



Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural



FONDO NACIONAL DE
FOMENTO HORTIFRUTICOLA



Asofrucol

PLAN FRUTICOLA NACIONAL

DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LOS RECURSOS PARA LA FRUTICULTURA EN LA REGION DE LOS SANTANDERES



Santiago de Cali, Noviembre de 2006

PLAN FRUTICOLA NACIONAL

DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LOS RECURSOS PARA LA FRUTICULTURA EN LA REGION DE LOS SANTANDERES

**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL - MADR
FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTIFRUTICOLA - FNFH
ASOCIACION HORTIFRUTICOLA
DE COLOMBIA - ASOHOFRUCOL
SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y
GANADEROS DEL VALLE DEL CAUCA - SAG**

EQUIPO NACIONAL

RAMIRO TAFUR REYES
Director Nacional

JULIO CÉSAR TORO MESA
Director Técnico

RONALD NEGRETTE
Asesor Económico y de mercado

Santiago de Cali, Noviembre de 2006

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
MARCO TEÓRICO PARA LA REGIONALIZACIÓN.....	5
DINÁMICA DEMOGRÁFICA	10
EJES ESTRUCTURANTES DE LA REGIÓN	12
DIMENSIÓN DEL MERCADO INTERNO REGIONAL	14
OFERTA FRUTÍCOLA REGIONAL	16
DESARROLLO TECNOLÓGICO REGIONAL	18
EL MODELO DE REGIONALIZACIÓN.....	20
APLICACIÓN Y ZONIFICACION FRUTÍCOLA PARA LA REGIÓN	22
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

INTRODUCCIÓN

Una de las regiones de Colombia con una amplia tradición frutícola es la de los Santanderes, la cual no solamente en área sembrada, sino en desarrollo tecnológico presenta un acervo de capital humano y social alrededor de esta actividad productiva.

Además de la existencia de lo anterior, que es una ventaja competitiva que se puede aumentar en el tiempo en la medida que se ejecuten las inversiones en conocimiento y transferencia ya sea a través de capacitación y/o asistencia técnica, la región también posee una excelente ubicación, al estar entre el mayor mercado interno del país como es Bogotá y la salida terrestre hacia el segundo socio comercial, Venezuela y el Corredor Portuario de la Costa Caribe.

Cuenta además con el 8.3 % del área apta para frutales en Colombia en suelos de topografía amena y fertilidad buena que le permitirá ampliar la frontera agrícola en 618.553 hectáreas.

La regionalización de la actividad frutícola radica en la necesidad de especializar el espacio geográfico, a partir de las características de tipo físico y aquellas que surgen del dominio del territorio a través de inversión en infraestructura como son las redes viales de diverso orden y los vínculos espaciales existentes.

La Región de los Santanderes se estructura en la actividad frutícola sobre siete especies como la guayaba, naranja, lima Tahití, mandarina, piña, aguacate y mora, que permiten una estructuración de ordenamiento territorial a partir de una actividad productiva.

La presente regionalización presenta un marco teórico del proceso, las características fisiográficas, climáticas, económicas, viales y tecnológicas de la región, para finalmente estimar un modelo que permita medir el nivel de importancia de las diferentes especies en la estructuración del territorio regional.

MARCO TEÓRICO PARA LA REGIONALIZACIÓN

Se toma como marco teórico el trabajo de Rondinelli y Jones¹ en el cual el desarrollo regional se ve como un proceso a través del cual los factores regionales de producción son movilizados e invertidos en tal forma que incrementan la capacidad productiva y social de la región, para alcanzar mayores niveles de producción e ingresos en el futuro.

Rondinelli y Jones sostienen que el desarrollo regional se da básicamente a través de la inversión y movilización interna de los recursos regionales hacia actividades que aumenten el Producto Regional Bruto, PRB y mejoren la capacidad para la toma de decisiones y la resolución de problemas de tipo social.

Los incrementos en la capacidad productiva y social producen mayores niveles de ingreso regional, lo cual permite niveles más altos en el ahorro, el consumo y la importación de bienes necesarios para la producción. Se pueden usar nuevos recursos de capital para crear una mayor capacidad de autosostenimiento futuro del sistema social de la región, elevando el nivel de capacidad empresarial, la provisión de nuevos bienes y servicios sociales, la satisfacción de intereses sociales y políticos de una amplia variedad de grupos, la consecución de nuevos recursos sociales y la adecuación de los códigos legales y sociales existentes a las cambiantes condiciones sociales y económicas.

Los recursos de capital pueden también utilizarse para adaptar o inventar nuevas tecnologías, extender los sistemas de comunicación y promover el proceso social.

Unos niveles más altos de gasto regional, unidos a una mayor capacidad de movilización social de recursos, incrementan las expectativas sobre el potencial de desarrollo, creando un clima favorable para la inversión y un mayor compromiso social para el crecimiento económico y el progreso regional.

La percepción de que es probable que una región se desarrolle en el futuro reduce la fuga de recursos de inversión hacia otras regiones o países, incrementa la disposición de los empresarios para reinvertir sus recursos localmente y aumenta el flujo de capital externo hacia la región.

Por otra parte, un clima de desarrollo regional favorable reduce las emigraciones, aumenta los incentivos a la gente para buscar educación superior y mejor capacitación y estimula el esfuerzo empresarial.

¹ **Rondinelli, Dennis A. y Barclay G. Jones. 1975.** Decisión-making, managerial capacity and development: An entrepreneurial approach to planning. African Administrative Studies. No 13. Paginas 105-118.

Los resultantes aumentos en capital y recursos humanos pueden utilizarse para realzar los recursos físicos regionales, incrementar la habilidad empresarial, elevar la calidad de la mano de obra y ampliar la inversión, conduciendo a mayores niveles de desarrollo en el futuro.

