

CAPÍTULO 14

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS VENEZOLANA

Karenia Córdova
Denise Hernández

INTRODUCCIÓN

La industria de los alimentos en Venezuela, uno de los componentes más importantes y estratégicos del sector manufacturero del país, posee rasgos regionales estrechamente relacionados con las características de los mercados hacia los cuales se orientan sus productos, las condiciones físiconaturales locales y las tradiciones agro-culturales. Ello determina una orientación diferenciada de la gestión tecnoproductiva con expresión clara en los aspectos de inocuidad-calidad, seguridad y ambiente. A diferencia de otros complejos industriales, que presentan patrones de localización y especialización específicos (Córdova 2008), esta industria se encuentra ampliamente distribuida en el territorio nacional, consiguiéndose grandes unidades industriales de diversas agrupaciones, fundamentalmente en las regiones capital, central y centro-occidental, vinculadas a los mercados de consumo internos más importantes, y una gran cantidad de pequeñas y medias empresas dispersas en una amplia franja de la geografía nacional.

Esta característica demanda la necesidad de estudiar las especificidades locales a fin de identificar sus problemas y restricciones, así como la definición de estrategias para mejorar el desempeño de las unidades productivas en beneficio no solo de los consumidores finales de productos alimenticios, sino también del entorno económico y ambiental en el que se inserta esta industria. En este contexto, los sistemas de información geográfica y el análisis espacial constituyen una valiosa herramienta para caracterizar regionalmente los territorios productivos. Estos aspectos fueron objeto

de evaluación en el proyecto de investigación «Aprendizaje tecnológico y gestión integral (tecnología, calidad y ambiente) en la industria agroalimentaria venezolana (Mercado 2006).

Para la caracterización espacial de la industria en términos de la gestión integral se procedió en primer lugar a la elaboración de una base de datos geocodificada de este sector industrial por regiones, en la cual se incluyeron como descriptores las siguientes variables fundamentales para el desarrollo de estudios de alcance sectorial: rama productiva, tamaño (estrato) y origen de capital, que para efectos de la base de datos geográfica se reconocen como atributos. Estos atributos fueron mapeados para observar y analizar las especificidades regionales y locales de la muestra. En segundo lugar se incorporaron los índices de desempeño de inocuidad-calidad y ambiente, elaborados por el equipo del proyecto, así como los perfiles obtenidos de la clasificación taxonómica.¹ La proyección de estos índices en los mapas (ver Anexo, pp. 579-602) permitió analizar comparativamente el comportamiento de las empresas en las diferentes regiones y los respectivos impactos.

Los resultados permiten determinar que la dinámica espacial de la industria alimentaria comporta procesos tanto de especialización como de diversificación en los niveles local y regional, determinados en buena medida por las características físico-naturales, agro-culturales y socioeconómicas, entre las que destacan la estructura educacional y normativa presente en los estados y las posibilidades de inserción en los mercados locales o nacionales. Estos factores, que tienen incidencia en la gestión tecnoproductiva de las diferentes ramas de la industria, se manifiestan en impactos diferenciados que se analizan y discuten en este capítulo.

Se espera que este estudio genere aportes para una mayor comprensión de la dinámica espacial de la agroindustria en Venezuela y proveer información relevante para el mejoramiento de la gestión tecnoproductiva en los ámbitos local y/o regional.

LA MUESTRA

Como se indicó, la industria agroalimentaria venezolana se encuentra ampliamente distribuida en el territorio nacional. De acuerdo a cifras del Directorio del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el año 2005, momento en que se estaba realizando el estudio, el sector estaba integrado por 565 unidades fabriles (INE, 2006); debe recordarse que este levantamiento no toma en cuenta las pequeñas unidades de producción con empleo inferior a 5 personas,² condición que puede generar algunas limitaciones en el análisis regional.

¹ La descripción de la metodología se presentó en el capítulo 5.

² Cfr. *supra* capítulo 6.

Las agrupaciones de molinería, productos cárnicos, especialidades alimentarias, lácteos y bebidas responden por el mayor número de unidades productivas. Estas 5 agrupaciones en su conjunto, sobre un total de 11, constituyen poco más de las tres cuartas partes del número de unidades del sector en Venezuela (75,6 por ciento) (cuadro 1).

Cuadro 1
Establecimientos por estrato de ocupación y rama de actividad del universo

Universo	Estrato de ocupación				
	Total	Más de 100	51 a 100	21 a 50	20 y menos
Rama de actividad	565	186	86	108	185
Cárnicos	99	39	20	22	18
Pescado	17	10	1	4	2
Frutas, legumbres y hortalizas	29	5	3	14	7
Oleaginosas	12	6	2	2	2
Lácteos	74	17	10	8	39
Molinería	104	30	19	28	27
Azúcar	38	15	10	3	10
Cacao, chocolate y confitería	23	5	0	2	16
Pastas	19	7	2	7	3
Especialidades alimenticias	79	11	7	13	48
Bebidas	71	41	12	5	13

Fuente: Directorio Industrial INE (2006).

En esta población se observa una distribución homogénea por estratos de la industria (tamaño en función del personal ocupado). Aproximadamente un tercio del total son unidades con más de 100 empleados que corresponden al estrato de gran empresa según la clasificación del INE. Porcentajes similares se observan en el estrato media.

TERRITORIOS DE DIVERSIDAD Y ESPECIALIZACIÓN

La muestra quedó constituida por un total de 129 empresas. El mayor número de unidades se concentra en las agrupaciones de lácteos, cárnicos, molinería, frutas y legumbres y especialidades alimenticias. Estas cinco agrupaciones responden por el

69 por ciento del total de unidades estudiadas.³ Estas se distribuyen en seis regiones de la geografía nacional, ordenadas para este estudio en función de las características físiconaturales, división político-territorial y las dinámicas económico-productivas; a saber: metropolitana, central, centro-occidental y de los llanos, zuliana, andina y oriental. Los estados que las conforman se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2
Regiones geográficas definidas para el estudio

Región	Estados
Central	Aragua y Carabobo
Centro-occidental y llanos	Cojedes, Falcón, Lara, Portuguesa, Yaracuy y Guárico
Los Andes	Mérida, Táchira y Trujillo
Metropolitana	Distrito Capital, Miranda y Vargas
Oriental	Anzoátegui, Delta Amacuro, Monagas, Nueva Esparta y Sucre
Zuliana	Zulia

Fuente: bases de datos del estudio.

La muestra representaba el 23 por ciento del universo de la industria para el momento de la realización del estudio, de acuerdo a los datos del Directorio Industrial del INE (2005). La representatividad por estratos de ocupación, variable de gran importancia para el análisis regional, se presenta en el cuadro 3. Al ubicarse en todos los casos por encima del 20 por ciento puede afirmarse que para esta variable se logró una buena representatividad.

Cuadro 3

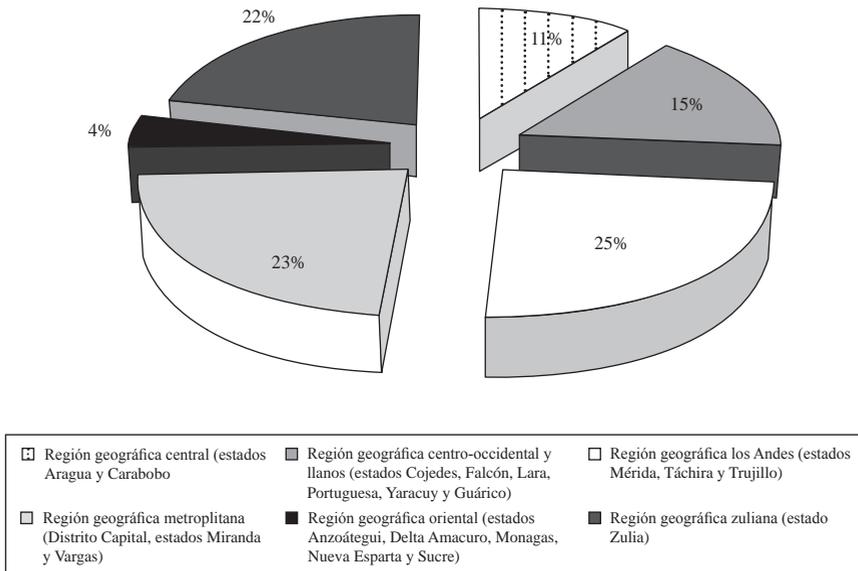
Estrato de ocupación (N° trabajadores)	Más de 100	De 51 a 100	De 21 a 50	Menos de 20	Total muestra
% Muestra respecto al total analizado	25	24	21	21	23

Fuente: base de datos del proyecto.

