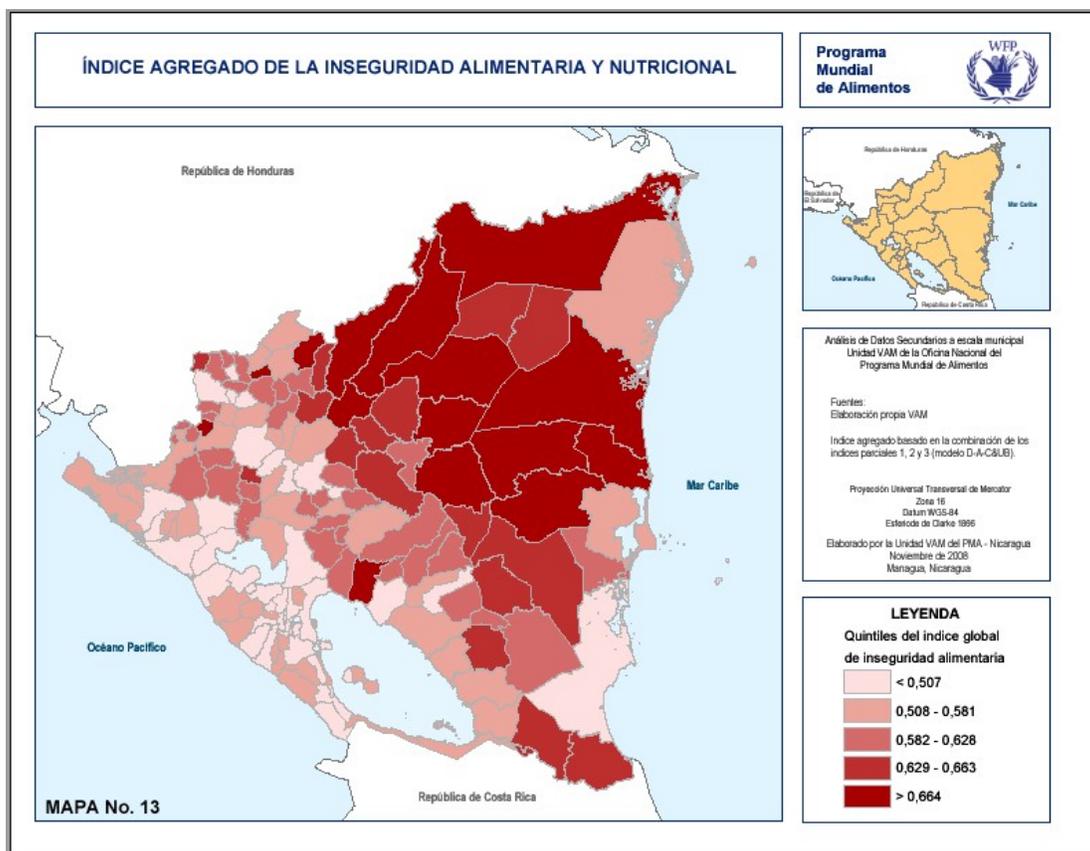
Por otra parte, el índice parcial de factores de utilización biológica de los alimentos presenta **una correlación no espúrea mediana, y de signo negativo, con el grado de urbanización del municipio** ($r = - 0.58$), al igual que los otros dos componentes.

En cuanto a la relación con los otros componentes, se encontró que el índice parcial de factores de utilización biológica de los alimentos presenta **una correlación no espúrea baja con el índice parcial de disponibilidad** ($r = 0.45$) y presenta **una correlación no espúrea alta con el índice parcial de acceso** ($r = 0.71$).

Sección III. Síntesis: El Índice territorial de InSAN y el Índice global de vulnerabilidad

El índice agregado de InSAN constituye la síntesis de los tres componentes analizados cartográfica y numéricamente en la sección anterior, en conformidad con la metodología expuesta al principio de este estudio. Su distribución territorial es el reflejo de la síntesis de los factores que determinan cada uno de sus componentes:

- Es notable la importancia de la división urbana - rural, que entra como uno de los tres factores del índice parcial de disponibilidad y presenta una correlación no espúrea con los componentes de acceso y utilización biológica.
- El patrón regional marcado de la utilización biológica ya comentado se impone en índice global, reforzando el sesgo territorial observado en la distribución de los otros componentes, al menos al nivel de promedios.
- Se produce un efecto de compensación parcial entre los componentes que tiene por consecuencia que en el índice global aparezcan menos municipios en situaciones extremas que en cada uno de los componentes por separado. Esta última observación es muy importante, porque señala **que el índice agregado no es suficiente y, para las políticas de intervención es necesario el análisis territorial por componente.**



En el mapa n°13 se puede apreciar esta distribución territorial del Índice agregado, en la cual el centro y el nororiente del país se colocan en la peor situación, seguidos por las zonas rurales de la Región seca y del Pacífico.

Al igual que se hizo para cada componente, se describe el índice agregado primero por región agraria y luego la contribución relativa de cada componente al conjunto, también con referencia a las regiones agrarias y la zonificación urbano - rural.

Síntesis del cambio por región agraria

En la **región del Caribe / frente pionero**, se confirma la división entre los municipios costeros, los cuales son también clasificados como ‘dominante urbana’, ya sea con población rural mínima (como Bluefields) o im portante (como Puerto Cabezas), ya sean burgos (los que a menudo se llaman pueblos intermedios) como Laguna de Perlas. En esta subregión costera, el ISAN es inferior a 0.6, es decir medio, e inclusive inferior a 0.475, es decir muy bajo, en Corn Island. De estos 4 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el VAM 2005, solo Laguna de Perlas bajó del estrato alto al medio, subiendo 40 puntos en el ISAN.

Constrastando fuertemente con esta descripción, aparecen los municipios rurales de esta región como los más atrasados en cuanto a la InSAN. Se compone de Siuna, Waspan, San Juan del Norte, El Castillo, Rosita y Bonanza.

Por sus características particulares se subdividen en Waspám (territorios indígenas³⁰), Las Minas (con su contraste entre poblaciones mineras y comerciantes, sus territorios indígenas y su colonización ganadera, y los municipios de la ribera inferior del Río San Juan. Estos municipios se colocan todos en el estrato de ISAN alto o muy alto, con Siuna en el peor rango (pero en posición 152 de la escala nacional, pues Mulukukú, el municipio de más reciente creación administrativa y que ocupa el puesto 153, ha sido clasificado en la Vieja Frontera agrícola. De estos 7 municipios, 3 se encontraban casi en la misma posición en el VAM 2005, pero de los otros 4, 3 empeoraron su posición, subiendo 20 y hasta 30 puntos en el ISAN.

En la **región de la Vieja frontera agrícola**, se encuentran 17 municipios en ISAN muy alto³¹, y otros 9 se colocan en el rango de ISAN alto. Se trata de las zonas con mayor ‘profundidad’ rural, o zonas rurales 1 (este de Nueva Segovia), 4 (eje de frontera agrícola noreste) y 5 (sur de la RAAN y norte de la RAAS), así como de la red de pueblos intermedios rurales por medio de los cuales estas zonas se articulan con el resto del país, y la zona sur del Chontales, con burgos de mayor tamaño, como Nueva Guinea, La Libertad, Santo Domingo y El Ayote.

Algunos de estos municipios empeoraron fuertemente su posición en relación al VAM 2005, como La Desembocadura, Ciudad Antigua, Wiwilí NS y Nueva Guinea, pero el resto se mantuvo en el mismo rango o en una posición cercana a la que ocupaba anteriormente.

30 Waspám es el municipio más grande del país, comparable con el tamaño del Lago Cocibolca. Internamente presenta grandes contrastes entre alto y bajo Coco (Bosawás y delta del Río) y entre riberas del río Coco y Llanos, pero el presente método no permite llevar el análisis a este nivel.

31 Estos son: Mulukuku, San Jose de Bocay, La Cruz de Río Grande, Desembocadura del Río Grande, Murra, Paiwas, Prinzapolka, El Tortuguero, El Cua, Wiwili de Jinotega, Ciudad Antigua, El Rama, Waslala, El Ayote, Rancho Grande, Wiwili de Nueva Segovia y Matiguas.

El resto de la región está ocupada por 9 pueblos intermedios, algunos de los cuales grandes (Camoapa, Acoyapa, San Carlos, Río Blanco) y otros de menor alcance, que se clasifican en el rango del ISAN medio, mas dos municipios con pueblos intermedios (Jalapa y San Fernando que, excepcionalmente para la región, se colocan en el rango de ISAN alto, por cierto cercano al borde del rango medio. La mayoría de la subzona ya se encontraba en esta posición en el VAM 2005, salvo El Jícara y Morrito que mejoraron su situación, bajando 22 y 27 puntos en la clasificación nacional.

En la región del **Latifundio central, cafetalero / ganadero**, se encuentra también una relativa heterogeneidad, que sigue de manera exacta el patrón de ruralidad / urbanización de la región. En un extremo se encuentran los pueblos rurales pequeños como Tuma - La Dalia, Villa Sandino, Santa Lucia, San Ramon, San Francisco de Cuapa, puntos relativamente más poblados en medio de la gran propiedad cafetalera o ganadera, que se colocan en el rango de ISAN más alto.

En el otro extremo los municipios más urbanos de la misma región, como Jinotega, Esquipulas, San Pedro de Lovago, Santo Tomas, Matagalpa y Juigalpa, con un ISAN bajo o muy bajo. En el medio, un tercio de municipios se coloca, todos pueblos medianos con excepción de la ciudad de Boaco³². Estos son: Muy Muy, San Dionisio, San Rafael del Norte, La Concordia, Boaco y El Coral.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo Villa Sandino que bajó fuertemente y en menor medida La Concordia.

En la **Región seca**, sólo se encuentra en el rango de ISAN muy alto los municipios de . Comalapa, San Jose de Cusmapa y San Nicolas, cada uno de los cuales pertenece a una de las zonas más profundamente rurales de lo que culturalmente se designa como 'el Pacífico' y Las Segovias, en este caso las zonas 3, 1 y 2 respectivamente.

Les sigue un número alto (13 de 47) municipios que se colocan en ISAN alto, y pertenecen a las mismas zonas rurales, eventualmente con un pueblo intermedio, como Santa Rosa o Totogalpa. En el siguiente estrato, se encuentran 11 municipios de nivel medio, generalmente pueblos intermedios medianos como El Sauce o San Juan de Limay y otros grandes como Somotillo o Tola.