Pero, la región no es solo un sistema de asentamientos funcionalmente diversificados, sino también una red de interacciones sociales, económicas y físicas, estando los procesos de interacción conformados por los vínculos entre los asentamientos, en este sentido el desarrollo regional ocurre a través del crecimiento de los asentamientos poblacionales y la creación de nuevos y más fuertes vínculos entre ellos.

Los vínculos espaciales en una región se clasifican de la siguiente forma²:

Vínculos físicos: La integración espacial de las comunidades resulta principalmente de los vínculos físicos, es decir, redes de transporte naturales o construidas. Las áreas de una región sin fácil acceso a los lugares centrales se caracterizan por una baja movilidad social, agricultura de subsistencia y bajos niveles de comercio.

Vínculos económicos: La interacción económica también promueve la interacción espacial. Los vínculos más importantes son las redes de mercado a través de las cuales las mercancías, materias primas y productos manufacturados fluyen entre los asentamientos, creando flujos de capital e ingresos y encadenamientos de producción, hacia delante y atrás, entre actividades de procesamiento manufacturero y agrícola.

Vínculos de movimiento de población: La migración permanente y temporal es una característica común del desarrollo y una forma importante de integración urbano-rural. La migración temporal y de jornada de trabajo, más fuertemente que otras formas de interacción espacial, dependen de los vínculos de transporte y comunicación entre áreas urbanas y rurales y de la localización de actividades industriales en ciudades intermedias y pequeños pueblos.

Vínculos tecnológicos: Las regiones en desarrollo necesitan una variedad de tecnologías apropiadas para diferentes capacidades económicas, técnicas y administrativas de comunidades de diversos tamaños y niveles de desarrollo. La tecnología –equipos, procedimientos y métodos de producción-, también debe estar integrada espacial y funcionalmente, ya que una sola innovación tecnológica no podrá promover transformaciones sociales y económicas en una región si no es apropiada para las necesidades y condiciones locales y vinculada a más altos o más bajos niveles de tecnologías e insumos.

² **Rondinelli, Dennis A. 1988.** Método aplicado de análisis regional. BCH-Gobernación de Antioquia. Páginas 189-201.

Vínculos sociales: Los centros de mercado y las ciudades intermedias van más allá de la generación de actividades físicas y económicas; estos son los puntos focales para una amplia variedad de vínculos sociales entre asentamientos y entre lugares centrales y sus áreas rurales de influencia.

Vínculos de prestación de servicios: El crecimiento de los vínculos físicos, económicos y tecnológicos entre lugares centrales es crucial para la expansión de las redes de prestación de servicios en los países en desarrollo. Los centros urbanos y las áreas rurales deben integrarse estrechamente con el fin de distribuir mejor los servicios sociales y comerciales y para incrementar el acceso de los residentes rurales a las amenidades urbanas.

Vínculos políticos, administrativos y organizativos: Los sistemas espaciales se integran y transforman mediante una serie de vínculos políticos y administrativos reflejados en relaciones formales y estructurales de gobierno, flujos de recursos del presupuesto público, autoridades administrativas, patrones de supervisión y aprobación, transacciones entre jurisdicciones de gobierno, influencias políticas informales e interdependencias entre organizaciones especializadas, especialmente dispersas.

CARACTERISTICAS CLIMÁTICAS Y FISIOGRÁFICAS

Esta región se compone de los departamentos de Norte de Santander y Santander con una extensión de 52.195 kilómetros cuadrados que significan el 4.6% de área nacional.

Aunque en promedio esta es una región homogénea se pueden distinguir la zona ribereña de Santander con el río Magdalena como una subregión y otra en el Valle de Villa del Rosario en Norte de Santander.

En relación con precipitación la diferencia existente la explican los municipios ubicados en la cuenca del río Catatumbo que tienen una mayor pluviosidad.

TABLA 1
CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA REGION SANTANDERES

DEPARTAMENTO	AREA (KM)	%	MSNM	°C	MILIMETROS
NORTE DE SANTANDER	21.658	1,9	1.477,4	21,1	1.945,2
SANTANDER	30.537	2,7	1.233,2	20,6	1.369,2
TOTAL	52.195	4,6	1.355,3	20,9	1.657,2

FUENTE: IGAC-PFN

Aunque estos dos departamentos son próximos geográficamente, solo poseen como zona fisiográfica común la vertiente occidental de la cordillera oriental y una muy pequeña parte del Bajo Magdalena, que se extiende en el departamento de Santander.

Ambos departamentos tienen los tres pisos térmicos para producir frutales de clima calido, medio y frío. En este sentido varían la temperatura promedio, la humedad relativa y las horas de brillo solar por día. Aunque el promedio de lluvia está por encima de los 1.600 milímetros anuales en algunas regiones se debe contar con riego artificial.

Se puede decir que esta región se caracteriza por poseer zonas fisiográficas diferenciadas para cada uno de los departamentos, como son el caso de la depresión del Catatumbo y el Bajo Magdalena. Tabla 2.

La existencia de esta caracterización fisiográfica permite establecer desarrollos frutícolas claramente diferenciados y focalizados en términos de los factores edafoclimáticas y de vínculos espaciales que presenta cada zona.

Tabla 2. Zonas fisiográficas de la región

DEPARTAMENTO	ZONAS FISIOGRAFICAS
NORTE DE SANTANDER	Vertiente occidental de la cordillera oriental Vertiente oriental de la cordillera oriental Depresión del Catatumbo
SANTANDER	Vertiente occidental de la cordillera oriental Bajo Magdalena

Fuente: IGAC

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

Esta región en el 2005 registró 3.58 millones de habitantes, lo que es el 8.1% de la población nacional. De este total 2.6 millones son población urbana y 956.845 rural, concentrándose en mayor medida en Santander. Tabla 3.