³ Cfr. *supra* capítulo 6.

En términos de la distribución regional de la muestra, se determina que el mayor número de empresas pertenece a la región andina, con un 25 por ciento del total, seguida por las regiones metropolitana y zuliana con el 23 y el 22 por ciento respectivamente. La menor cantidad de firmas estudiadas corresponde a la región oriental que apenas constituye un 4 por ciento de la muestra (gráfico 1).

Gráfico 1
Distribución espacial de la muestra de agroindustrias



Fuente: base de datos del proyecto.

En las regiones andina y zuliana, justamente aquellas en las que se logró incorporar al proyecto personal de investigación de otras universidades nacionales que allí hacen vida, se observa la mejor representatividad, con más de un tercio del total de las unidades productivas de esas regiones presentes en el estudio; esto de acuerdo a los datos del Directorio Industrial del INE (2005). Le siguen en orden decreciente la región metropolitana con cerca de un cuarto del total, la centro-occidental con un 15,5 por ciento y las regiones central y oriental con aproximadamente un décimo del total. No se obtuvo información de las regiones llanera y sur, en las que la cantidad de unidades fabriles es muy pequeña (cuadro 4)

Cuadro 4
Representatividad de la muestra por regiones

Región	Empresas* muestra	Empresas totales*	%
Central	14	146	9,6
Centro-occidental	20	129	15,5
Metropolitana	29	126	23,0
Oriental	5	54	9,3
Andina	32	90	35,5
Zuliana	26	70	37,1
Llanos	0	23	0
Sur	0	13	0
Total	126	651	100

*En ambos casos se excluyen las panaderías

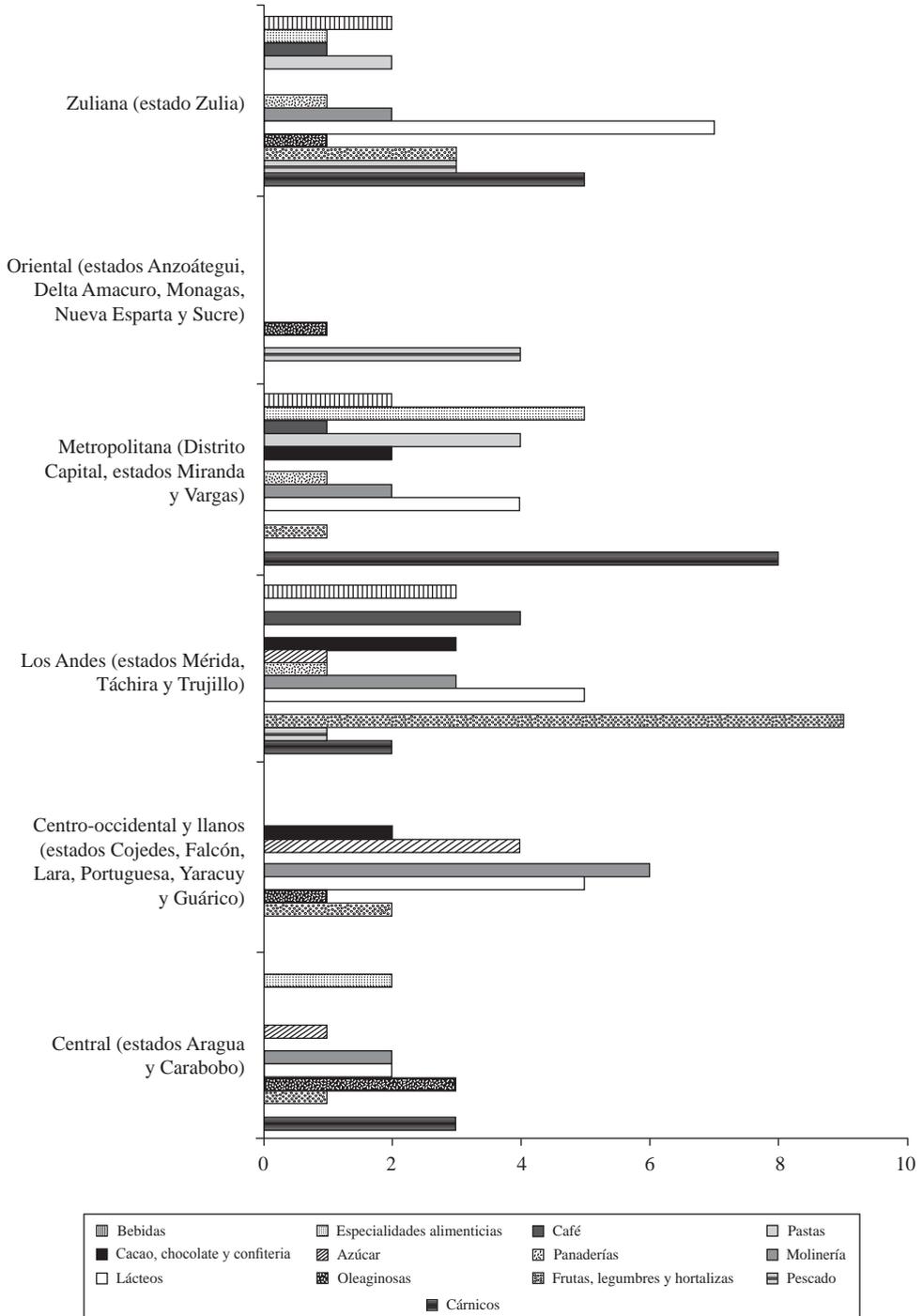
Fuente: base de datos del proyecto y Directorio Industrial del INE, 2005.

La revisión de la composición de la muestra en función de la rama productiva permite observar una importante heterogeneidad en la mayoría de las regiones, que evidencia cuán esparcida está dicha actividad productiva en todo el ámbito nacional (mapas 1-6). Las regiones que presentan la mayor diversificación productiva, es decir aquellas en la que están presentes empresas de la mayor cantidad de ramas, son la metropolitana la central, y la zuliana (gráfico 2, mapas 1, 2 y 3), las cuales albergan importantes centros de consumo y, con excepción de la primera, poseen zonas con infraestructura de servicios concebidas para el desarrollo industrial.

Un análisis más detallado revela que la región metropolitana presenta al mismo tiempo alta concentración espacial y diversificación, incluso se observan empresas con empleo superior a quinientas personas. La revisión de las especificidades productivas muestra que en esta región es notable la presencia de unidades dedicadas a la elaboración de productos cárnicos (procesadoras), así como de especialidades alimenticias y pastas (gráfico 2, mapa 1).

Considerando que la mayoría de estas empresas se circunscriben a un territorio muy pequeño, en el que como resultado de políticas desconcentración industrial van quedando pocos lugares con una adecuada infraestructura de servicios para la actividad industrial (Córdova y Mercado, 2004), se debe prestar atención tanto a los aspectos de provisión de servicios y materia prima como del potencial de impacto ambiental asociado a los procesos productivos, abordado más adelante en el análisis del índice de impacto y riesgo ambiental.

Gráfico 2



Fuente: base de datos del proyecto.

