

GP-83

**APROXIMACIÓN A LA SOSTENIBILIDAD DE LA AGRICULTURA EN EL CARIBE.
UN ENFOQUE TIPOLOGICO.**

Armando Jesús de la Colina Rodríguez y Teresa Ayón Ramos.

Instituto de Geografía Tropical. Cuba. ajcr@geotech.cu

<http://orcid.org/0000-0002-6838-9871>

DOI:10.13140/RG.2.1.4982.9285

<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4982.9285>

La presente ponencia que tiene como antecedente las contribuciones: “La población mundial y los medios de subsistencia: una nueva encrucijada a propósito de los cambios globales medioambientales” (de la Colina, A.J. 1997) y “Cambios en la cobertura y el uso de la tierra: direcciones geográficas de investigación en el escenario regional del Caribe y Cuba” (de la Colina, A.J. 1999), continúa planteándose el estudio de la influencia recíproca entre los Cambios Globales - Cambios en el Uso de la Tierra - Intensificación Agrícola y Seguridad Alimentaria. Propone para el escenario regional del Caribe, un conjunto de variables de diagnóstico y una clasificación tipológica que permitió caracterizar regularidades en el comportamiento de la interrelación agricultura - medioambiente, y sugiere acciones de desarrollo diferenciales que incorporan la variable espacial. Estudio que es resultado de las iniciativas de investigación que durante varios años ha fomentado, cultivado y desarrollado el Instituto de Geografía Tropical en el contexto de los proyectos de investigación: “Agricultura y seguridad alimentaria en el escenario ambiental del Caribe. Algunas aristas de su evolución” (Barranco, G. et al 2009) y “Desarrollo y Medio Ambiente del Caribe. Aspectos emergentes en la conformación de un horizonte de sostenibilidad” (Barranco, G. et al. 2012), que ha contado con el financiamiento del Programa Nacional de Ciencia y Técnica (PNCT): “Tendencias actuales de la economía mundial y del sistema de relaciones internacionales”. (CITMA).

La creciente escasez de agua y tierra que se observa en casi todas las regiones del planeta y las presiones adicionales que impone el mundo globalizado, indican que el futuro de la agricultura depende de un eficiente aprovechamiento y protección de los recursos naturales.

Con un adecuado desarrollo científico técnico y el despliegue coherente de inversiones e incentivos, el impacto ambiental de la agricultura puede reducirse y por el contrario incrementar en número y calidad los servicios ambientales a generar.

En la actualidad la agricultura sigue siendo un instrumento fundamental para el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza. En la región de Caribe el 25% de la población total vive en zonas rurales (71, 3 millones) y de ellos 50 millones (70%) dependen de la agricultura para su subsistencia, es decir constituyen población agrícola.

La contribución de la agricultura al PIB y la proporción de población agrícola de subsistencia entre la población rural total en la región del Caribe, así como los retos que enfrenta derivados del cambio climático, cuya existencia hoy es incuestionable, tendrá efectos sobre la estructura de producción agrícola y el bienestar de los territorios rurales, efectos que serán diferenciados según latitudes o alturas. Los pronósticos señalan que en los territorios de clima templado, el cambio climático implicará ventanas de oportunidad, pero en los de la franja tropical y en las zonas bajas y costeras, donde hay mayores problemas de pobreza rural, generará impactos negativos.

Con tales antecedentes abordar los desafíos que enfrenta la sostenibilidad de la actividad agrícola considerada un eje clave para el desarrollo de la región del Caribe resulta una tarea compleja por las similitudes y diferencias geográficas, sociales, económicas y culturales que caracterizan los países que la integran, atendiendo a esa premisa la presente investigación se inclinó por utilizar el enfoque tipológico con el objetivo de identificar grupos homogéneos, profundizar en sus rasgos y regularidades sobresalientes, mapear su distribución espacial y en consecuencia proponer acciones de desarrollo diferenciales.

Se elaboró una matriz de datos inicial con indicadores generales extraídos de las principales fuentes de información pública de carácter global (FAOSTAT, AGL-TERRASTAT, World Development Indicators & Global Development Finance, etc), y otras de carácter regional (Anuario de la CEPAL, SELA y del CARIBBEAN CENTRE FOR MONEY AND FINANCE, etc).

Los datos accedidos tienen un nivel de actualización que corresponde del 2008 al 2010, los indicadores focalizados se corresponden con la estructura del uso y potencial de la tierra, el grado de intensificación agrícola expresado en fuerza de trabajo, riego, fertilización y mecanización, dinámica de la producción, exportación e importación por grupos de productos, dinámica del valor del Producto Interno Bruto (PIB) de la agricultura, y de la población para los 24 países de la región del Caribe que tienen los reportes estadísticos más estables y sin notables vacíos de información.

El modo en que la agricultura contribuirá al desarrollo en diferentes escenarios variará de un país a otro en función de la medida en que a la agricultura contribuye a la formación del PIB y como fuente de crecimiento y herramienta para reducir la pobreza, y adaptarse al cambio climático.