Continuando con el abanico de situaciones en toda la gama del ISAN, se encuentran otros 13 municipios, todos pueblos intermedios grandes o burgos rurales (así se propone llamar a las ciudades pequeñas fuertemente integradas a la ruralidad, como Somoto, Sébaco, La Paz Centro y Ciudad Darío). Finalmente en el estrato de ISAN muy bajo encontramos las ciudades intermedias, pequeñas o grandes, de la región seca: Nagarote, Mateare³³, Tipitapa, Diriamba, Corinto, Esteli y Ocotal.

Casi todos los municipios de esta región se encontraban en una posición similar en el VAM 2005, salvo La Sabana que bajó fuertemente y en menor medida Mozonte y San Rafael del Sur.

³² El hecho que la ciudad de Boaco, que en realidad es un burgo rural grande se encuentra por debajo de un pueblo mediano como Esquipulas se explica por el componente de factores UB, en sus tres elementos (más EDAs, menos acceso a agua y mas analfabetismo) y por una producción de GB per cápita 5 veces menor.

³³ Mateare cabe en esta categoría por ser parte de la conurbación de Managua.

En las regiones del **Pacífico agroindustrial** y **Minifundios periurbanos** ya no se encuentra ninguno municipio en los rangos de ISAN muy alto o alto.

Al contrario, se encuentran varios municipios en el primer quintil (en situación de menor InSAN, con $I < 0.475$). Se trata de la conurbación Managua - Masaya y el sistema de ciudades pequeñas y medianas articulado a este polo, desde Chinandega hasta Rivas pasando por Granada. Todos estos municipios se encontraban en esta posición o cercana a ella en el VAM 2005.

En la posición de ISAN bajo se encuentra en los espacios de la red urbana principal un tendido de 16 pueblos intermedios, grandes (como Nandaime o Moyogalpa) o medianos (como La Concepción, Santa Teresa o Buenos Aires). Todos los municipios de las dos regiones se encontraban en estos mismos rangos o una posición relativa cercana a la que ocupaban en 2005, con excepción de El Crucero que bajó 42 posiciones.

Finalmente, en la escala de ISAN medio, se encuentran los municipios más rurales de ambas regiones, como son: Puerto Morazan, El Viejo, Posoltega, Quezalguaque, La Conquista, Altagracia y Cardenas.

Síntesis del ISAN

La relativa estabilidad de la distribución de los municipios del país según rangos de ISAN entre el VAM 2005 y el actual esconde en realidad cambios entre los componentes, los cuales tienden a compensarse y a pasar desapercibidos si no se analiza el ISAN en sus diferentes dimensiones.

Región agraria	Indice agregado		Indice parcial Disponibilidad		Indice parcial Acceso		Indice parcial Factores UB	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Caribe, frente pionero	0.536	0.563	0.780	0.793	0.500	0.668	0.506	0.392
Vieja frontera agrícola	0.469	0.508	0.822	0.824	0.538	0.673	0.461	0.417
Latifundio Central	0.335	0.396	0.765	0.761	0.440	0.593	0.296	0.292
Región Seca	0.515	0.565	0.770	0.802	0.460	0.553	0.199	0.198
Planicie agroindustrial	0.535	0.578	0.669	0.672	0.225	0.344	0.072	0.114
Minifundio periurbano	0.553	0.596	0.719	0.733	0.403	0.511	0.129	0.149
NACIONAL	0.462	0.508	0.761	0.772	0.398	0.521	0.226	0.231

En conjunto, se observa un empeoramiento del ISAN agregado, pero este fenómeno no es distribuido por igual en todo el país, ni ocurre por las mismas causas.

En los elementos constitutivos del componente de disponibilidad, el cambio en el índice agregado se da en dos direcciones: **1) un incremento de la disponibilidad de granos básicos concentrado en las regiones agrarias de Vieja frontera agrícola y de Latifundio cafetalero ganadero central**, y **2) un cambio generalizado pero muy pequeño en cuanto a mejoramiento/ampliación de la red vial, más notable en las regiones de Latifundio central y en la Región seca.**

En los elementos constitutivos del componente de acceso, el cambio en el índice agregado se manifiesta principalmente como **un mayor empeoramiento relativo en la Planicie agroindustrial del Pacífico, en particular por efecto de la agravación del índice de pobreza extrema**, lo cual se puede interpretar como el reconocimiento de la existencia de los

bolsones rurales pobres en esta región, que la estadísticas basadas en observaciones a mayor escala no lograban revelar, y en menor medida **en el Latifundio central por efecto de la agravación del índice de migración** calculado por el cambio intercensal en relación al cálculo basado en las proyecciones demográficas, debido a que se reveló mas grande el diferencial de la tasa de crecimiento de la población en esta zona, o sea mayor el saldo migratorio.

En los elementos constitutivos del componente de factores de utilización biológica, **el cambio agregado positivo ocurre en la región Caribe / Frente pionero, zona en la cual el índice agregado parcial se reduce en más de 10 puntos porcentuales. Al contrario, en el Pacífico empresarial y en los Minifundios / Bolsones campesinos, el índice se incrementa.** En el Interior y en la Región seca, se mantiene al nivel del VAM 2005. A pesar de ello, sigue siendo patente que las zonas con mayores índices, o sea en las peores situaciones coinciden con las tres primeras zonas agrarias, es decir la vertiente oriental del país y particularmente con las tres zonas rurales # 4, 5 y 6, según fueron definidas en el capítulo sobre el factor de urbanización como zonas rurales.

Para concluir, se analiza la coherencia interna del índice agregado, constatando las correlaciones que existen entre sus componentes, así como la incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN.

Se encontró que el índice parcial de **acceso** presenta una correlación no espúrea **mediana** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.56$), que el índice parcial de **factores de utilización biológica** de los alimentos presenta una correlación no espúrea **baja** con el índice parcial de **disponibilidad** ($r = 0.45$) y una correlación no espúrea **alta** con el índice parcial de **acceso** ($r = 0.71$).

La incidencia que tiene el proceso de urbanización / calidad de la ruralidad en la geografía de la InSAN se revela netamente en la evidencia de las siguientes correlaciones:

Se encontró que los índices parciales de disponibilidad de los alimentos, de acceso a los alimentos y de factores de utilización biológica de los alimentos presentan **correlaciones altas y de signo negativo con el grado de urbanización del municipio:**

Correlacion disponibilidad – ruralidad : $r = - 0.86$
Correlacion acceso – ruralidad : $r = - 0.66$
Correlacion factores de UB – ruralidad : $r = - 0.58$

El mayor nivel de la correlación con la disponibilidad es parcialmente espúreo, puesto que el grado de urbanización es un o de los tres elementos del índice de este componente, pero si se elimina este elemento la correlación posiblemente se mantendría en $0.6 - 0.7$, como sucede con los otros componentes.

Este hallazgo central del VAM 2008 debería ser profundizado con una definición completa y clara de los estratos de la ruralidad, para comprender mejor los procesos que reproducen el estado de situación (de InSAN de la población, aunque sea por medio de variables *proxies*). Una de las maneras mas promisorias de avanzar en la comprensión de los fenómenos abarcados por el análisis VAM en el futuro será de establecer una tipología de las formas de ruralidad y de integración rural – urbano en el país, para reinterpretar el VAM en este marco.

➤ **Síntesis final: el índice global de vulnerabilidad a la InSAN**

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria y nutricional (IVISAN)** se obtiene al agregar nuevas dimensiones que se combinan a su vez en un nuevo nivel de agregación, dando lugar a un índice llamado Índice global de vulnerabilidad a la InSAN.

Estas nuevas dimensiones vienen de dos perspectivas distintas. Por un lado, a la par de los factores territoriales agregados en el ISAN, se planteó introducir una perspectiva de hogares, con una tipología de perfiles y su distribución municipal. Esta perspectiva fue establecida para una parte de la población, los productores agropecuarios, poniendo así el énfasis sobre la pobreza rural, reforzando el peso de la ruralidad en el análisis, con la dimensión micro de la disponibilidad.

El índice municipal global de **Vulnerabilidad global a la Inseguridad alimentaria (IVISAN)** se obtiene promediando el ISAN, el índice de retardo promedio en talla de los escolares, y el índice de vulnerabilidad de los hogares (productores) también a escala municipal.

Dado que los dos últimos no fueron actualizados en esta oportunidad, por las razones que se señaló en la introducción metodológica, se reproduce a continuación, en aras de la coherencia del informe, las síntesis elaboradas en el VAM 2005 para los índices de Vulnerabilidad a la InSAN (de los productores) y en base al Censo de talla en escolares.

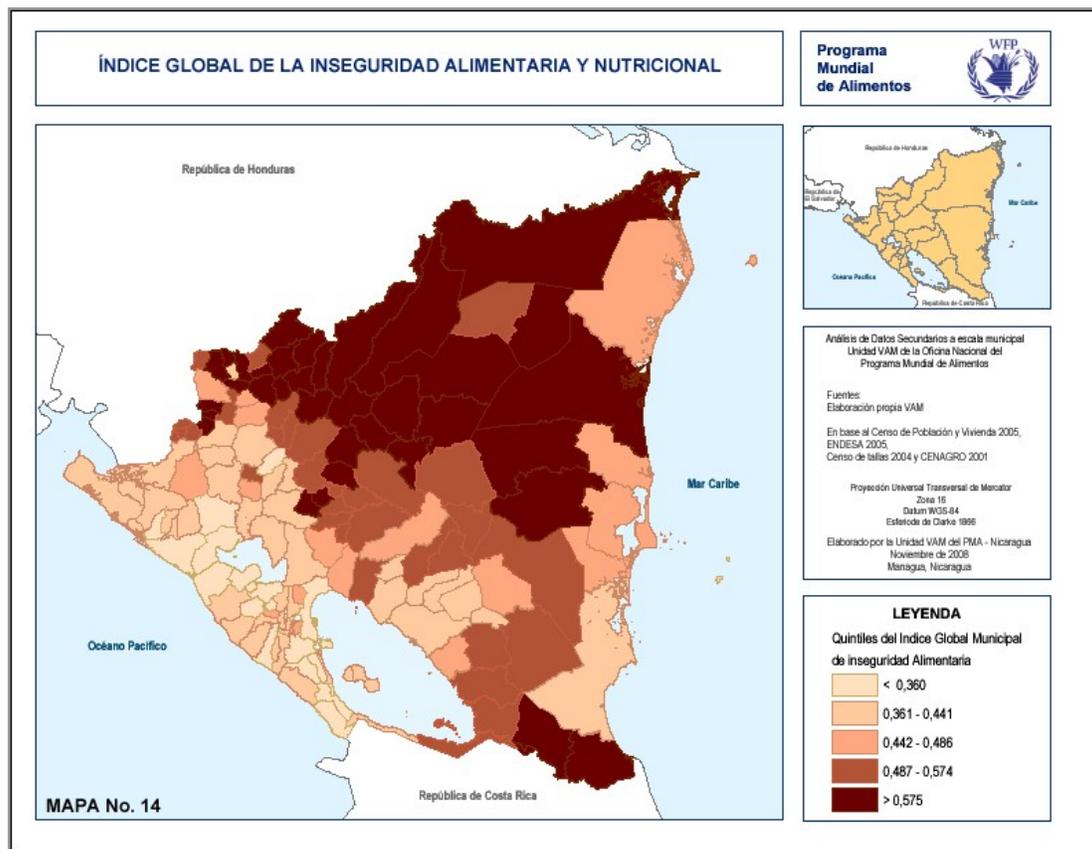
1) La proyección de los tipos de productores a través del CENAGRO permitió mostrar como **las diferentes regiones agrarias del país se ven afectadas de manera muy diferenciada por la vulnerabilidad a la InSAN de sus productores.**

