

***Potencialidades de desarrollo de
la región centro del estado de
Coahuila.***

Reporte preparado para la Secretaría de Economía del Gobierno Federal.

Por:

*Dr. Alejandro Dávila Flores.
Investigador responsable.*

*Asistente de investigación.
Lic. Gabriela Valle Velásquez.*

Puede dirigir sus preguntas y comentarios a:

*Dr. Alejandro Dávila Flores.
Consultor en Economía Regional.
Valdés Sánchez No. 1000
Colonia Universidad,
C. P. 25260
Saltillo, Coahuila.*

Teléfonos: (844) 415-8255

Correo electrónico: adavila_mx@yahoo.com.mx

© México. Secretaría de Economía del Gobierno Federal.

Índice.

| | |
|---|----|
| 1. Introducción..... | 5 |
| 2. Algunas características socioeconómicas de la región..... | 8 |
| 2.1. Población en edad de trabajar y ocupación..... | 8 |
| 2.2. Disparidades territoriales en el ingreso por habitante..... | 9 |
| 2.3. Índices de desarrollo humano..... | 13 |
| 2.4. Índice de diversificación productiva..... | 15 |
| 3. Criterios para definir una estrategia..... | 17 |
| 3.1. La organización industrial en la economía global del conocimiento..... | 17 |
| 3.2. La nueva geografía económica de México..... | 19 |
| 3.3. ¿Cómo identificar los agrupamientos económicos? | 20 |
| 4. Composición de los agrupamientos económicos..... | 23 |
| 4.1. Metalmecánica y automotriz..... | 24 |
| 4.2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos..... | 25 |
| 4.3. Productos químicos..... | 28 |
| 4.4. Productos alimenticios..... | 30 |
| 4.5. Energéticos y derivados..... | 32 |
| 4.6. Textiles..... | 34 |
| 4.7. Electrónica y sus partes..... | 35 |
| 4.8. Productos de papel y cartón..... | 37 |
| 4.9. Insumos para la producción de autopartes..... | 39 |
| 4.10. Metales no ferrosos y sus productos..... | 40 |
| 4.11. Productos de cuero..... | 42 |
| 4.12. Alimentos para animales..... | 43 |
| 5. Desempeño de los agrupamientos económicos en la región..... | 45 |
| 5.1. Metalmecánica y automotriz..... | 49 |
| 5.2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos..... | 52 |
| 5.3. Productos químicos..... | 54 |
| 5.4. Productos alimenticios..... | 56 |
| 5.5. Energéticos y derivados..... | 58 |
| 5.6. Textiles..... | 60 |
| 5.7. Electrónica y sus partes..... | 62 |

| | |
|--|----|
| 5.8. Productos de papel y cartón. | 64 |
| 5.9. Insumos para la producción de autopartes. | 65 |
| 5.10. Metales no ferrosos y sus productos. | 67 |
| 5.11. Productos de cuero. | 69 |
| 5.12. Alimentos para animales. | 70 |
| 5.13. Tipología de los agrupamientos económicos industriales de la región centro de Coahuila. | 72 |
| 6. Identificación de brechas de oportunidad. | 74 |
| 6.1. Oportunidades en agrupamientos existentes. | 75 |
| 6.2. Oportunidades en agrupamientos emergentes. | 77 |
| 6.3. Oportunidades en agrupamientos potenciales. | 79 |
| 6.3.1. Articulados al sector industrial. | 79 |
| 6.3.2. Articulados al sector primario. | 82 |
| 7. Estrategias y políticas. | 85 |
| 7.1. El contexto económico local. | 85 |
| 7.2. El marco conceptual de las políticas territoriales de desarrollo endógeno. | 87 |
| 7.3. El papel de los agrupamientos económicos en el mejoramiento de la competitividad económica en los territorios. | 88 |
| 7.4. Estrategias y políticas para el desarrollo de los agrupamientos económicos regionales. | 89 |
| 8. Referencias. | 94 |
| 9. Anexo metodológico. | 96 |
| 9.1. Índice de desarrollo humano. | 96 |
| 9.2. Índice de diversificación productiva. | 97 |
| 9.3. Procedimiento para identificar los agrupamientos económicos. | 97 |
| 9.4. Coeficientes de localización. | 98 |
| 9.5. Análisis de cambio-participación. | 98 |

1. Introducción.

Si bien en años recientes la región centro de Coahuila logró avances moderados en su diversificación productiva, la industria siderúrgica sigue siendo, por mucho, su principal fuente de ocupación y de generación de ingreso; en la misma se genera uno de cada cuatro empleos y tres de cada cuatro pesos del valor agregado en el sector secundario de la región. En consecuencia, la zona es aún muy sensible a las fluctuaciones económicas del mercado del acero.