Para la aproximación al estudio del papel de la agricultura como eje articulador del espacio regional, su contribución al desarrollo sostenible con crecimiento económico y la reducción de la pobreza en la región se proponen una serie de variables de diagnóstico, que se forman a partir de los indicadores capturados de las fuentes internacionales referidas con anterioridad.

El procedimiento metodológico seguido, tiene como antecedente las investigaciones realizadas en el Instituto de Geografía Tropical durante varios años en el Caribe:

- Premisas geográficas de la integración socio-económica en el Caribe y el Atlas Regional del Caribe.

- Las interrelaciones territoriales del abasto alimentario de las provincias Ciudad de La Habana y La Habana"; "Esquema funcional de l abasto alimentario a la ciudad de La Habana; "Coordinación regional entre los tipos de productores del área de abasto ali mentario a la capital" (Lápidus, B. ; A.J. de la Colina y C.S. Nápoles, 1993); "Esquema de optimización de las relaciones espaciales de la distribución de la leche pasteurizada en los municipios Plaza de la Revolución, Cerro, Centro Habana y Habana Vieja" (de la Colina, A.J., 1998); "Esquema funcional del abasoo de lecc fresca a la capital. Cuenca Geográfica de Producción Láctea de Bacuranao" (de la Colina, A.J.; I. Molina; D.Bridón y M. Socarrás, 1998).
- También en la última década del pasado sólo se efectuaron dos eventos un[en México y otro en Cuba (en el marco de un pr[yecto bilateræ sobre abasto alimentario), cuyas ponencias se æienen c[n la lí} ea prod` cción, comercialización, di• tribución, c[nsumo, nutricã. Co} p[sterioridad se ejecutaron varãs pr[yectos s[bre es^ te{ a en la pr[vincia de Camagüey d^ los que se derivaron algunas publicaciones (de la Colina A.J. et al., 2008) y (de la Colina A.J; González López R. y Ayón Ramos T. ,2011).
- Proyecto: Pr[blema Geogr[ficos de la Int^gración Carãeña y Latinoamericana.
- La Producción Agropecuaria, Tendencias y Perspectivas (de la Colina A.J. y Ayón Ramos T., 2008).

Siguiendo re&omendaciones de la Uni5n Geográfica l} ternacional, la FOED y el Programa Mundial d^ Alimento•, propone ^ utiliza el enfoque tipológic[como complemento a los estudios acerca de la produccã de ali{ ^ntos, la s^guridad alimentaria, las cadenas geográficas, etc, que han proliferado en los últimos años.

Partiendo de los indicadores generales de la matriz de datos inicial extraídos de las principales fuentes de información pública de carácter global y regional, se definieron y conformaron 22 variables de diagnóstico (Figura II.1.1) (Tabla II.1.1) y una matriz de información espacial (M:N) (Figura II.1.2) para estudiar los países de la región.

Figuras II.1.1 y II.1.2: Relación de las variables de diagnóstico y sus parámetros y matriz de información espacial con valores brutos de las variables