- Ser de la Zona seca es un factor adverso, pero no alrededor del lago Xolotlán donde domina la agricultura empresarial.
- Al contrario, es favorable la ubicación en el resto de la región Pacífica empresarial, es decir la región de Chinandega - El Viejo, la costa del Cocibolca y la planicie de Tisma.
- Es particularmente adversa la Zona seca en Las Segovias, y en eje Matagalpa - San José de los Remates y en la las cuencas medias y altas del Sinecapa y del Río Viejo (municipios de Santa Rosa, San Nicolas, La Trinidad)
- La Vieja frontera agrícola central, o sea la cuenca media y alta del Río Grande de Matagalpa, se encuentra en una situación intermedia, con un índice de mismo nivel que la Zona seca del Pacífico.
- La situación es más crítica para la Vieja frontera agrícola norte, la cafetalera, desde las Segovias orientales hasta Bonanza, en el Río San Juan y la Reserva Indio Maíz, en las cuencas del Bambana y del Prinzapolka y en la cuenca baja del Río Grande de Matagalpa, y en la cuenca alta del Tuma.
- La Vieja frontera agrícola del sur, al contrario, que ha progresado gracias al desarrollo lechero (aunque con fuertes consecuencias ambientales) se encuentra en mejor posición.

2) La distribución espacial del retraso en talla por municipio (promedios municipales tomados de niños entre 6 y 9 años de edad) coincide con las dos anteriores varios aspectos fundamentales. Estos son los principales hallazgos reflejados por este índice:

- La región de la Vieja frontera agrícola norte, el Frente pionero del Atlántico y la región del Río San Juan son efectivamente las más afectadas por la InSAN según el índice agregado, lo que coincide estrechamente con lo que se encontró con los dos índices anteriormente presentados.
- Le sigue, en orden de afectación, la Región Seca, dentro de la cual se presenta, al igual que en el índice de la InSAN, variaciones notables entre municipios de la misma región.
- Los alrededores de lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Costa nororiental del lago Cocibolca se encuentran entre las regiones con menor retraso en talla, lo que parece relacionado con el mayor grado de urbanización de estos diferentes territorios.
- La zona costera del Caribe se encuentra también entre los territorios de menor afectación por el retraso en talla de los escolares, aunque este dato debe ser tomado con más cautela, por la pérdida de datos ocurrida en esta región en el Censo referido.

Los efectos de los distintos índices que se agregan para conformar el nuevo resultado llamado Índice global de Vulnerabilidad a la InSAN, se consolidan a través de la coincidencia en sus distribuciones, dándole al patrón de distribución del índice global de vulnerabilidad a la InSAN (IVISAN) un marcado sesgo territorial, tal como se representa en el mapa #14.



Las distribuciones de las medias por región de estos tres datos y por el índice combinado se reportan en la tabla adjunta.

Región agraria	Índice municipal de InSAN (ISAN)		Índice de retardo en talla	Índice de vulnerabilidad a InSAN	Índice global	
	2005	2008	2005	2005	2005	2008
Caribe, frente pionero	0.536	0.563	0.337	0.628	0.500	0.509
Vieja frontera agrícola	0.469	0.508	0.540	0.608	0.539	0.552
Latifundio Central	0.335	0.396	0.437	0.526	0.433	0.453
Región Seca	0.515	0.565	0.332	0.480	0.442	0.459
Planicie agroindustrial	0.535	0.578	0.204	0.409	0.383	0.397
Minifundio periurbano	0.553	0.596	0.225	0.464	0.414	0.428
NACIONAL	0.462	0.508	0.363	0.516	0.447	0.462

El índice global indica que la situación más grave de InSAN y vulnerabilidad se sigue encontrando en la Vieja Frontera agrícola norte, en la región de Bosawás y en el Frente pionero central (Prinzapolka, La Cruz de Río Grande y el Tortuguero).

Le sigue el Interior norte (cafetalero), Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como la Vieja Frontera agrícola central y Sur, así como Río San Juan, salvo el municipio de San Juan del Norte, que es parte del grupo más crítico.

En la Región seca en general la situación es variable según las zonas: por un lado hay algunos municipios críticos, como Las Sabanas, San José de Cusmapa, San Nicolás, Terrabona, San Dionisio.

Por otro lado, se encuentra una situación de InSAN y Vulnerabilidad media alta en Las Segovias y el Norte de León y Chinandega, así como en municipios como Tola, la Isla de Ometepe y la estribación sur de la Meseta de Carazo, hacia Nandaime. Finalmente, en la región agroindustrial, circundante de Lago Xolotlán, el istmo de Rivas y la Planicie de Occidente, es donde se encuentra la mejor situación, o sea los índices combinados más bajos.

ANEXO I: DESCRIPCION DE LAS REGIONES AGRARIAS

La macroregionalización agraria sigue por tanto conformada por 6 regiones bien diferenciadas. Se reseñan sus principales características a continuación (los números entre paréntesis se refieren a las zonas de Nitlapan/FAO 2005) a las cuales nos referiremos a menudo como ‘subregiones’.

Región del Caribe y los Frentes pioneros agrícolas

Es una región de clima tropical húmedo, marcada por los procesos de reciente colonización agrícola y con infraestructura y comunicaciones limitadas. Representa todavía el 35 % del área nacional. Los suelos son ácidos con limitada fertilidad. La región abarca los dos lados de esta dualidad entre las culturas del Caribe y los avances de la agricultura y ganadería procedentes del resto del país, a los cuales se añaden las concesiones madereras. La nueva frontera agrícola de los 90', a diferencia de la épocas anteriores, parece implicar más activamente la conformación de latifundios. Se puede por tanto diferenciar en esta región dos zonas o subregiones agrarias:

Una primera zona de los “Frentes pioneros, comunidades indígenas y áreas protegidas”, que comprende los propios límites de la agricultura que bordean las mayores extensiones de bosque y los territorios con 10 o más años de colonización agropecuaria, y donde ha llegado el latifundio extensivo de ganadería.

Una segunda subzona, “El Caribe indígena de ríos y costas”, lugar donde se establecieron los primeros focos humanos de la primera parte del siglo o mucho antes, ubicados a orillas de los principales ríos y que incluye las tierras de los municipios de Waspan, de Perlas y Kukra Hill, de las comunidades indígenas Puerto Cabezas, Desembocadura del Río Grande, Laguna (sumos, miskitos y mayagnas).

Esta subdivisión es similar de la que propone el trabajo de Nitlapán –FAO, pero asimilando el área de coníferas en el ‘Caribe indígena’, y procurando una correcta apreciación de los territorios indígenas de Bosawas, los cuales no pueden ser parte del ‘Frente pionero’.

Región de la Vieja frontera agrícola

Es una región del Trópico semihúmedo y húmedo, que funcionó como frontera agrícola en las décadas de los años '40, '50 y '60 y en la que predomina un campesinado con acceso a la tierra, y relativamente integrado al mercado, aunque también marcadamente diferenciado. Esta macroregión cubre aproximadamente unos 10 mil kilómetros cuadrados, y en su territorio habitan, de acuerdo con el Censo Agropecuario, 74,654 productores (36% del total nacional). Se pueden diferenciar tres grandes zonas agrarias o subregiones en esta macroregión.

La “Zona cafetalera campesina (2)” que se ubica en las alturas de la región y se caracteriza por la presencia de la ca •cultura. Con un relieve heterogéneo de colinas y valles planos como Jalapa, Pantasma, Wíwilí o El Cuá.

Las “Zonas ganaderas de las cordilleras y serranías centrales (3)” que incluye las lomas y cerros de las Segovias, incluyendo gran parte de las Cordilleras Isabelia y Dariense y las mesetas y cerros del centro y sureste del país hasta llegar a Nueva Guinea.

Las “Zonas bajas ganaderas (4)”, en su mayoría situada en la RAAN, cercana a los frentes pioneros, conformado por llanos y colinas suaves con un clima muy lluvioso.

Región del Latifundio cafetalero ganadero del Interior

Es una región ubicada en el interior central del país donde predominan las medianas y grandes estructuras de tenencia ligadas a la producción de café y ganado. La presencia del campesinado consiste básicamente en bolsones dispersos de campesinos pobres y asalariados, concentrados en los intersticios de las grandes haciendas o colonos de ellas, especialmente en las áreas de mayor concentración de población indígena a finales de la colonia.

Los orígenes de las grandes fincas de esta región remonta a las concesiones de tierra de la época colonial. La red de caminos es bastante buena, lo que facilita el transporte de café y leche. Hay centros de pequeños productores y caseríos dentro de la región que proporciona mano de obra a las grandes fincas. Entre Matagalpa y Jinotega existe también una zona de fincas hortícolas pequeñas que producen papas, zanahoria, repollo y remolacha. Se puede diferenciar dos grandes zonas agrarias, las cuales tienen sus propias particularidades de desarrollo:

Una zona, al norte, la “Zona cafetalera ganadera (5)” foco de producción cafetalera y al mismo tiempo ganadero, caracterizado por un conjunto de montañas y mesetas altas de 600 a 1,500 msnm con temperaturas bajas y abundantes lluvias, ubicada en los departamentos de Matagalpa y Jinotega.

Otra zona más ganadera, al sur, la “Cuenca lechera del interior (6)” corresponde a pequeños cerros y colinas de menor altura entre 400 a 600 msnm, con régimen de precipitación semihúmedo, orientada principalmente a la producción de leche que abarca las partes bajas y con mejor desarrollo de la red vial de los departamentos de Matagalpa, Boaco y Chontales.