La región central contiene el eje industrial más importante del país (Tejerías-Puerto Cabello). De las 14 empresas de la muestra presentes en esta región, 11 poseen más de 100 trabajadores, destacando la presencia de unidades de producción de las ramas de oleaginosas y cárnicos. La mayoría de ellas concentradas en la cuenca del lago de Valencia (gráfico 2, mapa 2).

En el Zulia aunque están presentes empresas de diversas ramas, se observa una mayor orientación hacia la producción de cárnicos, en este caso con predominio de mataderos, y productos lácteos, evidenciando la integración muy fuerte con el entorno agropecuario en esta región. La revisión de la ubicación de las empresas muestra que efectivamente la mayoría se encuentra muy próxima a la ciudad de Maracaibo en la Costa Occidental, específicamente en los parques industriales de Los Haticos y San Francisco. Las productoras de lácteos, en cambio, se ubican principalmente en la región de Perijá (mapa 3).

En centro-occidente se advierte una industria poco concentrada espacialmente. Hay una importante presencia de empresas elaboradoras de productos de molinería, lácteos y azúcar, en su mayoría grandes (empleo superior a 100 personas), evidenciando, al igual que en el caso de la región zuliana, una integración con el entorno agropecuario (mapa 4). Hay que recordar que esta región posee grandes superficies destinadas a la siembra de caña de azúcar e incluye al estado Portuguesa, que es el mayor productor de cereales del país. Además cuenta con una importante actividad ganadera tanto extensiva como de doble propósito.

En las regiones andina y oriental (mapas 5 y 6) se percibe más claramente el desarrollo de una actividad de procesamiento muy ligada a las vocaciones productivas primarias (agropecuarias). En la primera destaca la presencia de importante número de unidades de las ramas dedicadas al procesamiento de frutas, legumbres y hortalizas, correspondiendo con el hecho de que esta es una de las regiones más importantes del país en la producción de estos rubros primarios, y de lácteos, derivada de una importante tradición en la elaboración de diversos productos.⁴

En esta región se observa también un alta concentración geográfica de empresas en el eje Santos Marquina-Lagunillas, próximas a la ciudad de Mérida (mapa 5). En este caso se trata, en su mayoría, de pequeñas unidades de carácter tradicional que principalmente suplen las necesidades del mercado local y se concatenan con otra importante actividad socioeconómica como lo es el turismo. Un segundo grupo se ubica en el eje panamericano, en el sur del lago de Maracaibo, en este caso dedicado en su mayoría a la elaboración de pulpas de frutas aprovechando la producción de una variedad de estos productos; y un tercer grupo se localiza en el estado Trujillo, entre las ciudades de Valera y Trujillo (mapa 5).

⁴ Cfr. *infra* capítulo 15.

En el caso de la región oriental, esta muestra una especialización hacia el procesamiento de pescado y sus productos, acoplándose claramente con la vocación pesquera que secularmente ha presentado la región. Sin embargo, en este caso las unidades de procesamiento son muy grandes desde el punto de vista del empleo; hay que recordar que esta rama es intensiva en el uso de la mano de obra. En forma similar a la región centro-occidental, se observa poca concentración espacial (mapa 6).

A modo de conclusión parcial puede indicarse que las regiones modernizadas tecnológicamente se caracterizan por la diversificación de la producción con altos niveles de procesamiento de materias primas y elaboración de alimentos, en tanto que la especialización tiende a presentarse más en los espacios tradicionales, principalmente a través de la transformación primaria, determinada en importante medida por las vocaciones agropecuarias. Este comportamiento es muy diferente al observado en otras industrias, como la química, donde la especialización se relaciona con la conformación de parques industriales con importantes niveles de integración vertical, que se asocian a los espacios de modernización tecnológica (Córdova, 2001).

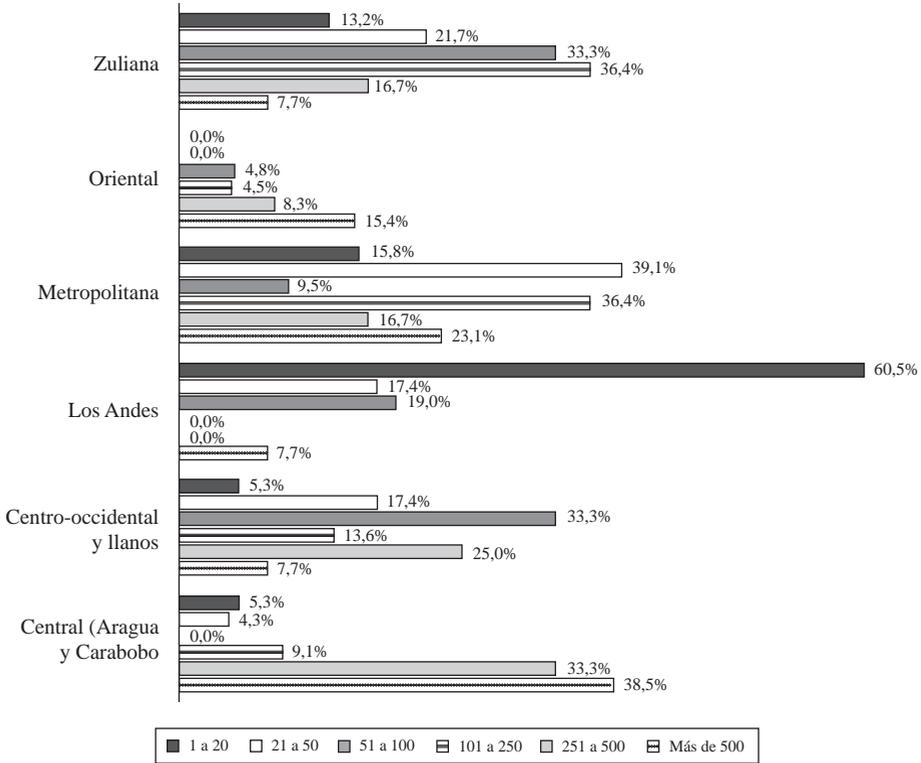
Espacios productivos y tamaño de las empresas

En el análisis en función del tamaño de las empresas, resulta evidente una marcada concentración de las grandes unidades productivas en las regiones central, centro-occidental y oriental, aunque no hay que olvidar la baja representatividad de la muestra en esta última región (gráfico 3, mapas 2, 4 y 6).

La revisión de las características de estas unidades productivas muestra que son, en la mayoría de los casos, filiales de empresas multinacionales y de grupos corporativos nacionales en estas primeras dos regiones. En la región oriental esta característica prevalece, pero asociada también al tipo de actividad predominante, producción de pescado y sus productos, que como ya se señaló anteriormente es una industria muy intensiva en mano de obra.

Con relación a los estratos de ocupación, en la región metropolitana se observa un predominio de empresas en los estratos medios superiores con entre 100 a 250 trabajadores (36,4 por ciento) y de la pequeña industria desde 20 a 50 trabajadores que representa el 39 por ciento de la muestra en esa región (gráfico 3, mapa 1). Ello a pesar de las restricciones impuestas por las limitaciones del espacio físico y de las ordenanzas de relocalización industrial (Córdova y Mercado, 2004). La decisión de permanecer en este espacio geográfico deriva probablemente de la compensación de tener el acceso directo al mercado más importante del país. En otras palabras, podrían estar adoptando la estrategia de no ser muy grandes para poder mantenerse en el principal centro de consumo del país.

Gráfico 3
Distribución de las empresas en las regiones (por tamaño)



Fuente: base de datos del proyecto agroindustria.

En la región zuliana se observa una distribución más variada de las empresas en los diferentes estratos, habiendo una representación proporcional de firmas en los estratos medio-altos (101-250) del 36,4 por ciento, medios (21-100) con alrededor del 50 por ciento y bajos (hasta 20) con el 13 por ciento del total regional, resultado que indica que en este espacio geográfico convive una actividad industrial formalizada con una de carácter artesanal (mapa 3).