TABLA 3
DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LA REGION DE LOS SANTANDERES

DEPARTAMENTO	2004			2005		
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto
SANTANDER	2.063.451	1.469.663	593.788	2.086.649	1.494.514	592.135
NORTE DE SANTANDER	1.464.956	1.102.046	362.910	1.494.219	1.129.509	364.710
TOTAL	3.528.407	2.571.709	956.698	3.580.868	2.624.023	956.845

FUENTE: DANE

Esta región es principalmente urbana pues tiene un 73.3% de la población con esta ubicación espacial, siendo homogéneo este comportamiento entre los dos departamentos tal como se observa en la Tabla 4.

TABLA 4
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE POBLACION DE LA REGION DE LOS SANTANDERES

DEPARTAMENTO	2004			2005		
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto
SANTANDER	100,0	71,2	28,8	100,0	71,6	28,4
NORTE DE SANTANDER	100,0	75,2	24,8	100,0	75,6	24,4
TOTAL	100,0	72,9	27,1	100,0	73,3	26,7

FUENTE: DANE-CALCULOS PFN

Esta es una región con crecimiento demográfico del 1.49% anual, el que se concentra en Norte de Santander con 2% para su población total y el 2.49% en su zona urbana, mientras que Santander crece al 1.12% y al -0.28% en lo rural, como se observa en la Tabla 5.

TABLA 5
DINAMICA DEMOGRAFICA DE LA REGION DE LOS
SANTANDERES

DEPARTAMENTO	2004		
	Total	Cabecera	Resto
SANTANDER	0,0112	0,0169	-0,0028
NORTE DE SANTANDER	0,0200	0,0249	0,0050
TOTAL	0,0149	0,0203	0,0002

FUENTE: DANE-CALCULOS PFN

Para el 2010, se espera una población de 3.8 millones de habitantes entre los dos departamentos, de los cuales 2.85 serán urbanos, como se observa en la Tabla 6 y seguirán concentrados principalmente en Santander con 2.18 millones.

TABLA 6
PROYECCIONES DE POBLACION DE LA REGION DE LOS SANTANDERES 2006-2010

DEPARTAMENTO	2006			2007			2008			2009			2010		
	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto
SANTANDER	2.086.863	1.494.725	592.137	2.110.706	1.520.215	590.491	2.134.989	1.546.139	588.850	2.159.718	1.572.506	587.213	2.184.902	1.599.322	585.580
NORTE DE SANTANDER	1.494.569	1.129.854	364.714	1.524.892	1.158.364	366.528	1.555.943	1.187.593	368.350	1.587.741	1.217.560	370.182	1.620.305	1.248.282	372.023
TOTAL	3.581.431	2.624.579	956.852	3.635.598	2.678.579	957.019	3.690.932	2.733.732	957.200	3.747.460	2.790.065	957.395	3.805.207	2.847.604	957.603

FUENTE: DANE-CALCULOS PFN

Porcentualmente el 57.4% de la población total estará en Santander y el 42.6% en Norte de Santander y de la población urbana el 56.2% en Santander, lo que garantiza cierto equilibrio demográfico en la región, a pesar de la existencia de una zona metropolitana alrededor de Bucaramanga.

EJES ESTRUCTURANTES DE LA REGIÓN

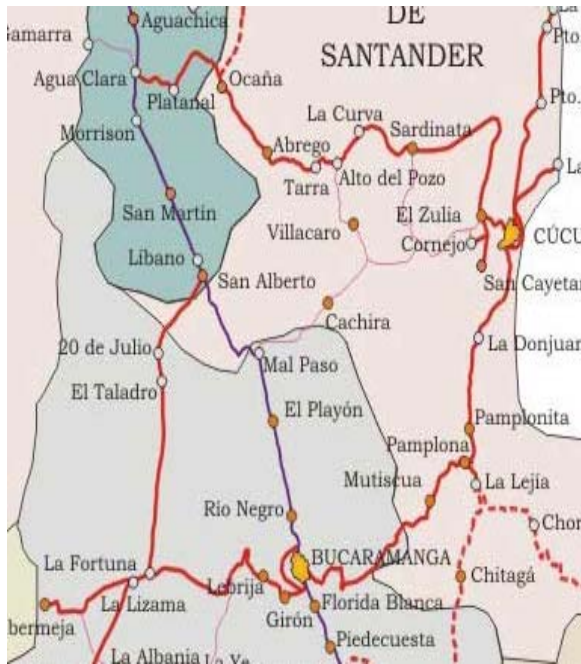
La Región de los Santanderes a pesar de estar conformada solo por dos departamentos, presente como el resto de las regiones dos grupos de corredores viales, como son los interiores que permiten configurar la región como tal y los exteriores que la articulan y contextualizan con las otras regiones del país.

Los corredores internos de la Región de los Santanderes son de tipo longitudinal y transversal que permiten la conexión entre Bucaramanga y Cúcuta, al igual que con la Costa, Venezuela, Tunja y Bogota.

Esta ubicación privilegiada de la región en términos de mercado, le permite acceder al segundo socio comercial de Colombia que es Venezuela y a los puertos del Corredor Portuario de la Costa, lo mismo que al principal mercado interno como lo es Bogota. Figura 1.