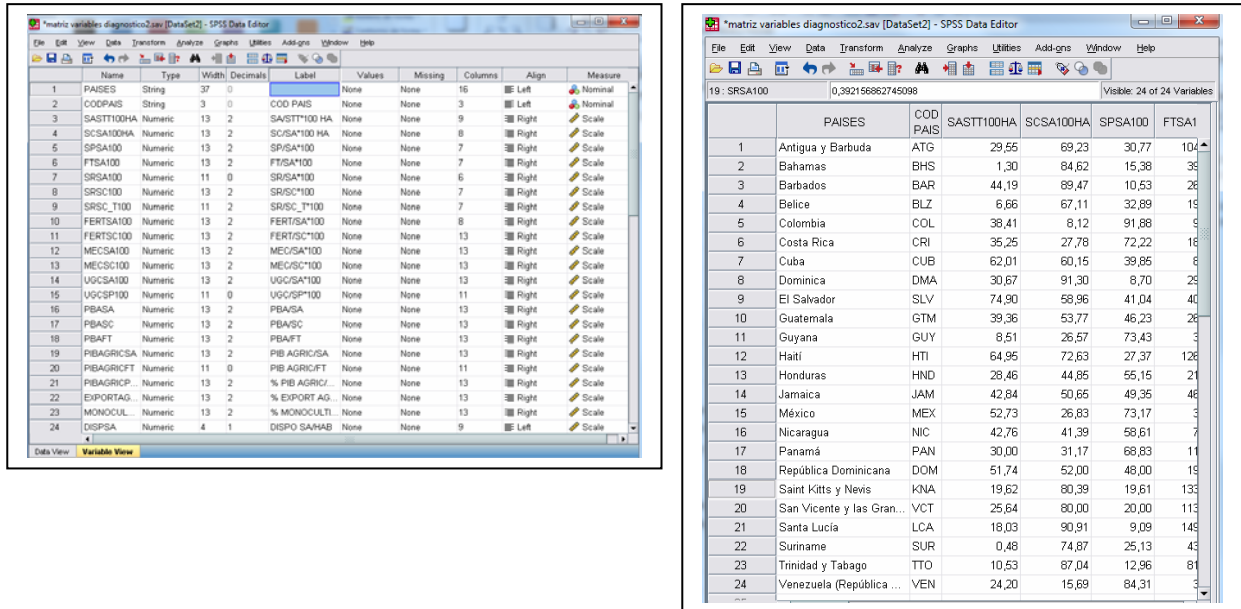


Tabla II.1.1. Variables de diagnóstico definidas

No.	Expresión	Descripción
1	SA/STT*100 HA	Superficie Agrícola expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Terrestre Total
2	SC/SA*100 HA	Superficie Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola
3	SP/SA*100 HA	Superficie de Pastos expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola
4	FT/SA*100	Fuerza de trabajo ocupada en la agricultura (en unidades) por cada 100 ha de Superficie Agrícola
5	SR/SA*100	Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Agrícola

Tabla II.1.1. Variables de diagnóstico definidas (Cont...)		
No.	Expresión	Descripción
6	SR/SC*100	Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie Cultivada
7	SR/SC_T*100	Superficie irrigada Cultivada expresada en ha por cada 100 ha de Superficie de Cultivos Temporales
8	FERT/SA*100	Fertilización expresada en toneladas por cada 100 ha de Superficie Agrícola
9	FERT/SC*100	Fertilización expresada en toneladas por cada 100 ha de Superficie Cultivada
10	MEC/SA*100	Mecanización expresada en tractores total por cada 100 ha de Superficie Agrícola
11	MEC/SC*100	Mecanización expresada en tractores total por cada 100 ha de Superficie Cultivada
12	UGC/SA*100	Unidades de Ganado Mayor (Convencionales) por cada 100 ha de Superficie Agrícola
13	UGC/SP*100	Unidades de Ganado Mayor (Convencionales) por cada 100 ha de Superficie Pastos
14	PBA/SA	Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada ha de Superficie Agrícola
15	PBA/SC	Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada ha de Superficie Cultivada
16	PBA/FT	Producción Bruta Agrícola (expresada en unidades convencionales) por cada 1 trabajador ocupado en la agricultura

Tabla II.1.1. Variables de diagnóstico definidas (Cont...)		
No.	Expresión	Descripción
17	PIB AGRIC/SA	Valor del PIB agrícola (expresado en USD) por cada ha se Superficie Agrícola
18	PIB AGRIC/FT	Valor del PIB agrícola (expresado en USD) por cada trabajador ocupado en la agricultura
19	% PIB AGRIC/PIB TOTAL	Proporción del valor del PIB Agrícola del PIB Total (expresada en %)
20	% EXPORT AGRIC/EXPORT TOTAL	Proporción del valor de las exportaciones agrícolas del valor de las exportaciones totales (expresada en %)
21	% MONOCULTIVO	
22	Disp SA/hab	Disponibilidad de Superficie Agrícola (expresada en ha por habitante)

Fuente: Elaborada por los autores.

A la matriz de información de variables de diagnóstico inicial se le aplicó un análisis de correlación estadística para discriminar y reducir el número de variables, quedando 10 variables de diagnóstico (Figura II.1.3) y una matriz de información espacial (M:N) con M igual a las 24 unidades análisis representadas por los países de la región del Caribe y N igual a 10 variables que representaban las diferentes dimensiones objeto de estudio.

A continuación se procedió al proceso de estandarización y normalización de la Matriz de Información espacial y obtener una matriz de información estandarizada que permitiera una mejor comparación entre las variables (Figura II.1.4).

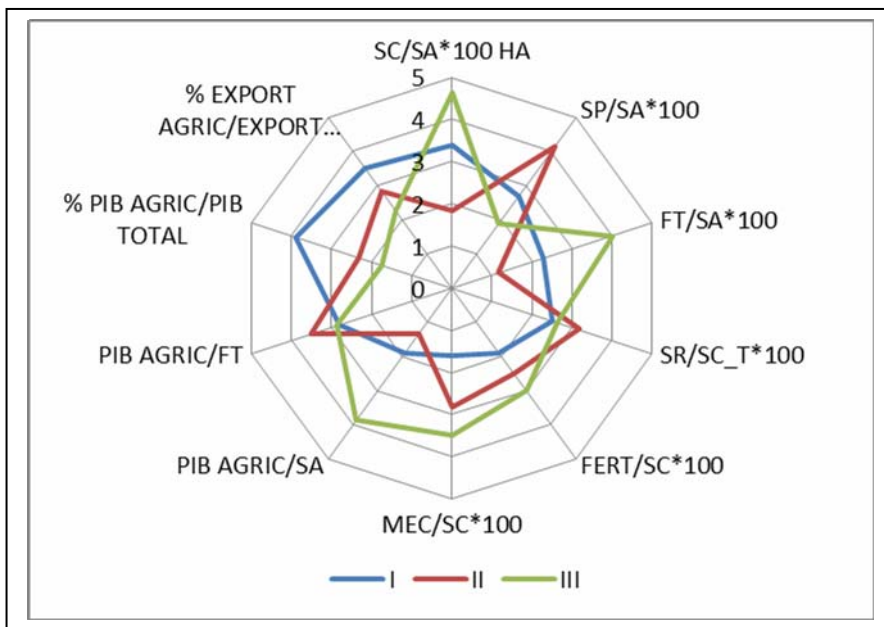
Figuras II.1.3 y II.1.4: Relación de las variables de diagnóstico finales y sus parámetros y matriz de información espacial estandarizada y normalizada