En esta región geográfica se encuentran además empresas vinculadas directamente a vocaciones agrícolas y empresas procesadoras ubicadas cerca del importante centro de consumo que es la ciudad de Maracaibo. En la región andina, en cambio, predominan las micros y pequeñas empresas, muchas de ellas, de carácter familiar, con entre 1 a 20 trabajadores, estrato que corresponde a un 60,5 por ciento del total de la muestra en esa región (gráfico 3, mapa 5).

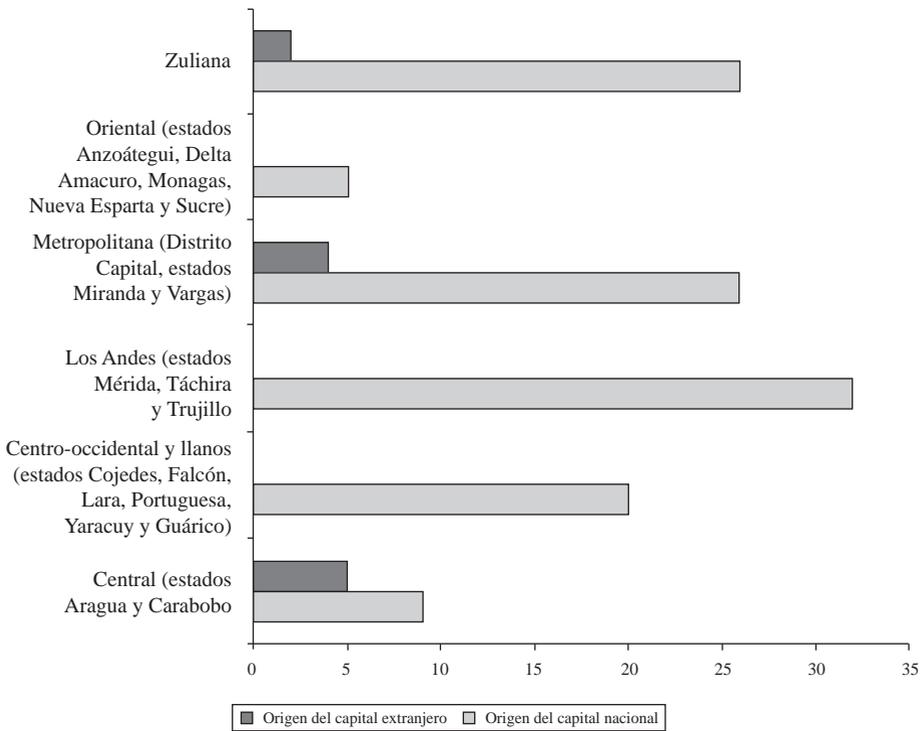
Esta configuración regional de la industria alimentaria corrobora, por una parte, la conformación de espacios modernizados tecnológicamente, que son aquellos que cuentan con una infraestructura concebida para el desarrollo industrial (e.g., parques o

zonas industriales), y albergan universidades y centro de investigación, así como instancias de asistencia técnica y normativa del Estado. Cuentan, además, con importantes vías y medios de comunicación, cercanos a puertos y vinculados a grandes centros de consumo, en contraste con los espacios tradicionales en regiones que mantienen carácter rural, con centros menos poblados y menor desarrollo industrial.

Distribución espacial por origen de capital

En todas las regiones el origen del capital es predominantemente nacional. Las empresas extranjeras están fundamentalmente presentes en las regiones central (donde el porcentaje sobre el total es importante) metropolitana y zuliana (gráfico 4). Como puede apreciarse, estas empresas tienden a localizarse en aquellos espacios que ofrecen facilidades para la actividad industrial próximas a importantes centros de consumo. En el caso de espacios tradicionales como la región andina, y en transición como la centro-occidental, se observa fundamentalmente participación de empresas de capital nacional (gráfico 4).

Gráfico 4



Fuente: base de datos del proyecto agroindustria.

Conformación de la industria en las regiones. Períodos de fundación

Un análisis de la conformación de esta industria en función de los períodos en los que fueron establecidas las empresas permite determinar ciclos de implantación diferenciados en las distintas regiones. En la región metropolitana se observan dos importantes períodos de instalación de empresas durante las décadas de los cincuenta y sesenta, coincidiendo con el inicio y consolidación de la industrialización por sustitución de importaciones, y un tercer período en la década de los ochenta, paradójicamente en pleno inicio de la crisis económica. Una revisión por ramas durante este último período no evidencia tendencia alguna de especialización o prevalencia de alguna rama en particular, por lo que se infiere que un factor que estimuló este tercer impulso en la creación de empresas fue la restricción de importaciones de algunos alimentos elaborados, resultado de la implantación del control de cambio en 1983, que abrió oportunidad para elaborarlos localmente.

En la región central, en cambio, la mayor parte de las empresas localizadas se fundaron en la década de los cincuenta, coincidiendo con el crecimiento y consolidación de los primeros grupos nacionales y la instalación de filiales de multinacionales de múltiples sectores de la industria, obedeciendo a sus estrategias de internacionalización. Debe señalarse, además, que el desarrollo del Polo Industrial de Carabobo ofreció la primera infraestructura pensada para este tipo de actividad económica en el país, lo que unido a la construcción de los primeros grandes ejes viales de la región centro-norte del país brindaba condiciones atractivas para su implantación (Córdova y Mercado, 2004).

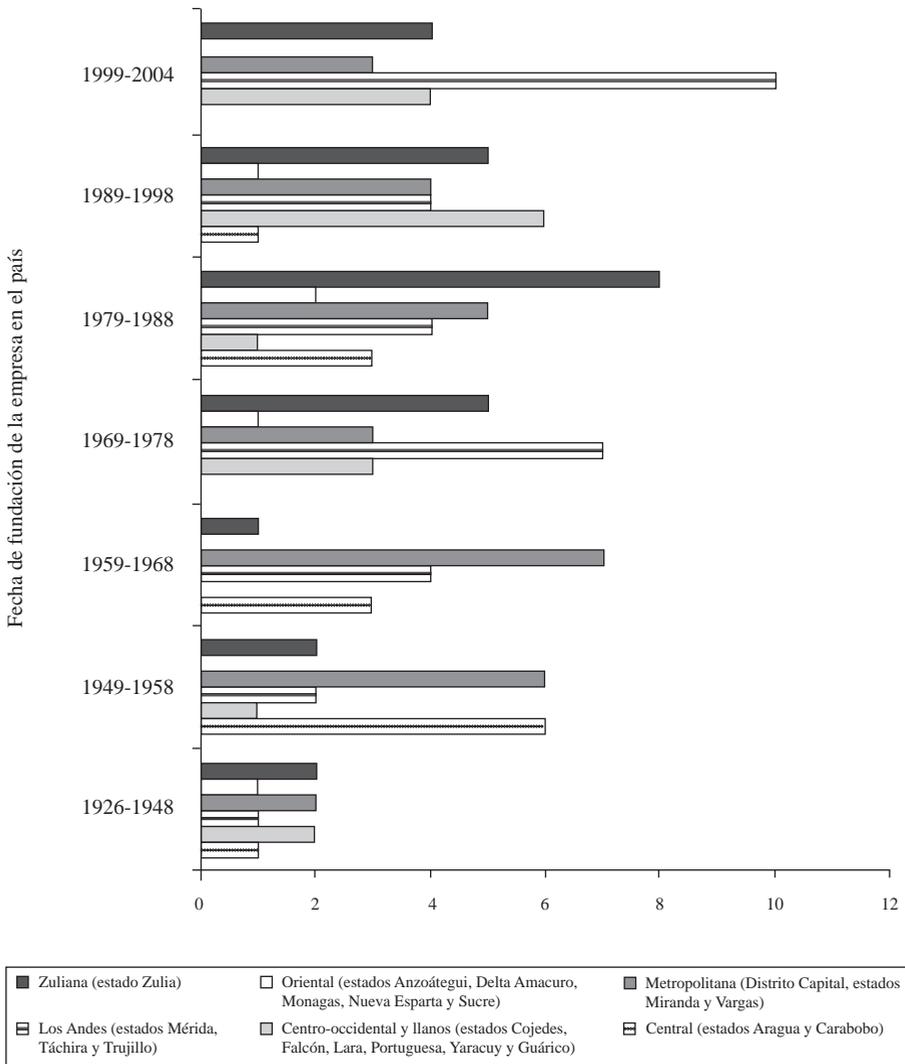
Posteriormente se observa la fundación de algunas unidades fabriles durante los años sesenta y ochenta, después de lo cual prácticamente no se instalan nuevas unidades como consecuencia, por una parte, de la saturación de los parques industriales existentes, con los problemas de servicios públicos industriales que traen aparejados, y de las oportunidades que ofrecía el crecimiento de otras regiones a través de la creación de nuevas zonas industriales, por otra (gráfico 5).⁵