Región seca

Región de trópico seco a semi-árido, con producción extensiva de ganado y una población generalmente pobre, que tiene la más alta concentración de habitantes en relación a las otras regiones. Es una región de clima seco o semiárido explotada con ganadería extensiva y habitada por una población a veces sumamente pauperizada, dedicada a una producción centrada en los granos básicos. Se extiende en aproximadamente 16 mil kilómetros cuadrados. En ella viven aproximadamente 60 mil familias rurales. En esta macro región se diferencian cuatro zonas agrarias:

La “Zona campesina del norte” (9) que cubre la parte norte y específicamente Las Segovias Occidentales, comprendiendo los municipios de: Achuapa, San Lucas, San José de Cusmapa, Pueblo Nuevo, Somoto, Palacagüina, Condega, Yalagüina, Dipilto,

Totogalpa, San Nicolás, La Trinidad, San Dionisio, Cinco Pinos y Santo Tomás del Norte.

Una zona mucho más extensa, (8) caracterizada por su ganadería extensiva, donde predomina una estructura más dual de gran explotación ganadera y bolsones de Campesinos pobres y medios. Abarca los municipios de Macuelizo, Ocotal, San Isidro, Estelí, Terrabona, Ciudad Darío, Comalapa, San Lorenzo, Teustepe, Tipitapa, San Francisco Libre, La Paz Centro y Nagarote, El Carmen, San Rafael del Sur, Santa Teresa, San Juan del Sur y la parte costera de los municipios de Diriamba, Jinotepe y Tola.

La tercera zona corresponde a la “Franja costera del Pacífico” (7), caracterizada igualmente por una ganadería extensiva de grandes explotaciones y en menor medida, la presencia de Campesinos Extensivos, principalmente conformado por la parcelización de tierras de Reforma Agraria en las grandes haciendas que pertenecieron a la familia Somoza. En la actualización realizada en base al CENAGRO, se precisa esta prolongación de la zona seca sobre franja costera del lado pacífico.

La “Cuenca lechera del Pacífico” (13), caracterizada por una ganadería semi-intensiva aprovechando el buen acceso a los mercados de leche, en ella se encuentra un tipo de estructura dual, medianos y grandes por un lado, y la presencia de Campesinos Semi-intensivos y extensivos.

Región de las Planicies y meseta agroindustriales del Pacífico

Es una región del Pacífico de gran producción capitalista de algodón y caña y, en segundo lugar, de café y ganadería, en coexistencia con algunos bolsones campesinos, ubicada en las mejores tierras del país y con la mejor infraestructura económica. Cubre una superficie aproximada de seis mil kilómetros cuadrados y abarca unas 50 mil familias rurales. Se distinguen en esta macroregión 2 grandes zonas:

La primera es donde predominan grandes unidades capitalistas (zona 10), las cuales fueron parcialmente afectada por la Reforma Agraria en los 80' y luego recompuestas. Comprende los municipios de Tisma, Nandaime, Rivas, Potosí, Buenos Aires, Santa Teresa, El Viejo, Morazán, Telica, León, Chinandega, Posoltega, Chichigalpa, El Realejo, Corinto, Managua, Granada y el norte de Masaya.

La segunda zona corresponde a la Meseta de Carazo, las Sierras de Managua y las faldas de los volcanes como el Mombacho, donde predomina la gran caficultura abarca parte de los municipios de Managua, San Marcos, Jinotepe y Diriamba (zona 11).

Por sus estructuras agrarias y su tipo de agricultura intensiva en capital (arroz de riego particularmente), incluimos también en esta macroregión una pequeña franja costera del Lago de Nicaragua, en su parte noroeste, perteneciente a los municipios de San Lorenzo, Comalapa, Juigalpa, Acoyapa, Morrito y San Miguelito, y partes de los valles de Jalapa y de Sébaco.

Región de los Minifundios periurbanos y bolsones campesinos del pacífico

Es una región campesina (zona 12) está conformada por dos subzonas en plena evolución por su contacto directo con el mundo urbano.

La primera subzona es caracterizada por su alta densidad de población, que va de 160 a 300 habitantes por kilómetro cuadrado, por el alto fraccionamiento de la tenencia de la tierra, y el fuerte vínculo con la economía urbana. Estas características, sumadas al rol que tiene en el abastecimiento de perecederos a Managua, han conllevado a llamarla “el solar de la capital“. Se extiende en un área casi compacta de menos de mil kilómetros cuadrados, ubicada al sur de Managua, y que está limitada al este por las planicies de Masaya y al oeste por el latifundio cafetalero de la Meseta de Carazo. Tiene una población de unas 12 mil familias rurales.

Abarca la casi totalidad de los municipios de Ticuantepe, La Concepción, Niquinohomo, Masatepe, San Juan de Oriente, Nandasmo, Diriá, Catarina, y parte del sur del municipio de Masaya en torno a la Laguna de Apoyo.

En la segunda zona, ubicamos a los principales bolsones Campesinos de la región, en torno a ciudades y pueblos como Chinandega, El Viejo, Chichigalpa, Telica, León, y en los municipios de Belén, Tola, Altagracia y Moyogalpa. Presentan características similares a la anterior, pero con menor densidad poblacional pero con la misma interpenetración con el mundo urbano.

Para concluir esta breve descripción de la geografía agraria del país, en las tablas siguientes se presentan algunas características básicas referidas al territorio y la población de las regiones agrarias: área, distribución de la población urbana, rural y total según regiones, proporción de urbanización en cada región y densidad poblacional rural.

Tabla 5a. Distribución de la población y el territorio según regiones agrarias

<i>REGION AGRARIA</i>	<i>Sup. Km2</i>	<i>Prop. área</i>	<i>Prop. urbana</i>	<i>Prop. rural</i>	<i>Prop. total</i>
Caribe y F. pionero	35.129	29%	2,3%	3,0%	5,3%
Vieja Frontera Agr.	50.042	42%	3,2%	15,3%	18,4%
Latifundio Interior	7.724	6%	4,9%	5,9%	10,9%
Región Seca	17.821	15%	9,9%	11,0%	20,9%
Planicies del Pacifico	4.824	4%	24,6%	4,6%	29,2%
Minifundios y bolsones	3.655	3%	9,5%	5,8%	15,3%
Total Nacional	119.195	100%	54,4%	45,6%	100,0%

Fuente: Proyecciones de Población por municipio, basadas en el Censo de población de 1995.

Tabla 5b. Características poblacionales básicas de las 6 regiones agrarias

<i>REGION AGRARIA</i>	<i># municipios</i>	<i>% Urbano</i>	<i>Población total</i>	<i>Población rural (*)</i>	<i>Densidad rural</i>
Caribe y F. pionero	11	43%	274.068	155.699	4,4
Vieja Frontera Agr.	37	17%	961.313	796.492	15,9
Latifundio Interior	18	45%	566.663	310.106	40,1

Región Seca	46	47%	1.092.039	574.023	32,2
Planicies del Pacífico	19	84%	1.523.850	238.851	49,5
Minifundios y bolsones	22	62%	799.379	303.166	83,0
Total Nacional	153	54%	5.217.311	2.378.337	20,0

Fuente: Proyecciones de Población por municipio, basadas en el Censo de población de 1995.

ANEXO II: BASE DE DATOS

➤ 1. BASE DE DATOS DEL INDICE PARCIAL DE DISPONIBILIDAD

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC	POR_URB	IND_MER	RED_VIAL	INDRED_V
				AP	C	C	IAL		
3505	Achuapa	0.874	121	4.4	0.864	18.5	0.815	0.289	0.941
6535	Acoyapa	0.763	43	6.2	0.810	47.1	0.529	0.252	0.948
8030	Altagracia	0.798	75	3.4	0.895	36.4	0.636	0.675	0.862
8010	Belen	0.784	61	2.5	0.923	39.5	0.605	0.862	0.823
9340	Bluefields	0.640	10	7.0	0.785	86.2	0.138	0.019	0.996
5010	Boaco	0.797	73	2.3	0.929	43.9	0.561	0.490	0.900
9120	Bonanza	0.802	79	2.9	0.910	49.6	0.504	0.036	0.993
8020	Buenos Aires	0.826	101	0.0	1.000	40.4	0.596	0.570	0.883
5015	Camoapa	0.804	80	2.8	0.914	43.9	0.561	0.307	0.937
8050	Cardenas	0.904	135	5.4	0.833	0.0	1.000	0.598	0.877
6035	Catarina	0.542	3	0.9	0.973	70.8	0.292	3.112	0.362
3060	Chichigalpa	0.706	21	1.4	0.956	76.2	0.238	0.369	0.924
3045	Chinandega	0.700	20	1.3	0.959	75.6	0.244	0.507	0.896
3015	Cinco Pinos	0.885	128	7.1	0.781	0.0	1.000	0.613	0.874
550	Ciudad Antigua	0.928	142	3.5	0.892	0.0	1.000	0.529	0.891
4065	Ciudad Dario	0.817	94	1.2	0.962	39.7	0.603	0.557	0.886
5522	Ciudad Sandino	0.577	5	0.1	0.998	96.1	0.039	1.499	0.693
6505	Comalapa	0.953	149	2.4	0.928	0.0	1.000	0.338	0.931
2510	Condega	0.786	63	3.7	0.887	36.8	0.632	0.779	0.840
3055	Corinto	0.617	8	0.0	1.000	98.3	0.017	0.809	0.834
9335	Corn Island	0.525	2	0.0	1.000	100.0	0.000	2.075	0.574
9312	D. del Rio Grande	0.961	151	3.6	0.890	0.0	1.000	0.031	0.994
530	Dipilto	0.925	140	0.2	0.994	0.0	1.000	1.064	0.782
7005	Diria	0.720	31	2.5	0.924	56.3	0.437	0.977	0.800
7520	Diriamba	0.759	42	0.9	0.971	51.6	0.484	0.864	0.823
7010	Diriomo	0.742	38	0.8	0.975	36.9	0.631	1.858	0.619
7515	Dolores	0.339	1	0.5	0.983	96.6	0.034	4.876	0.000
8510	El Almendro	0.841	112	6.9	0.789	21.8	0.782	0.228	0.953
9323	El Ayote	0.780	59	8.8	0.730	37.8	0.622	0.063	0.987
8525	El Castillo	0.889	131	10.4	0.681	0.0	1.000	0.062	0.987
6545	El Coral	0.708	23	8.9	0.727	49.6	0.504	0.527	0.892
5532	El Crucero	0.804	82	0.4	0.988	34.5	0.655	1.123	0.770
1010	El Cua	0.810	87	13.3	0.593	9.7	0.903	0.322	0.934
3520	El Jicaral	0.919	139	4.3	0.867	0.0	1.000	0.536	0.890
515	El Jicaro	0.800	78	6.2	0.808	28.2	0.718	0.614	0.874
9320	El Rama	0.897	133	3.4	0.895	18.6	0.814	0.087	0.982
3050	El Realejo	0.808	85	0.0	1.000	42.5	0.575	0.728	0.851
7525	El Rosario	0.772	51	1.3	0.960	43.3	0.567	1.030	0.789
3510	El Sauce	0.838	110	3.4	0.896	29.6	0.704	0.418	0.914
9316	El Tortuguero	0.826	102	13.1	0.597	11.2	0.888	0.028	0.994
3025	El Viejo	0.810	86	1.6	0.951	43.4	0.566	0.425	0.913
4050	Esquipulas	0.733	35	10.1	0.690	38.0	0.620	0.542	0.889
2515	Esteli	0.670	12	1.2	0.963	78.6	0.214	0.805	0.835
7015	Granada	0.711	25	0.2	0.995	74.8	0.252	0.565	0.884
505	Jalapa	0.778	58	6.5	0.801	34.6	0.654	0.592	0.879
1035	Jinotega	0.778	57	2.8	0.913	40.8	0.592	0.836	0.829
7510	Jinotepe	0.712	27	0.7	0.979	72.3	0.277	0.581	0.881
6510	Juigalpa	0.670	11	1.5	0.955	83.9	0.161	0.523	0.893