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns
1	PAISES	String	37	0	None	None	None	21
2	CODPAIS	String	3	0	COD PAIS	None	None	3
3	SCSA100HA	Numeric	11	0	SC/SA*100 HA	None	None	8
4	SPSA100	Numeric	11	0	SP/SA*100	None	None	11
5	FTSA100	Numeric	11	0	FT/SA*100	None	None	11
6	SRSC_T100	Numeric	11	0	SR/SC_T*100	None	None	11
7	FERTSC100	Numeric	11	0	FERT/SC*100	None	None	11
8	MECSC100	Numeric	11	0	MEC/SC*100	None	None	11
9	PIBAGRICSA	Numeric	11	0	PIB AGRIC/SA	None	None	11
10	PIBAGRICFT	Numeric	11	0	PIB AGRIC/FT	None	None	11
11	PIBAGRICP...	Numeric	11	0	% PIB AGRIC/...	None	None	11
12	EXPORTAG...	Numeric	11	0	% EXPORT AG...	None	None	11

PAISES	COD PAIS	SCSA100HA	SPSA100	FTSA100	SRSC_T100	FERTSC100	MECSC100	
1	Antigua y Barbuda	ATO	4	3	5	1	1	4
2	Barbados	BHS	5	2	3	2	1	3
3	Barbados	BAR	5	1	2	3	3	4
4	Belice	BLZ	4	3	2	2	3	3
5	Colombia	COL	1	5	1	4	4	2
6	Costa Rica	CRI	2	4	2	4	4	3
7	Cuba	CUB	3	3	1	3	1	3
8	Dominica	DMA	5	1	2	1	1	1
9	El Salvador	SLV	3	3	3	2	2	1
10	Guatemala	GTM	3	3	2	3	2	1
11	Guyana	GUY	2	4	1	4	1	2
12	Haiti	HTI	4	2	5	2	1	1
13	Honduras	HND	3	3	2	2	3	1
14	Jamaica	JAM	3	3	3	3	1	3
15	México	MEX	2	4	1	3	2	3
16	Nicaragua	NIC	3	3	1	1	1	1
17	Panamá	PAN	2	4	1	2	1	3
18	República Dominicana	DOM	3	3	2	3	2	1
19	Saint Kitts y Nevis	KNA	5	2	5	1	5	4
20	San Vicente y las Granadinas	VCT	5	2	5	3	5	2
21	Santa Lusia	LCA	5	1	5	5	4	3
22	Surinam	SUR	4	2	3	5	3	4
23	Trinidad y Tobago	TTO	5	1	4	3	4	5
24	Venezuela (República Boliviana)	VEN	1	5	1	3	3	3

Utilizando el análisis de clúster (método WARD y la Distancia Euclidiana) se obtiene una categorización de tres grupos de países atendiendo al comportamiento diferenciado de las 10 variables de diagnóstico (diferenciación espacial regional de la agricultura) (ver Figura II.1.5).

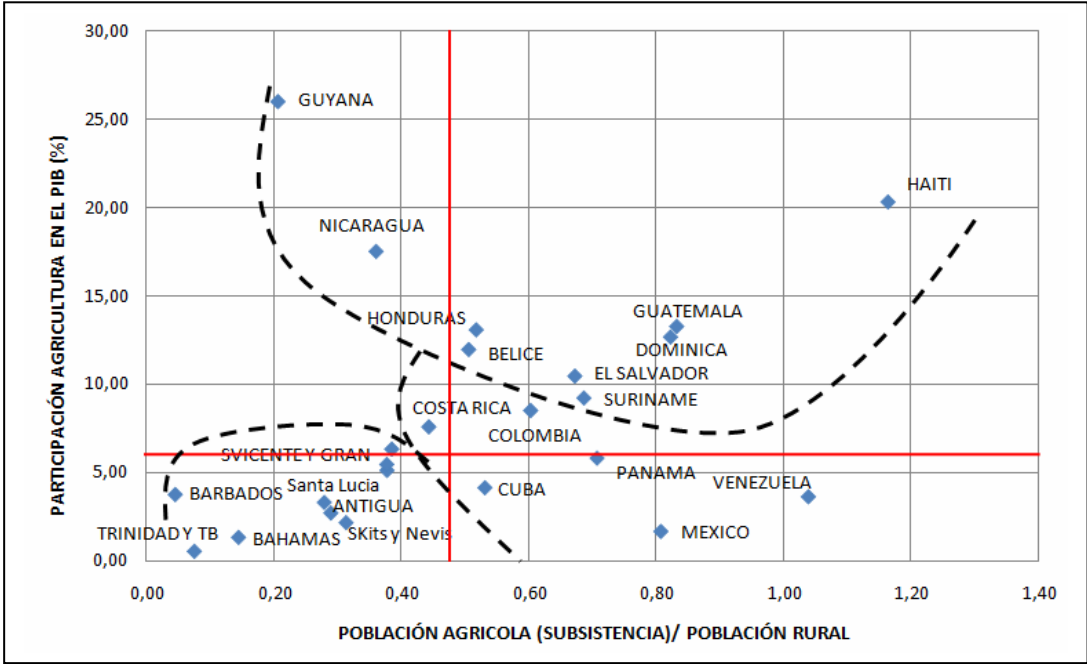
Figura II.1.5: Tipogramas de los Grupos según comportamiento de las variables estandarizadas.