Esto se evidencia al observar la conformación de la industria en las regiones centro-occidental, zuliana y andina, que muestran un desarrollo industrial más reciente. En la región zuliana se observa un primer ciclo de implantación durante la década de los setenta, y un pico de instalación de nuevas empresas durante los años ochenta, en buena medida como respuesta a la consolidación de la ciudad de Maracaibo como un importante centro de consumo, aunado a la posibilidad de un mejor aprovechamiento de una producción primaria relativamente próxima. En este caso algunos productores

⁵ Debe resaltarse que en el último lustro (2008-2013) se registran muy pocas nuevas inversiones por parte de grandes empresas en el país. De acuerdo a información suministrada por Cavidea, la mayoría se realiza para mantener la capacidad productiva.

agropecuarios vieron la posibilidad de integrarse a las actividades de procesamiento, impulsando el proceso de industrialización, tendencia que se corroboró en algunos estudios de caso en el sector lácteo, donde se pasa de una actividad agropecuaria con escasa agregación de valor a una actividad que integra el procesamiento empleando equipamientos industriales de cierta complejidad tecnológica (gráfico 5).

Gráfico 5



Fuente: base de datos del proyecto.

En la región centro-occidental, el período más importante de instalación de unidades industriales corresponde a la década de los noventa y primeros años del presente siglo, evidenciando la consolidación de esta región como una nueva zona de desarrollo agroindustrial, en gran medida para desconcentrar el ya saturado eje industrial Tejerías-Puerto Cabello y aprovechando su ubicación equidistante de importantes centros de consumo y de producción primaria.

En forma similar a la región centro-occidental, en la andina se observa también la instalación de una cantidad importante de empresas en el periodo 1999-2004 (gráfico 5). Pero en este caso el análisis de la muestra determinó que la mayoría de estas eran pequeñas unidades productivas, muchas de ellas bajo la figura de organizaciones cooperativas, conformadas durante la primera etapa del actual gobierno, apoyadas en las políticas económicas iniciales que promovían activamente este tipo de propiedad.

La región andina muestra una estructura productiva fundamentada en pequeñas unidades en su mayoría de reciente fundación y de capital completamente nacional (mapa 5). Esta industria está muy ligada a la actividad agropecuaria de la zona, por lo que guarda cierta similitud con la región zuliana en términos de integración con las actividades primarias. Pero en este caso vinculada también a otras actividades económicas como el turismo y a las tradiciones gastronómicas locales, que se discuten ampliamente en el capítulo 16.

La región oriental presenta también una importante especialización productiva, en este caso hacia la rama de pescado y sus productos, pero a diferencia de la andina esta actividad es realizada en grandes unidades de producción de capital nacional (mapa 6). El ciclo de implantación industrial más importante en la región oriental ocurre entre 1979-1988, aun cuando se observan también ciclos de implantación anteriores, entre 1926-1948 y 1969-1978.

DESEMPEÑO REGIONAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS EN INOCUIDAD Y CALIDAD: ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE DESEMPEÑO INTEGRAL DE CALIDAD E INOCUIDAD

La producción de alimentos debe obligatoriamente considerar prácticas de calidad y control de procesos que garanticen a los consumidores la provisión de alimentos sanos, no solamente desde el punto de vista organoléptico, de envasado o presentación, sino también desde el punto de vista nutricional, físicoquímico y bacteriológico.⁶

La gran cantidad de variables estudiadas en esta materia sobre una muestra tan amplia y diversa planteó la construcción de un índice que fuera capaz de integrarlas y sintetizarlas. En el capítulo 5 se describió la metodología que permitió la construcción

⁶ Cfr. *supra* capítulo 3.

del índice de desempeño integral de calidad e inocuidad para la industria de alimentos venezolana, constituido por veintitrés variables que conforman un total de cinco indicadores compuestos:

- indicador de aspectos de producción (IAP) (6 variables)
- indicador de prácticas ambientales (IPA) (11 variables)
- indicador de aspectos generales (IAG) (8 variables)
- indicador de innovación tecnológica (IIT) (6 variables)
- indicador de seguridad industrial (IST) (6 variables).

La diversidad y el peso de las variables que componen los indicadores permiten aseverar que el índice resulta una medida muy completa del desempeño de cada empresa en esta materia, que al ser analizado sobre toda la muestra y georreferenciado brinda una panorámica muy completa del comportamiento de la industria en las diferentes regiones del país.

El índice de calidad e inocuidad distingue 5 rangos de desempeño con los cuales es posible estimar diferencias de comportamientos de una manera bastante precisa (cuadro 5).

Cuadro 5
Índice de calidad e inocuidad

Rangos	Valores
Muy bueno	0,41 - 1,0
Bueno	0,29 - 0,41
Regular	0,24 - 0,29
Deficiente	0,14 - 0,24
Muy deficiente	0,0 - 0,14

Fuente: base de datos del proyecto.

El análisis espacial resultante de la georreferenciación del índice permite apreciar importantes diferencias regionales. Los mejores desempeños se identifican en las regiones metropolitana, central, y oriental (gráfico 6, mapas 7, 8 y 12). En centro-occidente (mapa 10) coexisten de manera más o menos proporcional empresas con desempeños bueno y deficiente, en tanto que en la región zuliana, y sobre en todo en la andina, se observan, en general, valores muy bajos del índice. Esto lleva a analizar los factores que determinan esta situación (mapas 9 y 11).

Las empresas en la región metropolitana presentan, en la generalidad de los casos, valores positivos del índice. Dos terceras partes de las empresas (66,6 por ciento) se ubican en los rangos de muy bueno (53 por ciento) y bueno, en tanto que apenas el 7

por ciento está en los rangos de deficiente o muy deficiente (mapa 7). En las regiones central y oriental se determina también un muy buen comportamiento (mapas 8 y 12). En la primera, el 93 por ciento de las empresas se sitúan en los rangos de muy bueno (78 por ciento) y bueno (15 por ciento), y apenas el 7 por ciento se ubica en el rango de deficiente del índice de de calidad e inocuidad (mapa 8). En la región oriental, en 4 de las 5 empresas evaluadas el índice arrojó resultados entre muy bueno y regular (mapa 12).

Por su parte, en centro-occidente se observa un comportamiento que aun siendo bueno es menos positivo. El 55 por ciento de las empresas se ubican en los rangos muy bueno (35 por ciento)-bueno (20 por ciento), en tanto que el 40 por ciento en los rangos deficiente (15 por ciento)-muy deficiente (25 por ciento) (mapa 10).

En el Zulia el desempeño es aún inferior (mapa 9). Sólo el 36 por ciento de las unidades productivas se sitúan en los rangos muy bueno (18 por ciento)-bueno (18 por ciento), el 21 por ciento en regular y el 43 por ciento en los rangos deficiente (11 por ciento) y muy deficiente (32 por ciento); la mayoría de estas últimas ubicadas en próximas a la ciudad de Maracaibo (mapa 9).