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC AP	POR_URB	IND_MER C	RED_VIAL	INDRED_V IAL
9330	Kukrahill	0.767	47	12.0	0.633	30.9	0.691	0.104	0.979
6020	La Concepcion	0.829	104	0.4	0.988	28.8	0.712	1.039	0.787
1030	La Concordia	0.775	55	10.5	0.678	24.2	0.758	0.541	0.889
7540	La Conquista	0.880	124	4.2	0.870	0.0	1.000	1.126	0.769
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.834	108	16.1	0.507	0.0	1.000	0.024	0.995
6515	La Libertad	0.815	93	2.1	0.935	44.7	0.553	0.203	0.958
3545	La Paz Centro	0.768	48	1.3	0.959	56.2	0.438	0.456	0.907
7530	La Paz de Carazo	0.736	36	2.1	0.937	52.6	0.474	0.993	0.796
2525	La Trinidad	0.769	50	2.6	0.920	46.8	0.532	0.709	0.854
9315	Laguna de Perlas	0.764	45	9.5	0.709	41.0	0.590	0.032	0.993
3525	Larreynaga	0.840	111	3.3	0.900	28.2	0.718	0.482	0.901
2040	Las Sabanas	0.932	144	2.3	0.930	0.0	1.000	0.650	0.867
3540	Leon	0.692	16	0.9	0.971	77.3	0.227	0.599	0.877
535	Macuelizo	0.790	64	17.0	0.477	0.0	1.000	0.518	0.894
5525	Managua	0.560	4	0.1	0.998	96.4	0.036	1.720	0.647
6025	Masatepe	0.743	39	1.2	0.963	45.8	0.542	1.343	0.725
6010	Masaya	0.607	7	0.7	0.979	64.8	0.352	2.481	0.491
4030	Matagalpa	0.721	32	2.8	0.913	59.8	0.402	0.734	0.850
5515	Mateare	0.843	114	0.2	0.995	32.7	0.673	0.674	0.862
4040	Matiguas	0.833	107	6.9	0.788	23.8	0.762	0.252	0.948
8505	Morrito	0.706	22	16.9	0.481	31.0	0.690	0.254	0.948
8025	Moyogalpa	0.737	37	2.7	0.916	48.7	0.513	1.064	0.782
525	Mozonte	0.945	147	1.4	0.956	0.0	1.000	0.585	0.880
9325	Muelle de los B.	0.882	125	3.2	0.903	22.0	0.780	0.180	0.963
9127	Mulukukú	0.919	137	1.8	0.945	17.4	0.826	0.069	0.986
510	Murra	0.931	143	4.5	0.862	0.0	1.000	0.337	0.931
4045	Muy Muy	0.798	76	6.0	0.817	31.1	0.689	0.545	0.888
3550	Nagarote	0.768	49	0.8	0.976	52.9	0.471	0.693	0.858
7020	Nandaime	0.792	68	1.6	0.950	46.7	0.533	0.523	0.893
6030	Nandasmo	0.681	13	0.4	0.988	28.6	0.714	3.218	0.340
6005	Nindiri	0.817	95	1.3	0.959	29.3	0.707	1.042	0.786
6045	Niquinohomo	0.699	19	1.2	0.963	51.5	0.485	1.717	0.648
9345	Nueva Guinea	0.726	33	12.9	0.605	40.1	0.599	0.127	0.974
545	Ocotol	0.590	6	1.0	0.970	98.7	0.013	1.038	0.787
9305	Paiwas	0.878	122	11.0	0.662	0.0	1.000	0.136	0.972
2025	Palacaguina	0.794	70	2.0	0.939	33.9	0.661	1.058	0.783
3065	Posoltega	0.857	117	3.2	0.902	23.5	0.765	0.460	0.906
8015	Potosi	0.815	92	0.9	0.972	39.6	0.604	0.632	0.870
9135	Prinzapolka	0.954	150	4.3	0.868	0.0	1.000	0.030	0.994
2505	Pueblo Nuevo	0.814	90	5.3	0.839	20.0	0.800	0.963	0.802
9110	Puerto Cabezas	0.775	56	1.4	0.958	61.1	0.389	0.097	0.980
3030	Puerto Morazan	0.830	105	3.8	0.884	35.2	0.648	0.207	0.957
3535	Quezalguaque	0.842	113	5.6	0.827	14.5	0.855	0.768	0.842
555	Quilali	0.785	62	7.6	0.767	26.9	0.731	0.708	0.855
4005	Rancho Grande	0.869	120	9.1	0.722	7.8	0.922	0.175	0.964
4010	Rio Blanco	0.711	26	12.1	0.628	44.9	0.551	0.223	0.954
8040	Rivas	0.686	15	0.6	0.982	66.0	0.340	1.286	0.736
9115	Rosita	0.718	29	13.9	0.574	39.9	0.601	0.105	0.978
8520	San Carlos	0.791	67	9.3	0.713	30.6	0.694	0.162	0.967
4055	San Dionisio	0.696	17	20.7	0.364	17.4	0.826	0.492	0.899
520	San Fernando	0.754	40	2.5	0.923	49.3	0.507	0.814	0.833
6507	San Francisco de C.	0.791	66	4.4	0.866	41.3	0.587	0.389	0.920
3010	San Francisco del N.	0.886	129	9.8	0.699	0.0	1.000	0.195	0.960

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_DISPO	R_DISPO	GB_PCAP	INDGB_PC AP	POR_URB	IND_MER C	RED_VIAL	INDRED_V IAL
5505	San Francisco Libre	0.864	118	3.6	0.888	24.6	0.754	0.247	0.949
4020	San Isidro	0.774	52	2.0	0.938	48.6	0.514	0.633	0.870
8035	San Jorge	0.632	9	0.0	1.000	87.9	0.121	1.097	0.775
1012	San Jose de Bocay	0.823	100	15.0	0.539	6.0	0.940	0.045	0.991
2045	San Jose de C.	0.964	152	1.8	0.943	0.0	1.000	0.248	0.949
5005	San Jose de Los R.	0.765	46	10.4	0.681	28.5	0.715	0.492	0.899
2520	San Juan de Limay	0.807	83	5.9	0.818	30.4	0.696	0.450	0.908
6040	San Juan de Oriente	0.730	34	0.3	0.992	53.2	0.468	1.310	0.731
2020	San Juan de Rio C.	0.817	96	1.2	0.962	31.6	0.684	0.947	0.806
8530	San Juan del Norte	0.982	153	1.7	0.948	0.0	1.000	0.017	0.997
8045	San Juan del Sur	0.797	74	0.9	0.971	49.8	0.502	0.397	0.919
5030	San Lorenzo	0.940	146	2.8	0.913	0.0	1.000	0.447	0.908
2035	San Lucas	0.926	141	2.7	0.916	0.0	1.000	0.666	0.863
7505	San Marcos	0.720	30	0.7	0.978	54.8	0.452	1.314	0.730
8515	San Miguelito	0.697	18	22.7	0.304	18.7	0.813	0.126	0.974
2530	San Nicolas	0.899	134	6.1	0.813	0.0	1.000	0.560	0.885
6530	San Pedro de L.	0.709	24	13.5	0.584	40.0	0.600	0.282	0.942
3005	San Pedro del Norte	0.853	115	12.6	0.612	0.0	1.000	0.263	0.946
1020	San Rafael del Norte	0.775	54	9.4	0.712	29.5	0.705	0.454	0.907
5535	San Rafael del Sur	0.813	88	1.0	0.970	32.6	0.674	1.007	0.793
4035	San Ramon	0.804	81	11.6	0.644	11.6	0.884	0.566	0.884
1025	San Sebastian de Y.	0.814	89	9.3	0.714	18.3	0.817	0.443	0.909
5020	Santa Lucia	0.792	69	8.1	0.752	25.2	0.748	0.603	0.876
540	Santa Maria	0.947	148	3.2	0.903	0.0	1.000	0.298	0.939
1015	Santa Maria de P.	0.780	60	14.6	0.553	14.7	0.853	0.319	0.935
3515	Santa Rosa del P.	0.834	109	7.1	0.781	23.3	0.767	0.222	0.954
7535	Santa Teresa	0.822	99	2.8	0.915	30.5	0.695	0.703	0.856
6520	Santo Domingo	0.820	98	2.0	0.938	43.5	0.565	0.212	0.957
6525	Santo Tomas	0.681	14	6.2	0.808	69.9	0.301	0.317	0.935
3020	Santo Tomas del N.	0.904	136	3.9	0.881	0.0	1.000	0.822	0.831
4025	Sebaco	0.758	41	1.1	0.966	62.3	0.377	0.330	0.932
9130	Siuna	0.879	123	4.9	0.849	19.5	0.805	0.087	0.982
3035	Somotillo	0.790	65	3.1	0.903	46.8	0.532	0.311	0.936
2005	Somoto	0.763	44	1.5	0.954	54.0	0.460	0.601	0.877
3530	Telica	0.796	71	6.8	0.791	30.0	0.700	0.501	0.897
2015	Telpaneca	0.884	127	1.4	0.958	21.1	0.789	0.463	0.905
4060	Terrabona	0.939	145	4.0	0.876	0.0	1.000	0.285	0.942
5025	Teustepe	0.887	130	2.5	0.922	16.5	0.835	0.468	0.904
5530	Ticuanetepe	0.808	84	0.3	0.991	28.9	0.711	1.361	0.721
5510	Tipitapa	0.774	53	0.2	0.995	55.7	0.443	0.562	0.885
6015	Tisma	0.796	72	6.0	0.817	34.9	0.651	0.387	0.921
8005	Tola	0.894	132	1.3	0.959	17.8	0.822	0.483	0.901
2010	Totogalpa	0.882	126	1.3	0.959	17.1	0.829	0.693	0.858
4015	Tuma - La Dalia	0.828	103	8.0	0.755	14.9	0.851	0.599	0.877
5520	Villa El Carmen	0.919	138	0.7	0.980	11.2	0.888	0.542	0.889
6540	Villa Sandino	0.857	116	3.0	0.909	25.7	0.743	0.394	0.919
3040	Villanueva	0.831	106	3.4	0.897	31.7	0.683	0.420	0.914
9125	Waslala	0.799	77	12.5	0.616	19.4	0.806	0.120	0.975
9105	Waspan	0.865	119	7.7	0.764	15.6	0.844	0.060	0.988
1005	Wiwili de Jinotega	0.814	91	12.8	0.608	15.0	0.850	0.080	0.984
560	Wiwili de Nueva S.	0.819	97	7.5	0.769	24.5	0.755	0.322	0.934
2030	Yalaguina	0.714	28	12.8	0.606	16.8	0.832	1.450	0.703