Fuente: Elaborada por los Autores.

La figura II.1.6 ilustra la distribución de los tipos obtenidos según la proporción de la contribución de la agricultura al PIB, y la proporción actual de la población agrícola de subsistencia en el total de la rural, resaltando en rojo las líneas de la mediana de ambas variables.

Figura II.1.6: Delimitación de los Grupos y Países que lo integran.



Fuente: Elaborada por los Autores

Grupo I: Conformado por 10 países: Belice, Dominica, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Suriname. La actividad agropecuaria juega un papel fundamental como fuente del crecimiento y genera, en promedio, el 20% del crecimiento del PIB (Tabla II.1.2) (principalmente porque las exportaciones agrícolas representan hasta el 60% de las exportaciones totales). Posee una población agrícola de subsistencia que alcanza los 19 millones, que significa más del 30 % de su población total. La mayor parte de los pobres viven en las zonas rurales (70%), en las que habitan 25 millones de personas, que constituyen el 45% regional. Sin embargo cuentan con un significativo potencial de tierras para la producción agrícola con una disponibilidad que alcanza 0,7 ha por habitantes (38 809,00 miles de ha identificadas como tierras potencialmente arables), sobresaliendo el potencial de Belice, Guyana y Suriname. El comportamiento de los niveles de intensificación agrícola, expresados en la superficie bajo riego, la fertilización y la mecanización por ha de superficie cultivada,

presentan los niveles más bajos en términos comparativos en la región (Figura II.1.5).

Grupo II: Integrado por 6 países: Colombia, Costa Rica, Cuba, México y Venezuela. La agricultura ha dejado de ser la fuente principal de crecimiento y contribuye, en promedio, del 2 al 10% al crecimiento del PIB. Las exportaciones agrícolas representan del 15 al 30 % de las exportaciones totales. Sin embargo, posee una población agrícola de subsistencia que alcanza los 31,4 millones, que aunque significa sólo el 15 % de su población total, representan el 63% de la región. Este grupo de países, compuesto por Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, y Venezuela, tiene una población rural de más de 40 millones de personas, el 60% de la población rural de la región. No obstante poseen un elevado potencial de tierras para la producción agrícola con una disponibilidad que alcanza 1,06 ha por habitantes (217 376,00 miles de ha identificadas como tierras potencialmente arables), destacando el potencial de Colombia, Venezuela y Cuba. El comportamiento de los niveles de intensificación agrícola, expresados en la superficie bajo riego, la fertilización y la mecanización por ha de superficie cultivada, presentan valores medios en términos comparativos en la región.

Grupo III: Exclusivamente insular lo integran 8 naciones: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Jamaica, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía y Trinidad y Tobago. La contribución directa de la agricultura al crecimiento económico de estas naciones es aún menor (5% en promedio). Las exportaciones agrícolas representan menos del 15% de las exportaciones totales. Posee una población agrícola de subsistencia que solo alcanza los 667 mil habitantes, que aunque representan el 12 % de su población total, representan el apenas el 1% de la región. Tienen un bajo potencial de tierras para la producción agrícola con una disponibilidad de solo 0,11 ha por habitantes, sus recursos edáficos puede considerarse que se encuentran bajo una fuerte presión demográfica y presentan los más elevados niveles de intensificación en la región. La pobreza es principalmente urbana. Son países que presentan una elevada vulnerabilidad alimentaria, expresada en la dependencia que tienen de las importaciones.

Tabla II.1.2. Características de los tres grupos de países, 2008.

	Grupo de países		
	I	II	III
Superficie Potencial Agrícola (miles de ha)	38809,0	217376,0	589,0
Superficie Agrícola Actual (miles de ha)	20314,8	177094,0	589,1
Superficie potencial Agrícola/ habitantes total (ha)	0,70	1,06	0,11
Población Agrícola de subsistencia (miles hab)	18002	31407	667
Proporción Población Agrícola (en %)	32,33	15,29	12,86
PIB Agrícola (millones de USD)	10249,55	34740,45	834,88
Proporción media de la Agricultura en el PIB Total (en %)	20	10	5
Crecimiento Anual del PIB Agrícola 2000-2008 (en %)	2,6	2,8	-1,7