Figura 1. Corredores y circuitos viales de la Región Santanderes

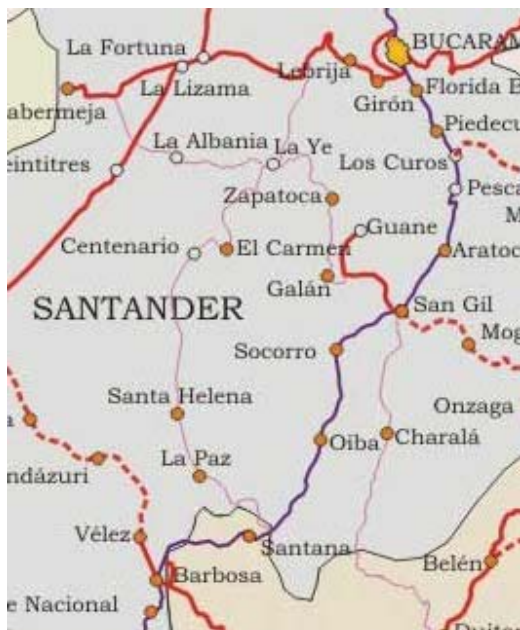


Circuito Bajo Magdalena-Bucaramanga-Cúcuta

Este circuito permite la conexión del Bajo Magdalena, la Cordillera Oriental y la Depresión del Catatumbo, lo cual da las bases de una buena conectividad vial que permite que los flujos económicos se muevan con pocos traumatismos.

La ventaja competitiva que surge de este circuito crea una fuerte estructuración territorial que lleva a que se pueda hablar de una región como tal entre los dos departamentos.

Figura 2. Circuito Bajo Magdalena-Bucaramanga-Cúcuta



Corredor Bucaramanga-Barbosa

A través de este se da la conectividad con el mercado de Bogotá y la Región Central, lo que permite a su vez que los flujos en ambos sentidos se generen de forma competitiva en términos de costos de transporte.

Este es un corredor pensado en términos de un mercado interno como posibilidad para el desarrollo de los potenciales núcleos frutícolas.

La importancia del corredor es que complementado con el circuito anterior, estructuran el territorio a nivel interno y externo.

Figura 3. Corredor Bucaramanga-Barbosa

DIMENSIÓN DEL MERCADO INTERNO REGIONAL

Como región el 71% del consumo de los hogares esta representado por seis especies como son la naranja, banano, limón, papaya, piña y guayaba, Tabla 7. Por ser parte de los llamados departamentos andinos se puede considerar que mantienen el patrón de consumo de las regiones central, occidente y cafetera.

Su consumo per cápita urbano es de 57.2 kilos / año, uno de los mejores del país, solo superado por los 68.1 kilos / año de la región occidente y superior a los 49.3 del promedio nacional.

Esta característica de la región la coloca con un amplio potencial de mercado interno frente a lo existente en otras regiones del país, principalmente a aquellas que presentan rezagos en su potencial de consumo per cápita como la Caribe y la Cafetera.

TABLA 7
CONSUMO EN FRESCO DE LOS HOGARES DE LA REGION SANTANDERES

ESPECIE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006
	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	(%)
NARANJA	44.733	45.569	46.422	47.292	48.178	49.082	30,4
BANANO	19.237	19.599	19.968	20.344	20.728	21.120	13,1
LIMON	13.821	14.094	14.372	14.656	14.945	15.241	9,4
PAPAYA	9.690	9.875	10.063	10.255	10.451	10.651	6,6
PIÑA	8.709	8.875	9.045	9.217	9.393	9.573	5,9
GUAYABA	8.063	8.211	8.362	8.515	8.672	8.832	5,5
MORA	6.998	7.131	7.266	7.405	7.546	7.690	4,8
CURUBA	6.457	6.572	6.691	6.811	6.933	7.058	4,4
SANDIA	4.197	4.275	4.353	4.433	4.515	4.598	2,8
GUANABANA	3.299	3.358	3.419	3.481	3.545	3.609	2,2
MANDARINA	3.102	3.160	3.219	3.280	3.342	3.405	2,1
TOMATE DE ARBOL	3.093	3.150	3.208	3.268	3.329	3.390	2,1
AGUACATE	2.673	2.725	2.778	2.832	2.887	2.944	1,8
MARACUYA	2.657	2.707	2.757	2.809	2.862	2.915	1,8
MANGO	2.624	2.671	2.718	2.766	2.815	2.865	1,8
MANZANAS Y PERAS	2.284	2.325	2.366	2.409	2.452	2.495	1,5
LULO	1.707	1.739	1.772	1.805	1.838	1.873	1,2
UVA	1.052	1.071	1.090	1.110	1.130	1.150	0,7
MELON	1.043	1.066	1.090	1.114	1.139	1.164	0,7
GRANADILLA	718	732	746	760	775	790	0,5
COCO	357	363	370	376	383	390	0,2
ZAPOTE	276	281	286	292	297	303	0,2
TAMARINDO	214	218	222	227	231	236	0,1
OTRAS	200	205	210	215	220	225	0,1
FRESA	100	103	105	107	109	112	0,1
PAPAYUELA	2	2	2	2	2	2	0,0
TOTAL	147.306	150.076	152.900	155.780	158.717	161.712	100,0

FUENTE: DANE-PFN

Pero, la concentración del consumo en pocas especies lleva a que aquellas que no registran volúmenes significativos, deban ser objeto de programas de estímulo para su compra por parte de los hogares y/o buscar segmentos de mercado que permitan la expansión de su oferta, basándose en las posibilidades de exportación existentes en el mercado internacional.

El mercado interno de la región también puede ampliarse en la medida que se reduzcan los costos de transacción que se generan entre el productor-consumidor final, que son en promedio tres veces el precio al productor.

La región a pesar de estar conformada solo por dos departamentos posee internamente un amplio potencial no solo de mercado sino también en su oferta frutícola.

En el mercado agroindustrial, estos dos departamentos poseen seis empresas agroindustriales demandantes de materia prima frutícola, que representan el 2.58% de las empresas agroindustriales del país, las cuales se concentran en su mayoría en los departamentos de las regiones Central cafetera y Occidente.