➤ **2. BASE DE DATOS DEL ÍNDICE PARCIAL DE ACCESO**

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
3505	Achuapa	0.692	130	352.0	0.785	52.7	0.589	-1.17	0.702
6535	Acoyapa	0.659	108	381.8	0.761	42.0	0.462	-1.92	0.753
8030	Altagracia	0.659	109	269.7	0.852	44.2	0.488	-0.22	0.636
8010	Belen	0.631	81	326.5	0.806	35.5	0.385	-1.19	0.703
9340	Bluefields	0.644	93	527.4	0.642	58.4	0.656	-0.19	0.634
5010	Boaco	0.582	51	632.2	0.557	45.0	0.498	-1.02	0.692
9120	Bonanza	0.638	87	556.8	0.618	71.2	0.808	1.91	0.489
8020	Buenos Aires	0.600	60	343.0	0.792	33.8	0.365	-0.33	0.643
5015	Camoapa	0.613	68	582.9	0.597	48.4	0.538	-1.21	0.705
8050	Cardenas	0.562	44	321.6	0.810	40.3	0.442	2.72	0.433
6035	Catarina	0.503	26	636.5	0.553	23.7	0.245	-1.30	0.711
3060	Chichigalpa	0.479	16	743.8	0.466	26.5	0.278	-1.04	0.693
3045	Chinandega	0.493	22	758.1	0.454	29.4	0.313	-1.31	0.711
3015	Cinco Pinos	0.640	89	347.0	0.789	41.1	0.451	-0.84	0.679
550	Ciudad Antigua	0.675	119	331.5	0.802	62.1	0.700	1.42	0.523
4065	Ciudad Dario	0.548	40	528.0	0.641	31.2	0.334	-0.68	0.668
5522	Ciudad Sandino	0.312	2	1101.3	0.174	22.2	0.227	1.23	0.536
6505	Comalapa	0.711	139	233.8	0.881	49.2	0.547	-1.21	0.704
2510	Condega	0.581	50	387.9	0.756	31.7	0.340	-0.38	0.647
3055	Corinto	0.526	33	559.9	0.615	19.9	0.200	-2.03	0.761
9335	Corn Island	0.621	75	343.6	0.792	40.9	0.449	-0.03	0.623
9312	D. del Rio Grande	0.859	153	199.7	0.909	86.1	0.985	-0.92	0.685
530	Dipilto	0.543	37	481.9	0.679	35.5	0.385	0.81	0.565
7005	Diria	0.575	49	444.9	0.709	28.2	0.299	-1.38	0.716
7520	Diriamba	0.476	15	686.6	0.512	26.1	0.274	-0.32	0.643
7010	Diriomo	0.592	56	430.5	0.721	35.0	0.379	-0.80	0.676
7515	Dolores	0.386	4	828.8	0.396	19.1	0.191	0.73	0.570
8510	El Almendro	0.651	101	544.3	0.628	57.1	0.641	-0.90	0.683
9323	El Ayote	0.713	141	381.7	0.761	76.2	0.867	1.58	0.511
8525	El Castillo	0.587	54	381.1	0.761	65.7	0.743	5.26	0.257
6545	El Coral	0.667	115	419.4	0.730	52.1	0.582	-1.00	0.690
5532	El Crucero	0.541	36	516.8	0.651	25.7	0.269	-1.18	0.702
1010	El Cua	0.794	152	530.9	0.639	65.8	0.744	-5.48	1.000
3520	El Jicaral	0.654	104	267.6	0.854	36.2	0.393	-1.34	0.714
515	El Jicaro	0.613	67	435.7	0.717	42.2	0.464	-0.53	0.657
9320	El Rama	0.692	128	429.5	0.722	59.9	0.674	-0.85	0.679
3050	El Realejo	0.597	58	496.1	0.667	40.3	0.442	-0.90	0.683
7525	El Rosario	0.474	14	427.3	0.724	18.9	0.188	1.59	0.511
3510	El Sauce	0.666	113	273.0	0.849	42.2	0.464	-0.91	0.684
9316	El Tortuguero	0.639	88	374.9	0.766	87.4	1.000	6.81	0.150
3025	El Viejo	0.622	76	447.0	0.708	44.6	0.493	-0.64	0.665
4050	Esquipulas	0.632	82	468.7	0.690	44.8	0.495	-1.28	0.710
2515	Esteli	0.456	11	682.9	0.515	24	0.249	0.25	0.603
7015	Granada	0.503	27	647.3	0.544	25.9	0.271	-1.05	0.693
505	Jalapa	0.565	46	436.0	0.716	36.2	0.393	0.52	0.585
1035	Jinotega	0.545	38	702.4	0.499	45.7	0.506	-0.11	0.629
7510	Jinotepe	0.415	6	810.7	0.411	19	0.190	-0.33	0.643
6510	Juigalpa	0.507	30	608.1	0.576	26.3	0.276	-0.71	0.670
9330	Kukrahill	0.704	135	497.6	0.666	69.3	0.786	-0.56	0.660
6020	La Concepcion	0.595	57	367.4	0.772	33.6	0.363	-0.44	0.651
1030	La Concordia	0.658	107	461.8	0.695	38.1	0.416	-3.50	0.863
7540	La Conquista	0.637	86	323.1	0.809	32.7	0.352	-1.88	0.751
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.684	123	461.0	0.696	84.2	0.962	3.27	0.395

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
6515	La Libertad	0.644	94	426.8	0.724	50.2	0.559	-0.42	0.650
3545	La Paz Centro	0.555	42	548.0	0.625	37.7	0.411	-0.10	0.628
7530	La Paz de Carazo	0.603	63	361.8	0.777	29.6	0.315	-1.41	0.718
2525	La Trinidad	0.562	45	501.2	0.663	32.3	0.347	-0.79	0.675
9315	Laguna de Perlas	0.646	97	274.0	0.849	61.6	0.694	3.27	0.394
3525	Larreynaga	0.603	61	472.3	0.687	31.9	0.342	-2.28	0.779
2040	Las Sabanas	0.634	83	422.0	0.728	39.4	0.431	-1.77	0.743
3540	Leon	0.474	13	647.8	0.544	19.5	0.195	-0.88	0.682
535	Macuelizo	0.642	91	323.5	0.808	46.5	0.515	0.28	0.602
5525	Managua	0.273	1	1314.8	0.000	15.7	0.150	-0.67	0.667
6025	Masatepe	0.548	41	449.5	0.705	29.0	0.308	-0.13	0.630
6010	Masaya	0.454	10	691.5	0.508	24.4	0.254	0.28	0.601
4030	Matagalpa	0.485	18	748.9	0.461	37.1	0.404	0.46	0.589
5515	Mateare	0.437	8	629.5	0.559	32.2	0.346	3.08	0.407
4040	Matiguas	0.692	131	461.1	0.696	59.1	0.665	-1.38	0.717
8505	Morrito	0.648	98	475.6	0.684	48.9	0.544	-1.39	0.717
8025	Moyogalpa	0.540	35	489.3	0.673	28.1	0.297	-0.42	0.650
525	Mozonte	0.613	66	356.6	0.781	43.1	0.475	0.56	0.582
9325	Muelle de los B.	0.678	121	512.9	0.654	51.2	0.571	-2.74	0.810
9127	Mulukukú	0.705	138	469.2	0.689	70.9	0.805	0.00	0.621
510	Murra	0.728	145	300.3	0.827	67.0	0.758	0.34	0.597
4045	Muy Muy	0.650	100	409.8	0.738	48.2	0.536	-0.83	0.678
3550	Nagarote	0.492	20	627.0	0.561	24.2	0.251	-0.61	0.663
7020	Nandaime	0.603	62	371.5	0.769	30.6	0.327	-1.33	0.713
6030	Nandasmo	0.483	17	552.2	0.622	27.9	0.295	1.27	0.533
6005	Nindiri	0.498	23	390.5	0.754	18.6	0.185	0.96	0.555
6045	Niquinohomo	0.620	74	379.7	0.762	38.2	0.417	-0.88	0.682
9345	Nueva Guinea	0.764	150	366.5	0.773	56.0	0.628	-3.90	0.890
545	Ocotal	0.358	3	968.1	0.283	21.4	0.218	0.69	0.573
9305	Paiwas	0.789	151	349.2	0.787	69.0	0.782	-2.58	0.799
2025	Palacaguina	0.492	21	677.0	0.520	24.7	0.257	-1.15	0.700
3065	Posoltega	0.626	77	320.7	0.810	35.9	0.390	-0.80	0.676
8015	Potosi	0.502	25	596.8	0.585	25.8	0.270	-0.42	0.650
9135	Prinzapolka	0.571	47	313.1	0.817	78.7	0.897	8.97	0.000
2505	Pueblo Nuevo	0.619	70	331.2	0.802	33.3	0.359	-1.09	0.696
9110	Puerto Cabezas	0.645	96	377.1	0.764	63.9	0.722	2.47	0.450
3030	Puerto Morazan	0.672	116	312.9	0.817	51.1	0.570	-0.14	0.630
3535	Quezalguaque	0.620	73	236.1	0.879	29.9	0.319	-0.60	0.662
555	Quilali	0.654	105	354.0	0.783	51.9	0.579	0.29	0.601
4005	Rancho Grande	0.676	120	343.7	0.792	68.6	0.777	2.36	0.458
4010	Rio Blanco	0.694	133	350.7	0.786	57.7	0.648	-0.40	0.648
8040	Rivas	0.408	5	782.6	0.434	13.5	0.124	-0.64	0.665
9115	Rosita	0.714	143	374.5	0.767	77.0	0.877	1.77	0.499
8520	San Carlos	0.620	72	432.4	0.719	49.9	0.556	0.54	0.584
4055	San Dionisio	0.735	146	326.4	0.806	57.8	0.649	-1.86	0.749
520	San Fernando	0.545	39	437.4	0.715	37.1	0.404	1.52	0.516
6507	San Francisco de C.	0.675	118	300.6	0.827	46.1	0.511	-0.95	0.687
3010	San Francisco del N.	0.691	126	238.1	0.878	48.7	0.541	-0.47	0.654
5505	San Francisco Libre	0.599	59	422.5	0.727	34.4	0.372	-1.13	0.699
4020	San Isidro	0.557	43	453.7	0.702	28	0.296	-0.76	0.673
8035	San Jorge	0.423	7	847.2	0.381	24.3	0.252	-0.19	0.634
1012	San Jose de Bocay	0.759	149	383.7	0.759	78.8	0.898	0.00	0.621
2045	San Jose de C.	0.688	125	421.1	0.729	64.6	0.730	0.23	0.605
5005	San Jose de Los R.	0.685	124	382.1	0.760	48.1	0.534	-2.00	0.759