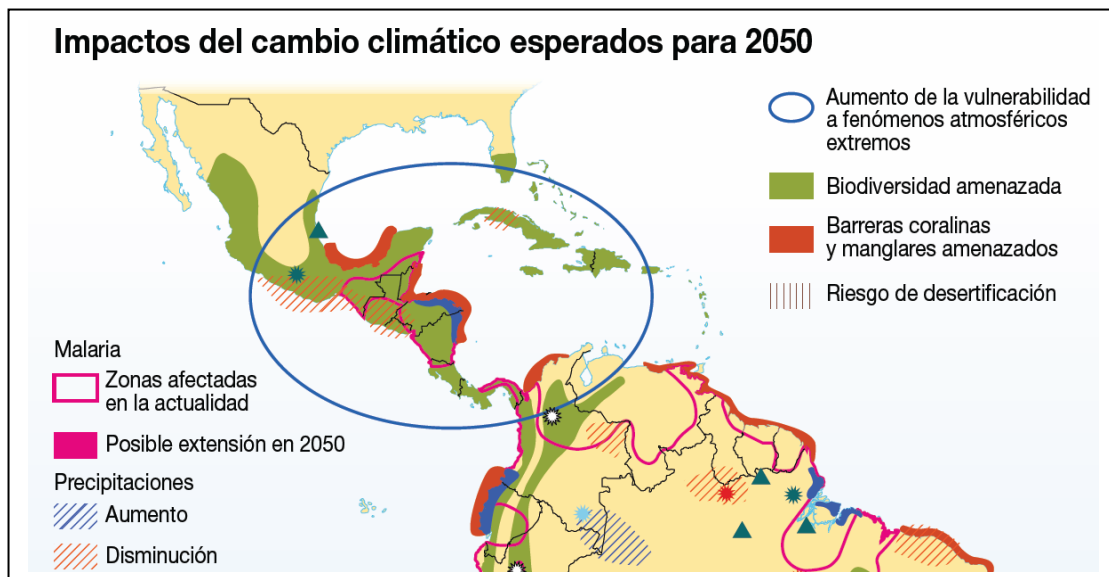
Fuente: Elaborada por los Autores.

En medio de la situación actual de crisis de la economía mundial a la que no se encuentran ajenas las economías de la región del Caribe con sus respectivos impactos en todos los sectores de la economía y la sociedad, delinean para el sector agrícola y el medio rural oportunidades de desarrollo, teniendo en cuenta las ventajas comparativas que se le reconocen a la agricultura como buffer y elemento dinámico de desarrollo, de reducción de la pobreza y de seguridad alimentaria. El IICA (2009), plantea que "... en un escenario de recesión mundial con impactos negativos en los países de la región, es necesario invertir en la agricultura, a efectos de minimizar dichos impactos y aprovechar las potencialidades de esa actividad económica...", otros tres ejes dinamizadores es la creciente demanda de alimentos y la tendencia a la elevación de sus precios atendiendo a las proyecciones del crecimiento de la población mundial que requerirá incrementar el doble de la cantidad de alimentos que hoy se produce, la demanda de granos para producir biocombustibles, con una menor disponibilidad de tierras y de agua, recursos que en la región del Caribe tienen una relativa abundancia que le conceden una ventaja estratégica, debido a las inversiones especulativas en los mercados futuros de apropiación de tierras.

No obstante los patrones de cambio climático proyectados hasta al 2050 en la región indican que habrá un aumento de la intensidad de los huracanes, así como una

reducción de la precipitación y con ello un aumento de las rachas de sequías. (PNUMA CEPAL 2009) (Figura II.1.6).

Figura II.1.6: Impactos de cambio climático en la región del Caribe.



Fuente: Fragmento de figura tomada de: R. Landa et al., Cambio climático y desarrollo sustentable, 2010; CEPAL, Climate Change. A regional perspective, 2010 en PNUMA CEPAL (2009).

La situación descrita con antelación requiere de la conciliación del enfrentamiento a las incertidumbres de pronósticos derivados de la actual crisis, con el desarrollo de un sector agrícola que garantice la seguridad alimentaria, aproveche las ventajas comparativas emergentes y considere como una variable básica el impacto del cambio climático, y exige posicionar a la agricultura y la economía rural con una visión de más largo plazo que incluya la diferenciación espacial de la agricultura en la región.

El reto que supone desarrollar una agricultura sostenible consiste en el fomento de sistemas integrados de prácticas de producción vegetal y animal que permitan en el largo plazo, satisfacer las necesidades humanas de alimentos y fibra, mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos de los que depende, mantener la rentabilidad económica de la producción agrícola rural y mejorar las condiciones de vida de los agricultores y de la sociedad en general.