OFERTA FRUTÍCOLA REGIONAL

Con el 4.6% del territorio nacional tiene el 14.1% del área total frutícola cultivada en el país. Este promedio está influenciado principalmente por Santander que representa el 84% de la región.

Las 31 mil hectáreas generan una oferta de 721.6 mil toneladas para 26 especies, con un rendimiento promedio de 22.9 ton/ha uno de los más altos del país. Con este indicador de potencial frutícola, se explica parcialmente la importancia de la Región para el desarrollo de un Plan Frutícola Nacional. Tabla 8

El área sembrada y la producción se concentran en especies como piña, guayaba, mandarina, aguacate, mora y papaya, en menor medida y como producciones residuales están el brevo, feijoa, mango y uchuva. Esta situación es el reflejo más de las demandas internas que de estrategias de tipo empresarial planificadas con criterio de segmentación de mercado.

El departamento de Santander es el primer productor nacional de piña, guayaba y mandarina y es segundo en aguacate y mora. En aguacate ostenta el mayor promedio nacional y mundial con 17.9 toneladas por hectárea. El promedio mundial es 7.8 toneladas por hectáreas y el nacional 12.8.

La permanencia de las áreas sembradas en el tiempo de ciertas especies y la concentración de las mismas, refleja la existencia de un grupo humano especializado de forma empírica a través de procesos de tradición oral en la transferencia de conocimiento aplicado principalmente a los procesos productivos.

Esto es importante para desarrollo del sector que debe tener como ejes el conocimiento y la disponibilidad de recursos de capital vía crédito. Pero, también es necesario desarrollar procesos con especies que tienen potencial, aunque no poseen la tradición oral del conocimiento de las que han tenido larga permanencia.

Tabla 8. Situación de los frutales de la región de los Santanderes al 2004

ESPECIE	ÁREA h	PRODUCCIÓN t	RENDIMIENTO t/ha
1. Aguacate	2.923	51.776	17,7
2. Banano	1.139	8.429	7,4
3. Bananito	157	1.586	10,1
4. Brevo	7	36	5,1
5. Caducifolios	134	536	4,0
6. Curuba	170	2.006	11,8
7. Feijoa	2	3	1,5
8. Fresa	56	2.190	39,1
9. Granadilla	38	625	16,4
10. Guanábana	99	1.329	13,4
11. Guayaba	4.767	54.655	11,5
12. Lima Tahití	974	22.648	23,3
13. Lima Pajarito	238	3.570	15,0
14. Lulo	127	737	5,8
15. Mandarina	4.895	73.035	14,9
16. Mango	7	35	5,0
17. Maracuyá	394	8.751	22,2
18. Melón	110	2.200	20,0
19. Mora	2.143	21.911	10,2
20. Naranja	2.546	39.976	15,7
21. Papaya	571	19.049	33,4
14. Patilla	100	3.500	35,0
20. Piña	9.068	393.832	43,4
16. Pitaya	48	615	12,8
21. Toronja	44	660	15,0
22. Tangelo	44	792	18,0
23. Tte de árbol	549	5.217	9,5
24. Uchuva	2	20	10,0
25. Vid	83	1.380	16,6
26. Zapote	51	581	11,4
TOTAL	31.486	721.680	22,9

Fuente: MADR-PFN

DESARROLLO TECNOLÓGICO REGIONAL

La brecha tecnológica de la región es de 1.64, es decir, frente a los fruticultores promedio cuando estos producen un kilo, los comerciales y de corte empresarial producen 1.64 kilos. La existencia de esta brecha también indica un rezago del 64% en la adopción tecnológica, concentrándose en la guayaba en Norte de Santander con un indicador de 6.67, seguido de 3.33 de la guanábana en el mismo departamento. Tabla 9.

Las especies sin rezago tecnológico a nivel departamental son la mora, tomate de árbol, aguacate, banano y naranja en Santander y la fresa, lulo y vid en Norte de Santander.

Tabla 9. Relación Rendimiento Comercial/Rendimiento Promedio Departamental

SANTANDER		NORTE DE SANTANDER	
ESPECIE	RC/RD	ESPECIE	RC/RD
Mora	1,00	Fresa	1,00
Tomate de Árbol	1,00	Lulo	1,00
Aguacate	1,00	Vid	1,00
Banano	1,00	Curuba	1,09
Naranja	1,00	Maracuya	1,13
Vid	1,07	Piña	1,15
Curuba	1,10	Aguacate	1,20
Bananito	1,14	Mora	1,22
Melón	1,15	Tomate de Árbol	1,33
Guayaba	1,22	Brevo	1,40
Piña	1,26	Toronja	1,64
Lima Tahití	1,40	Lima Tahití	1,67
Lulo	1,40	Banano	1,71
Mandarina	1,60	Durazno	1,82
Guanábana	1,67	Papaya	1,82
Pitaya	1,67	Zapote	1,82
Papaya	1,75	Lima Pajarito	1,88
Granadilla	1,80	Mandarina	2,00
Maracuya	2,50	Tangelo	2,33
Patilla	2,83	Naranja	2,50
		Guanábana	3,33
		Guayaba	6,67
PROMEDIO	1,43		1,85

Fuente: Secretaría de desarrollo Agropecuario, Corpoica y Ajustes PFN

El comparativo entre departamentos indica un mayor rezago en Norte de Santander con 1.85 frente al 1.43 de Santander, lo cual en cierta forma se explica por la mayor vocación frutícola de este último, medida por área sembrada. Aquí nuevamente se corrobora la necesidad de diseñar los programas de transferencia, capacitación y asistencia técnica atendiendo las especificidades de cada departamento y especie.