Finalmente en la región andina se determina una situación precaria en materia de inocuidad y calidad (mapa 11). En este caso la situación más delicada se observa en el eje panamericano, donde la mayoría de las empresas obtienen un valor del índice en el rango de muy deficiente, con apenas una en el rango de muy bueno. En las empresas concentradas en o alrededor de la ciudad de Mérida, si bien hay algunas firmas con índices ubicados en los rangos deficiente y muy deficiente, hay también empresas entre los rangos regular y bueno. En el estado Trujillo se observa un comportamiento heterogéneo aunque algo mejor. Dos empresas obtienen índices muy bueno, dos bueno y tres muy deficiente (mapa 11).

Las regiones metropolitana y central son las que mejor se corresponden con la definición de espacios modernizados tecnológicamente. Estas, a pesar de confrontar problemas en la infraestructura, continúan manteniendo las mejores condiciones de servicios básicos, vialidad y accesibilidad a importantes centros de consumo. Albergan, además, las instituciones públicas centrales responsables de las normativa e importante cantidad de universidades y centros de investigación que en algunos casos son contactados por las empresas para servicios de asistencia técnica e, incluso, para la realización de algunos proyectos. En otras palabras, poseen condiciones apropiadas para hacer efectivo el cumplimiento de la legislación. Por otra parte, debe recordarse que en esta industria el tamaño de la empresa es un condicionante del desarrollo de capacidades tecnoproductivas, las cuales coadyuvan a la implantación de las normativas en calidad y ambiente.⁷ La mayoría de las empresas presentes, sobre todo en la

⁷ Cfr. *supra* capítulo 11.

región central, son grandes y son, en general, las que presentan los valores más altos del índice de calidad e inocuidad.

Este último factor explica en parte el comportamiento observado en la región oriental. Cuatro de las cinco empresas presentes en la muestra poseían empleo superior a 200 personas. Además pesa el hecho de pertenecer en su mayoría a un grupo corporativo que en su cultura tiene internalizado el cumplimiento de la regulación en la materia e incluso adoptar sistemas más sofisticados de calidad y control de procesos. Debe recordarse además, que el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) tiene carácter obligatorio para la rama de pescado, predominante en la muestra. Se insiste en que, por el tamaño y el sesgo de la muestra, en ningún caso estos resultados pueden extrapolarse al universo de la industria de la región

Los resultados en centro-occidente ratifican que es una región en transición a la modernización tecnológica, lo cual se refleja en la incorporación de las normativas, en este caso de inocuidad-calidad, y de manera más general de sistemas de calidad y control de procesos. Las empresas más grandes obtienen índices en los rangos muy bueno y bueno, ratificando que el tamaño es un condicionante importante de la implantación de estos sistemas. Sin embargo, algunas empresas medianas se ubicaron en el rango de bueno del índice, en tanto que las pequeñas, en general, presentan valores bajos. Por otra parte, en la región hay universidades que están desarrollando áreas disciplinarias vinculadas a esta industria,⁸ lo que, aunado a la relativa proximidad de las instituciones responsables del cumplimiento de la regulación, favorece este proceso.

Las regiones zuliana y andina son las que se corresponden mejor con los espacios tradicionales y, con algunas diferencias, son las que presentan los valores más bajos del índice de calidad e inocuidad. Hay que recordar que un porcentaje muy importante de las empresas presentes son unidades pequeñas con personal poco capacitado, condición que les dificulta la adopción de sistemas de calidad y control de procesos, incluso los más básicos de carácter obligatorio. De hecho, en general son las empresas más grandes de ambas regiones las que muestran los mejores valores del índice.

Por otra parte, aun cuando ambas regiones albergan importantes universidades y centros de investigación con áreas de trabajo vinculadas a la industria de alimentos, es difícil que empresas pequeñas que trabajan con procesos tradicionales los contacten para solicitar cualquier tipo de servicios. Además, al momento de la realización del estudio, la estructura regulatoria del Estado, si bien existía, no poseía servicios de análisis y no tenía capacidad suficiente para ofrecer una adecuada asistencia en términos de capacitación y de realizar una efectiva vigilancia para hacer cumplir la regulación.⁹

⁸ *Cfr. supra* capítulo 8.

⁹ Estos resultados llevaron a formular y desarrollar el programa de implantación de sistemas de calidad, inocuidad y control de procesos en la industria de alimentos venezolana que se presenta en el capítulo 16.

Estos resultados permiten determinar que las acciones del Estado para garantizar el derecho a acceder a alimentos sanos e inocuos deben responder a las necesidades específicas de las regiones. Las regiones modernizadas tecnológicamente no confrontan mayores problemas para satisfacer los requerimientos contenidos en la legislación, por lo cual las acciones deberían orientarse básicamente a asegurar su cumplimiento, sin descartar, obviamente, el fortalecimiento de la estructura técnica y el apoyo a las pequeñas unidades productivas. Pero se han identificado regiones que requieren con mayor urgencia mejorar y elevar la calidad de la estructura regulatoria del Estado y la instrumentación de políticas públicas que apoyen a las empresas, tanto en capacitación como en la provisión de servicios de análisis y asistencia técnica para elevar el índice de calidad e inocuidad, de forma tal de garantizar efectivamente este derecho.

DESEMPEÑO REGIONAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS EN AMBIENTE: ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL.

En el caso de la materia ambiental, la multiplicidad de factores que determinan el comportamiento de la empresa conduce a que el número de variables empleadas en la construcción del índice sea mucho mayor que en el caso del índice de calidad e inocuidad. El *índice de impacto y riesgo ambiental* quedó constituido por treinta y nueve variables que conforman un total de siete indicadores:¹⁰

- Indicador de aspectos generales (IAG) (5 variables)
- Indicador de aspectos de producción (IAP) (2 variables)
- Indicador de calidad e inocuidad (ICI) (7 variables)
- Indicador de prácticas ambientales (IPA) (16 variables)
- Indicador de seguridad industrial (ISI) (8 variables)
- Indicador de innovación tecnológica (IIT) (10 variables)
- Indicador de energía (IE) (1 variable)

Al igual que en el caso del índice de calidad e inocuidad, la diversidad y el peso de las variables que componen los indicadores determinan que este índice de impacto y riesgo ambiental resulte una medida muy completa del desempeño de cada empresa presente en la muestra en esta materia. La georreferenciación de los 129 valores ofrece una visión muy completa del comportamiento de la industria en materia de gestión ambiental y de la potencial afectación del medio en las diferentes regiones del país. Los resultados se expresan en cinco rangos que establecen comportamientos desde muy bueno a muy deficiente (cuadro 6).

Una primera mirada general de los mapas de las diferentes regiones (mapas 13-18) permite advertir que, con excepción de la región oriental (mapa 18), donde aparente-

¹⁰ Cfr. *supra* capítulo 10.

mente se presenta una buena situación, se confrontan situaciones de potencial impacto y riesgo ambiental preocupantes en toda la geografía nacional. Se advierte que en forma similar a lo observado en el análisis espacial del índice de calidad e inocuidad existen diferencias regionales de significación.

Cuadro 6
Valores del índice de impacto y riesgo ambiental

Rangos	Valores
Muy bueno	8,5 - < 10
Bueno	7 - < 8,5
Regular	5 - < 7
Deficiente	3 - < 5
Muy deficiente	0 - < 3

Fuente: base de datos proyecto.

De acuerdo a los resultados del índice, la región oriental presenta la mejor situación con relación a la generación de impacto y riesgo ambiental. De las cinco empresas de la muestra, tres se ubicaron en el rango muy bueno, una en bueno y la última en regular (mapa 18). Una revisión de estas firmas muestra que las tres primeras pertenecen a grupos corporativos nacionales y dos de ellas tienen empleo superior a 500 personas, ratificando que estos factores son condicionantes importantes en el desarrollo de capacidades de gestión ambiental. Se debe insistir nuevamente en que por el pequeño tamaño de la muestra y el sesgo a grandes empresas, en ningún caso estos resultados pueden extrapolarse al universo de la industria de la región.