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_ACCES	R_ACCESO	PIB_PC\$	INDPIB_P	EXT_POBR	INDEXT_P	DIF_MIGR	INDDIF_M
2520	San Juan de Limay	0.666	114	366.4	0.773	48.8	0.543	-0.89	0.683
6040	San Juan de Oriente	0.491	19	466.7	0.691	30.8	0.329	2.45	0.451
2020	San Juan de Rio C.	0.611	65	469.9	0.689	55.0	0.616	1.35	0.527
8530	San Juan del Norte	0.642	92	88.2	1.000	59.6	0.671	5.26	0.257
8045	San Juan del Sur	0.525	32	425.9	0.725	20.6	0.209	-0.31	0.642
5030	San Lorenzo	0.631	80	434.6	0.718	41.5	0.456	-1.43	0.720
2035	San Lucas	0.653	103	370.1	0.770	52.2	0.583	0.23	0.605
7505	San Marcos	0.507	29	596.1	0.586	27.5	0.290	-0.35	0.645
8515	San Miguelito	0.645	95	441.0	0.712	54.7	0.613	0.17	0.609
2530	San Nicolas	0.718	144	296.7	0.830	57.9	0.650	-0.75	0.673
6530	San Pedro de L.	0.587	53	418.5	0.731	30.3	0.323	-1.24	0.707
3005	San Pedro del Norte	0.664	112	353.9	0.783	51.7	0.577	-0.16	0.632
1020	San Rafael del Norte	0.629	79	437.3	0.715	47.7	0.530	-0.29	0.641
5535	San Rafael del Sur	0.507	28	748.7	0.462	38.1	0.416	-0.32	0.643
4035	San Ramon	0.657	106	416.8	0.732	60.3	0.679	0.87	0.561
1025	San Sebastian de Y.	0.619	71	480.2	0.680	51.3	0.572	0.23	0.605
5020	Santa Lucia	0.691	127	338.3	0.796	47.3	0.525	-1.91	0.753
540	Santa Maria	0.659	110	282.8	0.841	44.1	0.487	-0.41	0.649
1015	Santa Maria de P.	0.704	137	408.7	0.739	65.3	0.738	-0.22	0.636
3515	Santa Rosa del P.	0.713	142	287.0	0.838	53.5	0.598	-1.20	0.704
7535	Santa Teresa	0.571	48	445.8	0.708	24.5	0.255	-1.88	0.751
6520	Santo Domingo	0.660	111	561.3	0.614	52.8	0.590	-2.24	0.776
6525	Santo Tomas	0.590	55	463.2	0.694	31.5	0.338	-1.70	0.739
3020	Santo Tomas del N.	0.702	134	242.8	0.874	47.4	0.526	-1.22	0.705
4025	Sebaco	0.499	24	572.7	0.605	29.3	0.312	0.57	0.581
9130	Siuna	0.743	147	469.2	0.689	75.5	0.859	-0.88	0.682
3035	Somotillo	0.628	78	390.1	0.754	45.5	0.504	-0.10	0.628
2005	Somoto	0.521	31	581.6	0.598	30.1	0.321	-0.34	0.645
3530	Telica	0.641	90	324.5	0.807	36.5	0.397	-1.42	0.719
2015	Telpaneca	0.651	102	373.7	0.767	52.9	0.591	0.38	0.594
4060	Terrabona	0.637	85	393.7	0.751	47.4	0.526	-0.17	0.633
5025	Teustepe	0.636	84	356.0	0.782	46.3	0.513	0.11	0.613
5530	Ticuantepo	0.444	9	587.7	0.593	20.2	0.204	1.23	0.536
5510	Tipitapa	0.469	12	709.7	0.493	29.2	0.310	0.24	0.604
6015	Tisma	0.605	64	372.9	0.768	32.0	0.344	-1.20	0.704
8005	Tola	0.614	69	271.2	0.851	31.7	0.340	-0.46	0.653
2010	Totogalpa	0.650	99	323.8	0.808	53.7	0.601	1.15	0.542
4015	Tuma - La Dalia	0.693	132	344.9	0.791	62.7	0.707	0.57	0.582
5520	Villa El Carmen	0.586	52	357.2	0.781	29.7	0.316	-0.58	0.661
6540	Villa Sandino	0.681	122	443.0	0.711	47.4	0.526	-2.68	0.806
3040	Villanueva	0.675	117	323.7	0.808	51.4	0.573	-0.31	0.642
9125	Waslala	0.692	129	412.5	0.736	71.7	0.814	1.37	0.526
9105	Waspan	0.749	148	227.8	0.886	67.1	0.759	0.26	0.603
1005	Wiwili de Jinotega	0.704	136	392.8	0.752	74.4	0.846	1.54	0.514
560	Wiwili de Nueva S.	0.712	140	335.0	0.799	62.6	0.706	-0.13	0.630
2030	Yalaguina	0.530	34	461.7	0.696	29.4	0.313	0.55	0.583

➤ **3. BASE DE DATOS INDICE PARCIAL DE FACTORES DE UTILIZACIÓN BIOLÓGICA**

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
3505	Achuapa	0.282	83	1340	0.241	65.4	0.340	27.4	0.265
6535	Acoyapa	0.293	87	1620	0.291	73.7	0.256	31.7	0.331
8030	Altagracia	0.238	71	1210	0.217	67.2	0.322	21.5	0.175
8010	Belen	0.165	34	1210	0.217	83.5	0.157	17.9	0.120
9340	Bluefields	0.205	55	1360	0.244	77.8	0.214	20.3	0.156
5010	Boaco	0.338	110	1980	0.355	69.4	0.300	33.5	0.359
9120	Bonanza	0.448	139	2370	0.425	49.6	0.499	37.4	0.418
8020	Buenos Aires	0.202	53	1210	0.217	74.7	0.246	19.3	0.141
5015	Camoapa	0.378	128	1980	0.355	62.4	0.371	36.6	0.407
8050	Cardenas	0.277	82	1210	0.217	64.1	0.353	27.2	0.262
6035	Catarina	0.148	22	1020	0.183	80.6	0.187	15.0	0.076
3060	Chichigalpa	0.129	15	1630	0.293	95.8	0.034	14.1	0.062
3045	Chinandega	0.150	24	1630	0.293	93.1	0.061	16.3	0.095
3015	Cinco Pinos	0.204	54	1630	0.293	86.6	0.126	22.7	0.194
550	Ciudad Antigua	0.428	136	1500	0.269	43.4	0.562	39.7	0.454
4065	Ciudad Dario	0.205	56	1640	0.294	90.3	0.089	25.2	0.232
5522	Ciudad Sandino	0.116	10	1460	0.262	96.7	0.025	14.1	0.062
6505	Comalapa	0.377	125	1620	0.291	58.8	0.407	38.3	0.433
2510	Condega	0.166	35	930	0.167	85.3	0.140	22.5	0.191
3055	Corinto	0.128	14	1630	0.293	90.8	0.084	10.5	0.008
9335	Corn Island	0.172	39	1360	0.244	76.9	0.224	13.1	0.047
9312	D. del Rio Grande	0.292	86	1360	0.244	72.6	0.268	33.8	0.363
530	Dipilto	0.374	124	1500	0.269	53.2	0.463	35.6	0.390
7005	Diria	0.185	44	930	0.167	73.2	0.262	18.3	0.126
7520	Diriamba	0.162	31	720	0.129	78.9	0.204	20.0	0.153
7010	Diriomo	0.169	38	930	0.167	82.4	0.168	21.2	0.171
7515	Dolores	0.081	1	720	0.129	96.6	0.025	15.8	0.089
8510	El Almendro	0.419	133	1770	0.318	56.0	0.435	43.1	0.505
9323	El Ayote	0.481	145	1360	0.244	37.7	0.620	47.9	0.579
8525	El Castillo	0.447	138	1770	0.318	53.0	0.465	46.6	0.560
6545	El Coral	0.331	107	1620	0.291	70.3	0.290	36.9	0.411
5532	El Crucero	0.199	52	1460	0.262	82.8	0.165	21.1	0.169
1010	El Cua	0.463	143	2230	0.400	54.4	0.451	45.2	0.538
3520	El Jicaral	0.216	61	1340	0.241	84.2	0.150	26.8	0.256
515	El Jicaro	0.311	96	1500	0.269	67.2	0.322	32.4	0.341
9320	El Rama	0.398	131	1360	0.244	54.3	0.452	42.7	0.500
3050	El Realejo	0.223	65	1630	0.293	86.6	0.126	26.3	0.249
7525	El Rosario	0.103	5	720	0.129	89.0	0.102	15.2	0.079
3510	El Sauce	0.255	77	1340	0.241	75.2	0.241	28.6	0.283
9316	El Tortuguero	0.605	153	1360	0.244	26.5	0.732	64.8	0.837
3025	El Viejo	0.217	63	1630	0.293	86.6	0.126	25.2	0.232
4050	Esquipulas	0.268	80	1640	0.294	79.7	0.196	30.6	0.314
2515	Esteli	0.119	11	930	0.167	90.3	0.089	16.6	0.100
7015	Granada	0.114	8	930	0.167	92.0	0.072	16.7	0.102
505	Jalapa	0.253	76	1500	0.269	78.6	0.207	28.5	0.283
1035	Jinotega	0.323	105	2230	0.400	73.8	0.256	30.6	0.314
7510	Jinotepe	0.093	2	720	0.129	89.4	0.098	13.4	0.051
6510	Juigalpa	0.190	46	1620	0.291	87.7	0.115	20.7	0.163
9330	Kukrahill	0.388	129	1360	0.244	53.0	0.466	39.8	0.455
6020	La Concepcion	0.190	47	1020	0.183	77.0	0.223	20.7	0.163
1030	La Concordia	0.290	84	2230	0.400	80.1	0.192	28.1	0.276