EL MODELO DE REGIONALIZACIÓN

Para la priorización regional se toma como fuente base las áreas por especie priorizadas para cada departamento y se construye una matriz para la región del siguiente tipo:

$[a_{ij}]_{n \times m}$; Matriz de áreas regionales definidas a partir de la priorización, fijación y zonificación de áreas departamentales por el submodelo departamental, en donde:

$i = 1, 2, \dots, n$ especies

$j = 1, 2, \dots, m$ departamentos

Con esta matriz se define el área por especie en la región analizada como el vector fila:

$$[A_i]_{1 \times n} = [\sum a_{ij}] \quad (\text{Suma desde } j = 1, 2, \dots, m \text{ departamentos})$$

De donde se obtiene el área regional como:

$$AR = \sum A_i$$

Definida la matriz de áreas departamentales por especie, el vector columna del área regional y el escalar AR , se construye la matriz de coeficientes **especies-departamentos** la cual se define como:

$$[c_{ij}]_{n \times m} = [a_{ij}]_{n \times m} / AR$$

Y el vector fila de **especies-región** definido a su vez como:

$$[A_i]_{1 \times n} / AR = [C_i]_{1 \times n}$$

Con la matriz de coeficientes **especies-departamento** y **especies-región**, se construyen los **índices estructurantes regionales por especie frutícola**, el cual se puede definir como:

$$[\sum c_{ij} * C_i] * 100 = IE_i$$

(Suma desde $j = 1, 2, \dots, m$ coeficiente especies-departamento)

El IE_i tiene un comportamiento siempre positivo, puesto que siempre será mayor que cero, en donde el criterio es que la especie que tenga el mayor valor de este indicador es la que estructura más el territorio de los departamentos que la componen. Es decir, entre más se aleje de cero mayor será su poder de estructuración territorial alrededor de esta actividad.

APLICACIÓN Y ZONIFICACION FRUTÍCOLA PARA LA REGIÓN

La Región Santanderes está compuesta por los departamentos de Santander y Norte de Santander que sumadas sus metas departamentales individuales dan 26.400 nuevas hectáreas a sembrar en 16 especies. Tabla 10.

Tabla 10
ZONIFICACION FRUTÍCOLA DE LA REGIÓN SANTANDERES
(ha)

ESPECIE	SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	REGIÓN
AGUACATE	2.000	500	2.500
MACADAMIA	500		500
BREVO		200	200
MANDARINA	3.000		3.000
GUANÁBANA	500		500
GUAYABA	5.500		5.500
LIMA TAHITÍ	2.000	1.400	3.400
LULO		500	500
MANGO		300	300
MARACUYÁ		700	700
MORA	800	200	1.000
PIÑA	2.500	500	3.000
PITAYA		200	200
NARANJA	2.000	2.000	4.000
TOMATE DE ÁRBOL	400	200	600
VID	300	200	500
TOTAL	19.500	6.900	26.400

FUENTE: PFN

Al estimar el modelo de regionalización con los datos de la matriz anterior, los resultados arrojan la importancia de las especies como unidades estructurantes del territorio en la Región Santanderes, las cuales en orden jerárquico del IE_i son: guayaba, naranja, lima Tahití, mandarina, piña, aguacate, mora, maracuyá, tomate de árbol, macadamia, guanábana, lulo, vid, mango, breve y pitaya. Tabla 11.

Tabla 11
MATRIZ DE ESTRUCTURACION REGIONAL POR ESPECIE

ESPECIE	SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	REGION	INDICADOR ESTRUCTURANTE
GUAYABA	0,2083	-	0,2083	4,3403
NARANJA	0,0758	0,0758	0,1515	2,2957
LIMA TAHITI	0,0758	0,0530	0,1288	1,6586
MANDARINA	0,1136	-	0,1136	1,2913
PINA	0,0947	0,0189	0,1136	1,2913
AGUACATE	0,0758	0,0189	0,0947	0,8968
MORA	0,0303	0,0076	0,0379	0,1435
MARACUYA	-	0,0265	0,0265	0,0703
TOMATE DE ARBOL	0,0152	0,0076	0,0227	0,0517
MACADAMIA	0,0189	-	0,0189	0,0359
GUANABANA	0,0189	-	0,0189	0,0359
LULO	-	0,0189	0,0189	0,0359
VID	0,0114	0,0076	0,0189	0,0359
MANGO	-	0,0114	0,0114	0,0129
BREVO	-	0,0076	0,0076	0,0057
PITAYA	-	0,0076	0,0076	0,0057

Fuente: PFN

La zonificación propuesta por el PFN para la Región Santanderes esta conformada por los frutales que tienen el mayor coeficiente estructurante, que esta en el rango entre 4.3403 y 0.1435, en el cual están la guayaba, naranja, lima Tahití, mandarina, piña, aguacate, macadamia, pitaya y mora en ese orden, con un área de 24.400 hectáreas, frente a las actuales 28.304, para conformar con las siete especies un área total de 52.704 hectáreas. La pitaya y la macadamia a pesar de no registrar un nivel de estructuración regional alto, son consideradas por aspectos de mercado externo, puesto que poseen una buena tradición exportadora, la cual hay que incentivar para ampliar volúmenes. Tabla 12.

En la misma tabla se definen los municipios por departamento, el área propuesta y el área actual, de cuya sumatoria surge lo que se llama la frontera frutícola de la región, en términos del área existente y la que se propone sembrar de forma tecnificada.

Las consideraciones del porque no se contemplaron las especies como maracuyá, tomate de árbol, guanábana, lulo, vid, mango y brevo son:

BREVO: En relación con el brevo que está aumentando el consumo nacional, la demanda es primordialmente por parte de la agroindustria que requieren fruta no mayor de 20 gramos porque su destino principal es su envasado en almíbar. Es un mercado con una tasa de expansión alrededor del 2%, lo cual no justifica un proceso de expansión de la oferta que supere dicho ritmo de crecimiento.