Una propuesta de acciones diferenciadas para los tres grupos de países identificados en la presente investigación constituye una contribución que incorpora la variable espacial:

Grupo I:

Teniendo en cuenta que la actividad agropecuaria juega un papel fundamental como fuente del crecimiento y en el futuro continuará representando un elevado porcentaje del crecimiento del PIB (por concepto de exportaciones agrícolas), posee una población agrícola de subsistencia que alcanza los 19 millones y tiene el 45% de la población rural regional, el sector agrícola y la economía rural de este grupo de países, requieren replantear el modelo de desarrollo actual y considerar el papel que le corresponde a la agricultura para afrontar los desafíos de reducir la pobreza, el cambio climático, la seguridad alimentaria y energética y la preservación de los recursos naturales en particular los referidos al potencial de tierras cultivables, en particular Belice, Guyana y Suriname. A corto plazo se debe considerar las potencialidades de elevar los niveles de intensificación agrícola, por los bajos tenores actuales que tiene de superficie bajo riego, fertilización y mecanización por ha de superficie cultivada que son los niveles más bajos en términos comparativos en la región. En este grupo se debe fomentar alcanzar mayores niveles de diversificación, valor agregado (la elevada concentración en un conjunto limitado de productos de escaso valor agregado, deriva en una considerable vulnerabilidad ante la volatilidad de los precios de los mismos), y articulación y encadenamiento con la gran agroindustria de base industrial (AIBI) y la pequeña y mediana agroindustria de base rural (AIBRUs), así como con otras actividades del medio rural. A largo plazo se recomienda reorientar la agricultura y migrarla de una actividad emisora de gases de invernadero, a un sumidero de carbono que contribuya a revertir el calentamiento global, promoviendo el enfoque de desarrollo sostenible y de servicios ambientales, sobre la base de la integración con las instituciones de investigación desarrollo del Grupo II.

Grupo II:

Revalorizar la producción agropecuaria en este grupo de países que poseen un elevado potencial de tierras para la producción agrícola con una disponibilidad que

alcanza 1,06 ha por habitantes destacando el potencial de Colombia, Venezuela y Cuba.

A corto plazo se debe considerar las potencialidades de elevar los niveles de intensificación agrícola, por los tenores medios actuales que tiene de superficie bajo riego, fertilización y mecanización por ha de superficie cultivada que son redimensionarían los niveles de producción.

En el sector rural debe asegurar los mecanismos para articular políticas multisectoriales focalizadas a la movilización de los territorios rurales, este grupo de países tiene una población rural de más de 40 millones de personas, el 60% de la población rural de la región, por lo que se torna fundamental promover el aprovechamiento de las oportunidades que presenta el entorno para potenciar negocios rurales (no solo agrícolas), facilitando de microempresas y pequeñas empresas rurales.

Retomar la inversión en investigación y desarrollo, fortaleciendo las instituciones que radican en este grupo de países que tendrían el reto de impulsar una nueva revolución tecnológica, y generar un modelo de desarrollo que potencie el aporte multidimensional de la agricultura y el sector rural a la seguridad alimentaria y energética, el suministro de agua, el empleo y la conservación del medio ambiente, formando una red que se debe articular sobre la base de una agenda común a la región del Caribe, cuyos resultados e innovaciones estarían dirigidos a aprovechar el potencial de las biotecnologías y de las tecnologías de la información, y su transferencia y competitividad en el ámbito internacional.

Grupo III: Por su carácter insular las posibilidades de expandir la frontera agrícola son muy limitadas y en la región de Caribe resultan los que presentan la más alta vulnerabilidad a los fenómenos atmosféricos extremos, por lo que una opción es impulsar la agricultura en ambientes protegidos.

Otra alternativa es el fomento del agroturismo y el ecoturismo para responder a las demandas que genera la fuerte actividad turística por productos frescos del agro y para aumentar los ingresos y el empleo.

Tienen un bajo potencial de tierras para la producción agrícola con una disponibilidad de solo 0,11 ha por habitantes, sus recursos edáficos puede considerarse que se encuentran bajo una fuerte presión demográfica y presentan los más elevados niveles de intensificación en la región. La pobreza es principalmente

urbana. Son países que presentan una elevada vulnerabilidad alimentaria, expresada en la dependencia que tienen de las importaciones.

En la actualidad, ante la compleja crisis económica internacional y los desafíos comunes que enfrentan, los países de la región del Caribe deben incrementar los esfuerzos por avanzar en los procesos de integración regional, para acelerar el desarrollo mediante acciones comunes que aseguren la complementariedad entre los grupos estudiados atendiendo a la diferenciación espacial regional de la agricultura.

Conclusiones.

La contribución de la agricultura al desarrollo sostenible y a la seguridad alimentaria en diferentes escenarios en el Caribe variará de un país a otro en función de su participación en la formación del PIB y el rol que juegue como fuente de crecimiento y herramienta para reducir la pobreza, y adaptarse al cambio climático.

El procedimiento metodológico propuesto, basado en un enfoque tipológico, permitió descubrir regularidades en el comportamiento de la interrelación agricultura – medioambiente, mediante un conjunto de variables de diagnóstico y la identificación, caracterización y diferenciación en tres grupos de países, así como proponer acciones de desarrollo espacialmente diferenciadas.

Bibliografía y Referencias.

CEPAL (2010): La economía del cambio climático en Centroamérica. Síntesis 2010. Naciones Unidas, noviembre de 2010. 144 p.

Barranco, G. et al. (2009): "Agricultura y seguridad alimentaria en el escenario ambiental del Caribe. Algunas aristas de su evolución". Informe Científico Técnico. Instituto de Geografía Tropical (Inédito).