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
7540	La Conquista	0.145	20	720	0.129	83.3	0.160	19.6	0.146
9310	La Cruz de Rio Gr.	0.601	152	1360	0.244	23.2	0.766	61.9	0.793
6515	La Libertad	0.356	116	1620	0.291	62.3	0.371	36.7	0.407
3545	La Paz Centro	0.184	43	1340	0.241	88.8	0.104	23.6	0.208
7530	La Paz de Carazo	0.160	29	720	0.129	81.0	0.183	21.0	0.167
2525	La Trinidad	0.167	37	930	0.167	87.8	0.114	24.5	0.221
9315	Laguna de Perlas	0.301	89	1360	0.244	67.5	0.319	32.2	0.339
3525	Larreynaga	0.173	41	1340	0.241	91.2	0.080	23.0	0.198
2040	Las Sabanas	0.255	78	1320	0.237	81.4	0.179	32.9	0.350
3540	Leon	0.112	7	1340	0.241	95.2	0.039	13.6	0.055
535	Macuelizo	0.373	123	1500	0.269	51.5	0.480	34.2	0.370
5525	Managua	0.100	3	1460	0.262	95.5	0.037	10.1	0.000
6025	Masatepe	0.122	13	1020	0.183	90.3	0.088	16.2	0.094
6010	Masaya	0.155	27	1020	0.183	81.5	0.178	16.8	0.103
4030	Matagalpa	0.228	68	1640	0.294	83.8	0.155	25.4	0.235
5515	Mateare	0.138	16	1460	0.262	94.0	0.051	16.6	0.100
4040	Matiguas	0.425	134	1640	0.294	55.7	0.438	45.6	0.543
8505	Morrito	0.307	93	1770	0.318	78.7	0.206	36.0	0.396
8025	Moyogalpa	0.195	51	1210	0.217	75.9	0.235	18.8	0.134
525	Mozonte	0.323	103	1500	0.269	70.1	0.292	36.6	0.407
9325	Muelle de los B.	0.362	119	1360	0.244	55.6	0.439	36.3	0.402
9127	Mulukukú	0.539	149	2370	0.425	46.1	0.534	52.9	0.656
510	Murra	0.452	140	1500	0.269	48.1	0.515	47.5	0.572
4045	Muy Muy	0.337	109	1640	0.294	70.7	0.287	38.2	0.430
3550	Nagarote	0.159	28	1340	0.241	89.2	0.100	19.0	0.137
7020	Nandaime	0.142	18	930	0.167	88.6	0.106	20.1	0.154
6030	Nandasmo	0.151	25	1020	0.183	84.9	0.144	18.3	0.126
6005	Nindiri	0.114	9	1020	0.183	91.6	0.076	15.6	0.084
6045	Niquinohomo	0.194	50	1020	0.183	74.6	0.247	20.0	0.153
9345	Nueva Guinea	0.353	115	1360	0.244	60.6	0.389	37.9	0.426
545	Ocotol	0.162	32	1500	0.269	90.3	0.088	18.5	0.130
9305	Paiwas	0.427	135	1360	0.244	55.6	0.438	49.1	0.597
2025	Palacaguina	0.162	30	1320	0.237	92.0	0.071	21.6	0.176
3065	Posoltega	0.206	57	1630	0.293	89.8	0.094	25.1	0.231
8015	Potosi	0.149	23	1210	0.217	88.7	0.105	18.1	0.123
9135	Prinzapolka	0.563	151	2370	0.425	39.1	0.605	53.2	0.660
2505	Pueblo Nuevo	0.163	33	930	0.167	88.6	0.106	24.1	0.216
9110	Puerto Cabezas	0.306	91	2370	0.425	71.5	0.278	24.0	0.214
3030	Puerto Morazan	0.232	69	1630	0.293	85.7	0.135	27.6	0.269
3535	Quezalguaque	0.193	49	1340	0.241	81.0	0.183	20.1	0.155
555	Quilali	0.371	122	1500	0.269	61.0	0.385	40.1	0.459
4005	Rancho Grande	0.417	132	1640	0.294	59.2	0.403	46.2	0.553
4010	Rio Blanco	0.377	127	1640	0.294	64.6	0.348	42.0	0.489
8040	Rivas	0.101	4	1210	0.217	94.7	0.044	12.9	0.043
9115	Rosita	0.461	141	2370	0.425	55.6	0.439	43.9	0.518
8520	San Carlos	0.321	101	1770	0.318	66.3	0.331	30.7	0.316
4055	San Dionisio	0.323	104	1640	0.294	67.1	0.323	33.1	0.352
520	San Fernando	0.306	92	1500	0.269	79.0	0.203	39.2	0.447
6507	San Francisco de C.	0.341	112	1620	0.291	66.0	0.334	36.1	0.399
3010	San Francisco del N.	0.308	94	1630	0.293	63.1	0.363	27.6	0.268
5505	San Francisco Libre	0.241	72	1460	0.262	82.9	0.164	29.6	0.299
4020	San Isidro	0.216	62	1640	0.294	87.4	0.119	25.4	0.234
8035	San Jorge	0.105	6	1210	0.217	89.4	0.097	10.0	0.000
1012	San Jose de Bocay	0.557	150	2230	0.400	38.7	0.610	53.3	0.661

MUNIC_ID	MUNICIPI_1	IND_CAUB	R_CAUB	EDA_TOT	INEDAS	AGUA_TO	INDAGUA	ANALF	INDANALF
2045	San Jose de C.	0.343	113	1320	0.237	60.6	0.388	36.4	0.403
5005	San Jose de Los R.	0.341	111	1980	0.355	74.6	0.247	37.5	0.420
2520	San Juan de Limay	0.217	64	930	0.167	78.9	0.204	28.4	0.281
6040	San Juan de Oriente	0.166	36	1020	0.183	77.1	0.222	16.2	0.094
2020	San Juan de Rio C.	0.337	108	1320	0.237	60.4	0.391	35.1	0.383
8530	San Juan del Norte	0.312	97	1770	0.318	84.3	0.149	40.7	0.469
8045	San Juan del Sur	0.138	17	1210	0.217	87.9	0.113	15.6	0.085
5030	San Lorenzo	0.294	88	1980	0.355	76.1	0.232	29.3	0.295
2035	San Lucas	0.259	79	1320	0.237	81.2	0.181	33.5	0.359
7505	San Marcos	0.119	12	720	0.129	88.3	0.109	17.7	0.118
8515	San Miguelito	0.389	130	1770	0.318	60.0	0.395	39.8	0.456
2530	San Nicolas	0.365	120	930	0.167	51.3	0.483	39.3	0.447
6530	San Pedro de L.	0.290	85	1630	0.293	66.7	0.327	26.3	0.249
3005	San Pedro del Norte	0.246	74	1620	0.291	77.0	0.223	24.8	0.226
1020	San Rafael del Norte	0.319	99	2230	0.400	73.3	0.261	29.4	0.297
5535	San Rafael del Sur	0.211	59	1460	0.262	78.1	0.212	20.5	0.160
4035	San Ramon	0.361	118	1640	0.294	71.0	0.283	43.1	0.505
1025	San Sebastian de Y.	0.357	117	2230	0.400	68.3	0.310	33.6	0.361
5020	Santa Lucia	0.352	114	1980	0.355	66.0	0.334	34.0	0.367
540	Santa Maria	0.321	100	1500	0.269	67.2	0.321	34.3	0.371
1015	Santa Maria de P.	0.462	142	2230	0.400	46.3	0.533	39.6	0.451
3515	Santa Rosa del P.	0.269	81	1340	0.241	74.8	0.245	31.0	0.320
7535	Santa Teresa	0.144	19	720	0.129	84.2	0.150	20.0	0.152
6520	Santo Domingo	0.366	121	1620	0.291	65.2	0.342	40.4	0.465
6525	Santo Tomas	0.225	66	1620	0.291	82.2	0.171	23.9	0.212
3020	Santo Tomas del N.	0.253	75	1630	0.293	78.4	0.209	26.9	0.257
4025	Sebaco	0.188	45	1640	0.294	91.0	0.082	22.4	0.189
9130	Siuna	0.535	147	2370	0.425	45.4	0.542	51.7	0.637
3035	Somotillo	0.233	70	1630	0.293	83.5	0.158	26.2	0.248
2005	Somoto	0.172	40	1320	0.237	89.0	0.102	21.7	0.178
3530	Telica	0.191	48	1340	0.241	83.2	0.160	21.3	0.172
2015	Telpaneca	0.322	102	1320	0.237	68.6	0.308	37.7	0.422
4060	Terrabona	0.304	90	1640	0.294	75.0	0.243	34.6	0.375
5025	Teustepe	0.309	95	1980	0.355	84.3	0.149	37.7	0.423
5530	Ticuantepe	0.147	21	1460	0.262	91.0	0.082	16.3	0.096
5510	Tipitapa	0.154	26	1460	0.262	92.4	0.068	18.8	0.134
6015	Tisma	0.174	42	1020	0.183	91.2	0.080	27.0	0.259
8005	Tola	0.208	58	1210	0.217	77.2	0.221	22.1	0.184
2010	Totogalpa	0.315	98	1320	0.237	73.2	0.261	39.2	0.446
4015	Tuma - La Dalia	0.377	126	1640	0.294	66.8	0.326	43.4	0.510
5520	Villa El Carmen	0.228	67	1460	0.262	76.2	0.231	22.5	0.191
6540	Villa Sandino	0.329	106	1620	0.291	66.7	0.327	34.2	0.370
3040	Villanueva	0.243	73	1630	0.293	83.7	0.155	28.4	0.281
9125	Waslala	0.488	146	2370	0.425	56.7	0.428	49.9	0.610
9105	Waspan	0.473	144	2370	0.425	39.8	0.599	35.8	0.394
1005	Wiwili de Jinotega	0.536	148	2230	0.400	36.5	0.632	47.6	0.574
560	Wiwili de Nueva S.	0.428	137	1500	0.269	46.2	0.534	41.6	0.482
2030	Yalaguina	0.213	60	1320	0.237	93.7	0.054	32.8	0.347