GUANÁBANA: Esta es una especie que solo cuenta con una variedad registrada y con un rango de adaptación muy estrecho que prefiere zonas de 1.000 metros

sobre el nivel del mar con una humedad relativa por debajo del 75% como el Valle del Cauca entre Jamundi y Cartago en la parte plana.

A medida que se colecten y evalúen más variedades estos departamentos se podrían considerar máxime para suplir la importación desde Venezuela.

LULO: Esta es una especie con muchos problemas de orden fitosanitario que solo cuenta con una variedad con cierta tolerancia como “La Selva”. Mientras no se evalúen los híbridos generados por Corpoica en Antioquia no se debe considerar el lulo en esta región.

MANGO: Aunque la zona del valle de Villa del Rosario en Norte de Santander es excelente para la producción de mango, la frontera disponible es muy poca y el costo de la tierra muy alto para pensar en desarrollos importantes.

VID: La humedad relativa en la zona de Villa del Rosario por debajo del 75% es excelente para producir uva por la baja prevalencia del hongo *Plasmophara Vitícola* que es una enfermedad limitante en el mundo entero, sin embargo, el alto costo de la tierra en una zona prácticamente urbanizable, descarta este cultivo en la región.

Sin embargo, el departamento de Santander tiene zonas con muy buena oferta edafoclimática que apenas empiezan a incursionar con este cultivo con mucha promesa tanto para las variedades finas para mesa como para vino *Vitis Vinifera* y la variedad Isabella, *Vitis Labrusca*. Este departamento puede llegar a ser dentro de unos años lo que el Valle del Cauca actual en la producción de uva.

Por lo anterior quedan con una baja capacidad de estructuración de región el maracuyá, tomate de árbol, guanábana, lulo, vid, mango y brevo, las cuales son de libre elección para su siembra por parte de los empresarios, con un área potencial a sembrar de 7.500 hectáreas. Tabla 13.

PLAN FRUTICOLA NACIONAL DE COLOMBIA – REGION SANTANDERES

Tabla 12

PROPUESTA DE FRUTALES ESTRUCTURALES DE LA REGIÓN SANTANDERES

ESPECIE	LOCALIZACIÓN	NORTE DE SANTANDER		SANTANDER		PROPUESTA		ACTUAL		FRONTERA FRUTICOLA
		LOCALIZACIÓN	Area (has)	LOCALIZACIÓN	Area (has)	Area (has)	Area (has)	Area (has)	Area (has)	
AGUACATE	HASS	Villacaro, Pamplonita, Toledo y Herran veredas Paso Antiguo y Monte grande	350	Matanza, Florian y La Belleza	1.400					
	VERDES	La Esperanza, El Zulia, Abrego, Bucarasica, Lourdes, Arboledas y Durania	150	San Vicente de Chucurí, Rionegro y El Carmen	600					
LIMA TAHITÍ		Teorama, El Zulia, Salazar, Villa del Rosario y Cúcuta.	1.400	San Vicente de Chucurí, Palmar, El Carmen, Rionegro, Sabana de Torres y Girón	2.000					
MORA		Pamplona veredas Isacaligua, Sabagua y Zarzal, Pamplonita vereda San José Tanchao, Toledo vereda Puerto Colorado y Ragonvalia vereda San Miguel	200	Piedecuesta, Santa Bárbara, Súrata, Zapatoca, Matanza, San Juaquin, Charta, Tona y Bolívar.	800					
NARANJA		Teorama veredas Juncal, Altagracia y Miradote, El Zulia, Ocaña, Lourdes, Abrego y Bucarasica.	2.000	San Vicente, Socorro, Girón, Palmas del Socorro, Rionegro, Lebrija, Suaíta y El Carmen.	2.000					
PIÑA		El Zulia, Ocaña y Teorama veredas Juncal, Carachi y Miracote.	500	Girón, Lebrija, Sabana de Torres y Rionegro.	2.500					
TOMATE DE ÁRBOL		Cáchira, Ragonvalia, Villacaro, Pamplona veredas Negativa y Sabaneta, Cócota veredas Escalones y Don Juan y Silos veredas Belen y Bata.	200	Santa Bárbara, Florián y La Belleza	400					
MARACUYA		La Esperanza, Durania, Cucúta y Tibú.	700							
GUAYABA				Vélez, Barbosa, Puente Nacional y Guavatá.	5.500					
MANDARINA				San Vicente, Socorro, Palmas del Socorro, Rionegro, Lebrija, Girón y Suaíta.	3.000					
PITAYA		Teorama, Bucarasica y Ocaña.	200							
MACADAMIA				Lebrija, Rionegro y Girón	500					
TOTAL			4.800		9.700	24.400	28.304	500	0	52.704

Tabla 13

PROPUESTA DE OTROS FRUTALES POCO ESTRUCTURANTES DE LA REGIÓN SANTANDERES

ESPECIE	NORTE DE SANTANDER		SANTANDER		TOTAL	ACTUAL	FRONTERA FRUTICOLA
	LOCALIZACIÓN	Area (has)	LOCALIZACIÓN	Area (has)	Area (has)	Area (has)	Area (has)
BREVO	El Zulia, Teorama veredas Altagracia y Farache	200			200	7	207
GUANÁBANA			Ríonegro, Lebrija y Bucaramanga	500	500	99	599
GUAYABA			Vélez, Barbosa, Puente Nacional y Guavatá.	5.500	5.500	4.767	10.267
LULO	Herran, Cachira y Pamplona veredas Sabagua y Zarzal.	500			500	127	627
VID	Villa del Rosario, Cucúta y El Zulia.	200	Barichara veredas Paramito y Guayabal, Villanueva veredas Choro Bajo y Choro Alto y San Gil veredas Guarigua Alto, Guarigua Bajo y Los Posos.	300	500	83	583
MANGO	El Zulia, Cucúta y Villa del Rosario	300			300	7	307
TOTAL		1.200		6.300	7.500	5.090	12.590

FUENTE: PFN

CONCLUSIONES

Esta región se compone de los departamentos de Norte de Santander y Santander con una extensión de 52.195 kilómetros cuadrados que significan el 4.6% de área nacional.