Barranco, G.; A.N. A. braham; A.J. de la Colina; J.A. Luis y C. Mosquera (2009): Ambiente, agricultura y seguridad alimentaria. Apuntes de una situación de conflicto. **Memorias XII Jornada Científica INIFAT**. (ISBN 978-959-282-086-9).

Barranco, G. et al. (2012): "Desarrollo y Medio Ambiente del Caribe. Aspectos emergentes en la conformación de un horizont de sostenibilidad". Informe Científico Técnico. Instituto de Geografía Tropical (Inédito).

de la Colina, A.J. (1997): La Población Mundial y los Medios de Subsistencia: Una Nueva Encrucijada a Propósito de los Cambios Globales Medioambientales. *En Memorias del VI Encuentro de Geógrafos de América Latina*. Publicación Electrónica CD Rom ISBN No 950-29-0382-X, 1997. Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/14>

de la Colina, A.J. (1998): Patrones Espaciales del Abasto de Productos Lácteos en Cuba. En el Libro *Seguridad del Abasto Alimentario en Cuba y México: Producción y logística*. Ediciones GEO, La Habana, 339 pp, 1998. Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/6>

de la Colina, A.J.; I. Molina; D. Bridón y M. Socarrás (1998): Procedimientos Metodológicos para el estudio de la distribución racional de leche pasteurizada en regiones metropolitanas. El caso de Ciudad de la Habana. En el Libro *Seguridad del Abasto Alimentario en Cuba y México: Producción y logística*. Ediciones GEO, La Habana, 339 pp, 1998. Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/5>

de la Colina, A.J. (1999): Los Cambios en la cobertura y el uso de la tierra: direcciones de investigación en el escenario del caribe y Cuba. En el Libro: *El Caribe Contribución al Conocimiento de su Geografía*, Editora Guido- alvigraf. La habana, 1999. Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/35>

de la Colina A.J et al. (2008): Herramientas de geoprocésamiento en la evaluación del potencial agroproductivo ganadero vacuno a escala local en la provincia de Camagüey. Cuba. En convención trópico 2008 III Congreso de Geografía Tropical memorias La Habana, Cuba. 2008 editora Desoft (ISBN: 978-959-282-079-1) Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/88>

de la Colina A.J. y Ayón Ramos T. (2008): La producción agropecuaria, tendencias y perspectivas en el Caribe. Capítulo IV de la Obra: LA AGRICULTURA EN EL PANORAMA AMBIENTAL DEL CARIBE, LOS CONFLICTOS Y PERSPECTIVAS DE SU SOSTENIBILIDAD. Accesible en <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/387>

de la Colina A.J; González López R. y Ayón Ramos T. (2011): Alternativas para el desarrollo sostenible local del medio rural en Cuba. En la Obra "Desarrollo Regional y Medio Ambiente. Problemas y Alternativas de Gestión Sostenible. (TOMO I)" con ISBN 978-959-7167-32-7
Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/152>

ECLAC (2011): India and Latin America and the Caribbean: opportunities and challenges in trade and investment relations. United Nations publication. Printed in Santiago, Chile. 76 p

IICA (2009): Agricultura de América Latina y el Caribe: Bastión ante la crisis mundial y motor para el desarrollo futuro. San José, Costa Rica, 28 p. Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>.

Kacef Osvaldo y Jiménez Juan P. (2009): Políticas macroeconómicas en tiempos de crisis: opciones y perspectivas. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile. 113p.

Lápidus, B.; A.J. de la Colina y C.S. Nápoles (1993): Relaciones territoriales de la industria alimentaria en las provincias habaneras. En Memorias del IV Encuentro de geógrafos de América Latina. Venezuela. 1993. Accesible en <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/13>

PNUMA CEPAL (2009): Gráficos Vitales del Cambio Climático para América Latina y El Caribe. Edición especial para la CP16/CP-RP 6, México. 44 p.

SELA (2009): La acentuación de la crisis económica global: situación e impacto en América Latina y el Caribe. Caracas, Venezuela. 52p.

SELA (2009): Políticas e instrumentos para enfrentar el impacto de la crisis económica internacional sobre las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de América Latina y el Caribe. Impreso en la Secretaría Permanente del SELA, Caracas, Venezuela. 71p.

The University of the West Indies (2011): CARIBBEAN ECONOMIC PERFORMANCE REPORT. CARIBBEAN CENTRE FOR MONEY AND FINANCE. St. Augustine, Trinidad and Tobago. 72 p.

World Bank (2010): Global Commodity Markets. Review and price forecast. A Companion to Global Economic Prospects 2010. Washington, D.C. 36 p.



GEOGRAFÍA, METEOROLOGÍA, BIODIVERSIDAD, ECOLOGÍA Y AGRICULTURA TROPICAL
TROPICAL GEOGRAPHY, METEOROLOGY, BIODIVERSITY, ECOLOGY AND AGRICULTURE

14 al 18 de mayo del 2012

Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba

IV CONGRESO DE GEOGRAFÍA TROPICAL