La región metropolitana, en contraste con lo observado en el índice de calidad e inocuidad, presenta una situación de impacto y riesgo ambiental comprometida (mapa 13). La mayoría de las empresas localizadas en esta región, particularmente aquellas situadas en la ciudad de Caracas y su periferia, obtuvieron valores en el rango muy deficiente. Sólo dos, una en el área metropolitana y una en el litoral, se ubicaron en el rango muy bueno, en tanto que una en el estado Miranda en el rango de bueno. Obsérvese que en la capital el buen desempeño de estas unidades productivas en la disminución del impacto ambiental se ve prácticamente diluido por el bajo desempeño del resto de las empresas (mapa 13).

Estos resultados están determinados, por una parte, por el hecho de que este restringido espacio geográfico no presenta en la actualidad una infraestructura funcional para el desarrollo de la actividad industrial, lo que entre otras cosas dificulta la instalación de plantas de tratamiento de efluentes y desechos sólidos, debido

a las limitaciones de espacio. Así, aun cuando en esta región se localizan las sedes principales de los organismos encargados de velar por la mitigación del impacto de la actividad industrial, y alberga dos importantes universidades (rasgos específicos de los espacios modernizados tecnológicamente), existen importantes limitaciones en la gestión ambiental.

En la región central (mapa 14), particularmente en la cuenca del lago de Valencia, se observa que las empresas localizadas en la margen izquierda del lago, en el eje Zuata-La Victoria, y las ubicadas en la margen derecha, en el sector de Guacara, presentan un buen desempeño, con rangos del índice que están entre muy bueno y bueno. Una revisión de las empresas evidencia que estas son en su mayoría grandes, con empleo superior a 250 personas, y algunas pertenecen a grupos corporativos nacionales o son filiales de multinacionales. La situación desmejora en la margen norte, específicamente en el arco Maracay-San Diego, donde las empresas obtienen valores del índice que van de regular a deficiente (mapa 14). En este caso, el tamaño de las empresas es menor, la mayoría con empleo entre 51 y 100 personas. Resalta en el mapa cómo los esfuerzos de gestión que desarrollan unas empresas literalmente se diluyen por el impacto generado por otras que no muestran buen desempeño (valores del índice entre deficiente y muy deficiente) —entre otras cosas no hacen un adecuado manejo de sus descargas y disposición de desechos—. Esto es más notorio en espacios donde hay una alta concentración industrial y presentan particular sensibilidad ambiental, como lo es la cuenca del lago de Valencia (mapa 14).

El caso de la región centro-occidental (mapa 16), aunque el mayor número de empresas con bajo desempeño ambiental se localiza próximo al área urbana de Barquisimeto, es posible apreciar que no hay importante acumulación de impactos. Las empresas de este grupo corresponden en su mayoría a estratos pequeños pertenecientes al perfil taxonómico de pymes con gestión no formalizada. Las que presentan mejor desempeño, que se ubican próximas a Quibor y al oeste de Carora, son firmas de los estratos grandes y medianos con una gestión integral proactiva u orientada a la eficiencia productiva (mapa 16).

La región zuliana (mapa 15) muestra también áreas con importante afectación ambiental, localizadas en la periferia norte de la ciudad de Maracaibo, compuestas principalmente por un grupo de empresas medianas y pequeñas pertenecientes a ramas que poseen potencial de impacto alto y medio (mataderos industriales y queseras), y una gestión tradicional poco formalizada, con una estructura muy precaria de tratamiento y disposición (mapa 15). Sus valores del índice se ubican en los rangos muy deficiente-deficiente. Otro grupo de empresas de la rama de lácteos, situadas al suroeste de la ciudad, presentan un mejor desempeño, con valores del índice entre rangos bueno y muy bueno. Una revisión de las mismas permite determinar que son empresas medianas y grandes con una gestión tecnoambiental proactiva (mapa 15).

En la región andina (mapa 17) también se observan contrastes en el desempeño ambiental. Entre las poblaciones de Tabay y Lagunillas, en donde se asienta la ciudad de Mérida, la mayoría de las empresas presentan valores del índice en el rango deficiente. En su casi totalidad son pequeñas empresas procesadoras de frutas, actividad que posee bajo potencial de impacto ambiental. No obstante, se ha insistido en que, aun cuando el impacto individual de las pequeñas empresas es bajo, la sumatoria de los mismos termina siendo importante (mapa 17).

Hacia el sector norte del estado, en la población de La Azulita, ha surgido una importante actividad de procesamiento de pulpa de frutas y mermeladas que muestra valores del índice de impacto y riesgo ambiental entre regular y deficiente. Llama la atención que en este caso los valores de este índice sean algo mejores que los del índice de calidad e inocuidad, lo cual luce contradictorio, porque en general se verifica lo contrario (mapa 17). Este resultado puede obedecer a que el municipio Andrés Bello es considerado un municipio ecológico, donde se han desarrollado algunos programas de rehabilitación productiva de ecosistemas deteriorados, priorizando sistemas integrados de producción rural que, basados en tecnologías tradicionales, incorporan nuevas tecnologías a fin de disminuir el impacto de las actividades productivas (Rivero y Rodríguez, 1990).

Las empresas localizadas en el suroeste del estado, en cambio, presentan niveles muy bajos de gestión ambiental, asociados a indicadores de desempeño muy deficientes. Este comportamiento es similar para el grupo de empresas evaluadas en el estado Trujillo, localizadas en la zonas de Valera y Trujillo (mapa 17).

Los resultados plantean una discusión importante en términos del desarrollo productivo sustentable de los espacios geográficos. En primer lugar, el desempeño en inocuidad y calidad no acompaña el desempeño en materia ambiental, entre otras cosas porque la normativa, si bien existe, no es tan taxativa como en inocuidad-calidad. En Zulia o en los Andes no se les exige a las empresas un registro como el RASDA, allí es más importante el factor tamaño y cultura de la empresa para la implementación de una gestión formalizada en ambiente.

Sin embargo, aun en las regiones modernizadas tecnológicamente la situación desde el punto de vista del riesgo e impacto ambiental es preocupante. Esto porque en la mayoría de los casos las empresas, aun muchas de gran tamaño, distan de alcanzar una gestión integral de la actividad productiva.

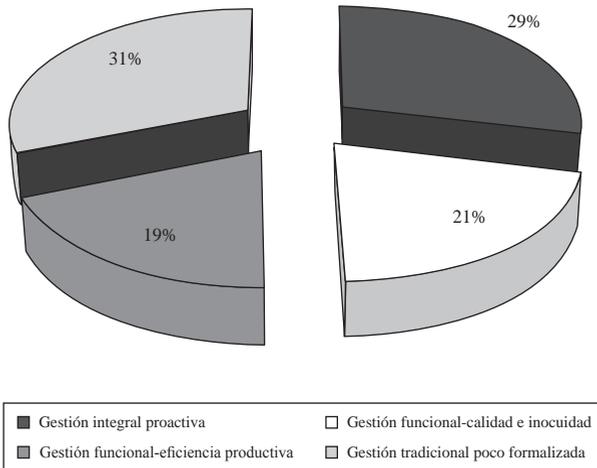
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA TAXONOMÍA DE GESTIÓN INTEGRAL

Como se indicó en el capítulo 5, a objeto de tener una visión de la diversidad de comportamientos de las empresas de la industria alimentaria en términos de la gestión

integral (tecnología, calidad y ambiente) se elaboró una clasificación taxonómica que arrojó cuatro perfiles: el grupo taxonómico integrado por empresas que tienen una gestión integral proactiva, el de empresas que tienen una gestión funcional orientada hacia la eficiencia productiva, el grupo de empresas con una gestión funcional orientada hacia la calidad e inocuidad y finalmente el de empresas con una gestión tradicional poco formalizada (mapas 19-24).