Aunque estos dos departamentos son próximos geográficamente, solo poseen como zona fisiográfica común la vertiente occidental de la cordillera oriental y una muy pequeña parte del Bajo Magdalena, que se extiende principalmente en el departamento de Santander.

Esta región en el 2005 registró 3.58 millones de habitantes, lo que es el 8.1% de la población nacional. De este total 2.6 millones son población urbana y 956.845 rural, concentrándose en mayor medida en Santander.

Para el 2010, se espera una población de 3.8 millones de habitantes entre los dos departamentos, de los cuales 2.85 serán urbanos y seguirán concentrados principalmente en Santander con 2.18 millones.

Los corredores internos de la Región de los Santanderes son de tipo longitudinal que permiten la conexión entre Bucaramanga y Cúcuta, al igual que con la Costa, Venezuela, Tunja y Bogotá.

Esta ubicación privilegiada de la región en términos de mercado le permite acceder al segundo socio comercial de Colombia que es Venezuela y a los puertos del Corredor Portuario de la Costa, lo mismo que al principal mercado interno como Bogotá.

Circuito Bajo Magdalena-Bucaramanga-Cúcuta

Este circuito permite la conexión del Bajo Magdalena, la Cordillera Oriental y la Depresión del Catatumbo, lo cual da las bases de una buena conectividad vial que permite que los flujos económicos se den con pocos traumatismos.

Corredor Bucaramanga-Barbosa

A través de este se da la conectividad con el mercado de Bogotá y la Región Central, permitiendo a su vez que los flujos en ambos sentidos se generen de forma competitiva en términos de costos de transporte.

Como región el 71% del consumo de los hogares esta representado por seis especies como son la naranja, banano, limón, papaya, piña y guayaba. Por ser

parte de los llamados departamentos andinos se puede considerar que mantienen el patrón de consumo de las regiones central, occidente y cafetera.

Su consumo per cápita urbano es de 57.2 kilos / año, uno de los mayores del país, solo superado por los 68.1 kilos / año de la región occidente y superior a los 49.3 del promedio nacional.

Con el 4.6% del territorio nacional tiene el 14.1% del área total cultivada en frutales del país. Este promedio esta influenciado principalmente por Santander que representa el 84% de la región.

Las 31 mil hectáreas generan una oferta de 721.6 mil toneladas para 26 especies, con un rendimiento promedio de 22.9 ton/ha, uno de los más altos del país.

El comparativo tecnológico entre departamentos indica un mayor rezago en Norte de Santander con 1.85 frente al 1.43 de Santander, lo cual en cierta forma se explica por la mayor vocación frutícola de este último, medida por área sembrada.

Nuevamente se corrobora la necesidad de diseñar los programas de transferencia, capacitación y asistencia técnica atendiendo las especificidades de cada departamento y especie.

La zonificación propuesta por el PFN para la Región Santanderes esta conformada por los frutales que tienen el mayor coeficiente estructurante, que esta en el rango entre 4.3403 y 0.1435, en el cual están la guayaba, naranja, lima Tahití, mandarina, piña, aguacate, macadamia, pitaya y mora en ese orden, con un área de 24.400 hectáreas, frente a las actuales 28.304, para conformar con las siete especies un área total de 52.704 hectáreas.

RECOMENDACIONES

PARA EL ESTADO

- ◆ Fortalecer el corredor interno que articula el Bajo Magdalena, con la zona andina y la Depresión del Catatumbo.
- ◆ Fortalecer la articulación de la Región con el Corredor portuario Santa Marta-Barranquilla-Cartagena como eje articulador de los desarrollos agrícolas y agroindustriales frutícolas para la exportación.
- ◆ Ejecutar el programa de transferencia, capacitación y Asistencia técnica alrededor de las siete especies priorizadas atendiendo la especificidad por departamento y especie.
- ◆ Distribuir los recursos crediticios para desarrollar el PFN dando prioridad a los siete frutales priorizados para las zonas recomendadas por el PFN.
- ◆ Se debe crear una institucionalidad mínima alrededor de la ejecución regional del PFN.

PARA LOS EMPRESARIOS

- ◆ Realizar estudios de factibilidad que definan el sitio de su inversión, áreas a sembrar, costos de producción, de transacción y la combinación óptima tecnología-ubicación geográfica.
- ◆ Ubicar la oferta de mano de obra calificada y no calificada que se requiere para las áreas a sembrar.
- ◆ Contactar los centros de investigación como el Cimpa que ha generado desarrollos tecnológicos para frutales como la guayaba.
- ◆ Comprar material genético en viveros certificados por el ICA, en especial para los frutales perennes que requieren material multiplicado asexualmente.
- ◆ Garantizar la existencia de contratos de suministro con los supermercados y agroindustrias.
- ◆ Crear una red de laboratorios certificados con la norma NTC 17025 en la región.

BIBLIOGRAFÍA

PFN. 2006. Desarrollo de la fruticultura en Santander. Impresora Feriva. Cali. 59p.

PFN. 2006. Desarrollo de la fruticultura en Norte de Santander. Impresora Feriva. Cali. 60p.

Rondinelli, Dennis A. y Barclay G. Jones. 1975. Decisión-making, managerial capacity and development: An entrepreneurial approach to planning. African Administrative Studies. No 13. Paginas 105-118.

Rondinelli, Dennis A. 1988. Método aplicado de análisis regional. BCH-Gobernación de Antioquia. 320p.