Desde el punto de vista tecnoambiental, las empresas con mejor desempeño son las de los grupos de gestión integral proactiva y las pertenecientes al grupo de la gestión funcional orientada a la eficiencia productiva, que representan el 29 por ciento y el 19 por ciento de la muestra respectivamente; las empresas pertenecientes al grupo de gestión funcional orientada hacia la calidad e inocuidad (21 por ciento) tienen una mayor preocupación por los controles de calidad, pero presentan limitaciones en la gestión ambiental, y en el último caso, las del grupo de la gestión tradicional poco formalizada (31 por ciento) son en su mayoría pequeñas empresas de reciente creación con dificultades tecnológicas, ambientales y de calidad a superar (gráfico 6).

Gráfico 6
Distribución porcentual de la muestra por grupos taxonómicos



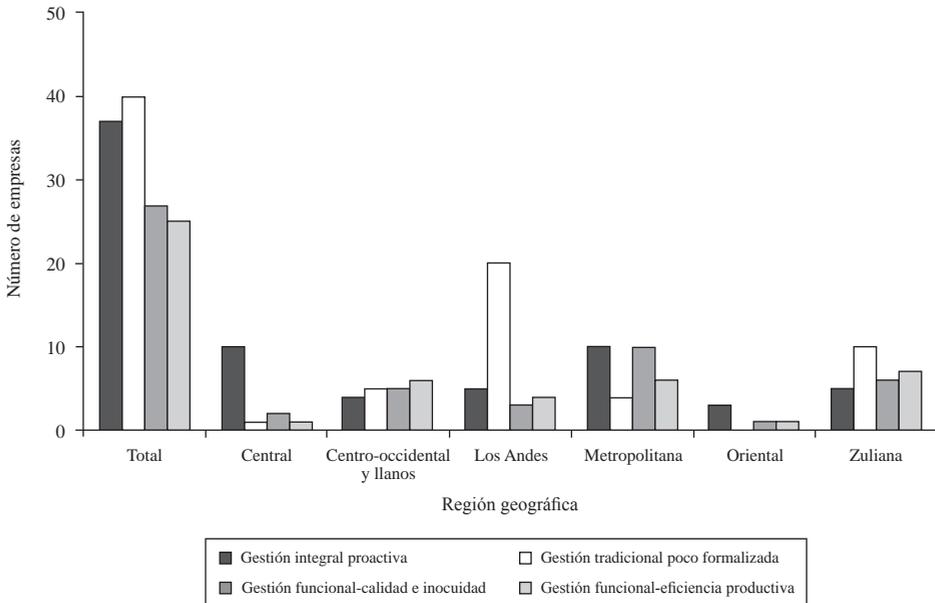
Fuente: base de datos del proyecto.

Desde el punto de vista ambiental, es el efecto combinado de los diferentes niveles y estrategias de gestión tecnoambiental caracterizados en los cuatro grupos taxonómicos lo que determina el impacto sobre el medio ambiente local y/o regional, por ello el análisis espacial resulta una valiosa herramienta para evaluar las estrategias y los

impactos diferenciados de la gestión tecnoambiental de las empresas en las regiones en estudio.

Espacialmente los grupos taxonómicos que conforman la muestra se distribuyen de manera heterogénea en las diferentes regiones. Al analizar, por ejemplo, la distribución espacial de las empresas pertenecientes a los diferentes grupos taxonómicos en la región metropolitana (gráfico 7, mapa 19) es posible observar la presencia de empresas de los cuatro perfiles taxonómicos, aunque en este caso con un predominio de empresas de los grupos gestión integral proactiva y con una gestión funcional orientada a la eficiencia productiva, es decir, los grupos taxonómicos con mayor preocupación por la gestión ambiental. Ello resulta positivo, pues se trata de una región con una alta densidad poblacional localizada en valles intramontanos estrechos, cuyos cursos de agua alimentan sistemas de abastecimiento para riego y agua potable, por lo que la minimización de los impactos ambientales que puedan afectar la salud de la población reviste gran importancia (gráfico 7, mapa 19).

Gráfico 7
Clasificación taxonómica según número de empresas y región geográfica



Fuente: base de datos del proyecto.

En la región central, al igual que en la región oriental (mapas 20 y 24), el grupo taxonómico predominante es el de la gestión integral proactiva, es decir empresas con un buen nivel desempeño tecnoambiental y que en la mayoría de los casos poseen

una unidad de gestión ambiental formalizada (gráfico 7, mapas 20 y 24). En el caso de la región centro-occidental, aunque las empresas evaluadas son de más reciente fundación que en la región central, se evidencia un esfuerzo por mejorar la gestión ambiental. La mayoría de las empresas presentes en esta región, poseen una gestión funcional orientada hacia la eficiencia productiva (mapa 22).

En la región andina, en cambio, donde se emplazan las empresas de más reciente fundación, se localiza el mayor grupo con una gestión tradicional poco formalizada (mapa 23). Ello implica problemas significativos con la gestión ambiental que deben ser abordados para evitar contaminación de aguas y suelos que puedan afectar la salud de la población y de los ecosistemas naturales de la región. La situación en la región zuliana puede también estar comprometida desde el punto de vista ambiental, ya que la mayoría de las empresas localizadas en esta región, aunque presentan una mayor preocupación desde el punto de vista de la calidad e inocuidad, tienen problemas en su gestión ambiental. Tratándose, en la mayoría de los casos, de empresas orientadas hacia la producción de carnes, lácteos y frutas y hortalizas, es necesario controlar las fuentes de contaminación ambiental generadas que puedan comprometer la calidad e inocuidad de los productos (mapa 21).

CONCLUSIONES

La industria agroalimentaria en Venezuela está presente en toda la geografía del país. De acuerdo a los resultados del estudio, en cada región este sector presenta características particulares que dependen no solo de la estructura y composición de la muestra analizada, sino también de los elementos socioculturales y físiconaturales.

De esta forma es posible diferenciar entre regiones donde la producción está afianzada en las tradiciones socioculturales y donde los factores ambientales juegan un papel relevante, como en la andina y la zuliana (espacios tradicionales), y las regiones central y metropolitana, que son las que mejor se ajustan a la definición de espacios modernizados tecnológicamente, vinculadas a grandes mercados de consumo, asociadas a grupos nacionales o a capital trasnacional.

Entre los factores clásicos que determinan el desempeño tecnológico, el tamaño es determinante en las diferencias observadas en los comportamientos regionales. De forma general, las empresas de mayor tamaño son capaces de responder mejor a las demandas locales o externas derivadas de las normativas que regulan la calidad e inocuidad de los productos y procesos, así como de aquellas que regulan el control de emisiones o desechos al ambiente, como se pudo apreciar en el análisis de los indicadores y en la taxonomía elaborada. La pequeña y mediana industria, en cambio, se ve más comprometida para cumplir con las exigencias del marco regulatorio en general, y requiere mayor asistencia técnica y apoyo financiero.

Los mapas regionales elaborados para el índice de calidad e inocuidad reflejan situaciones comprometidas en las regiones asociadas a espacios tradicionales, derivadas de la poca capacidad para asegurar los procesos y escasa infraestructura para realizar actividades que garanticen la inocuidad. Estas diferencias espaciales deben ser tomadas en consideración a la hora de diseñar estrategias o definir políticas de apoyo al sector.

Los mapas en los que se georreferenció el índice de riesgo e impacto ambiental muestran en general situaciones de afectación del ambiente en todas las regiones, a pesar de que en las modernizadas tecnológicamente un grupo importante de empresas desarrolla algunas prácticas para disminuir la generación de descargas y tienen infraestructura de tratamiento y disposición. Este desempeño se anula por el bajo desempeño de empresas que se ubican en el mismo espacio geográfico.

Lo anterior evidencia que en todo el ámbito nacional esta industria dista mucho de alcanzar niveles de gestión tecnoproductiva que internalicen adecuadamente los diferentes factores de la gestión integral.