Por la misma razón, la larga y penosa reestructuración sufrida por ésta industria desde hace varios lustros, ha dejado profunda huella entre sus habitantes y los del estado de Coahuila, pues resulta difícil asimilar la evaporación de 19,512 fuentes de trabajo en un decenio (INEGI, Censos económicos de 1989 y 1999)

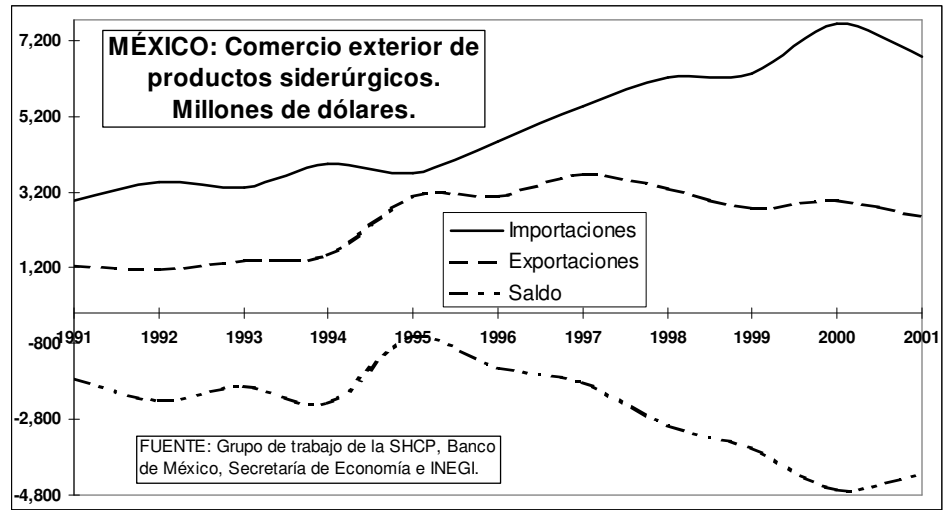
La situación se ha tornado particularmente crítica durante los dos últimos años: la combinación de una sobreproducción mundial de acero, estimada en 100 millones de toneladas métricas (equivalentes al 13.1 por ciento de la producción total) y de una severa contracción de la demanda, asociada a la recesión económica global; han propiciado una fuerte reducción de precios, en una industria que opera con márgenes financieros muy estrechos. Así, el precio de la tonelada métrica de acero en el mercado mundial de exportación, el cual alcanzó un pico de 330 dólares en el verano del año 2000, cayó hasta un nivel de 175 dólares (es decir, el 47 por ciento) el mes de diciembre del 2001 (World Steel Dynamics, 2002)

La sensible apreciación del peso, cuya sobrevaluación con relación al dólar se estima cercana al 30 por ciento, así como las importaciones a precios *dumping* de productos siderúrgicos provenientes en Europa, Europa Oriental, Brasil y otros países, provocaron un fenómeno de desviación de comercio contrario a los productores nacionales. Este desplazamiento ocurrió no solo en el mercado mexicano, sino también en el norteamericano, principal destino de las exportaciones mexicanas de acero.

Como resultado de estos factores, las exportaciones de productos siderúrgicos cayeron a una tasa media anual del 0.7 por ciento entre 1995

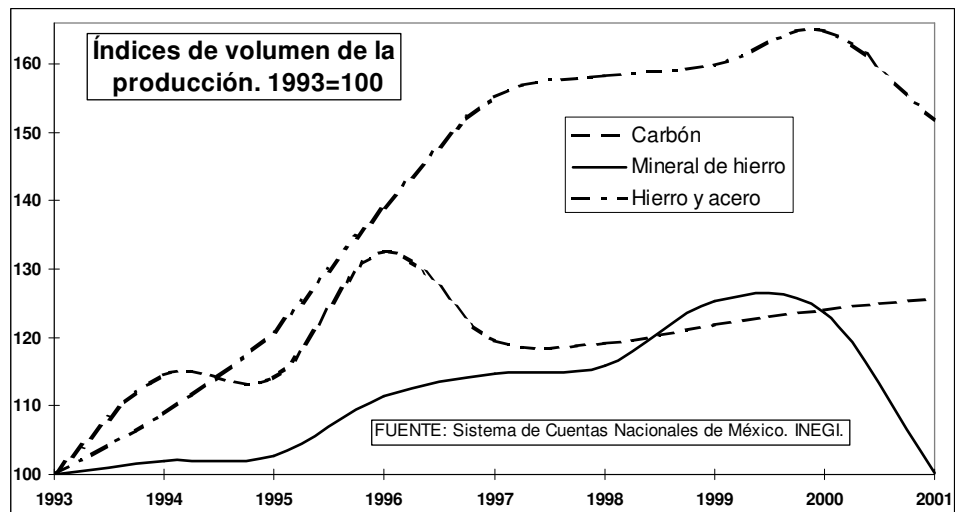
y el año 2000. Mientras tanto, en el mismo periodo, las importaciones sostuvieron un ritmo de expansión del 15.7 por ciento, muy superior al crecimiento de la producción de hierro y acero en México (6.4) Así, el déficit de la balanza comercial de productos de la industria siderúrgica pasó de 605.4 millones de dólares en 1995, a 4,232.4 millones el año 2000 (Gráfica 1.1.)

Gráfica 1.1.



Para el 2001, todos estos factores propiciaron una brusca caída del volumen de producción de hierro y acero (del 7.8 por ciento con relación al nivel medio del año 2000), así como del de la extracción y beneficio de mineral de hierro (el cual se desplomó en un 19.1 por ciento) (Gráfica 1.2.)

Gráfica 1.2.



La extracción y el beneficio de carbón mineral, logró sostener tasas positivas en el volumen de su producción. Esto se explica por la diversificación de su demanda, pues este producto está siendo parcialmente empleado en la generación de energía eléctrica.

En la misma gráfica, pueden apreciarse índices de producción marcadamente diferentes en las tres actividades básicas de la industria siderúrgica. El crecimiento en las importaciones de planchón de hierro, puede explicar el mayor dinamismo en la producción de hierro y acero. Esta evolución afecta el nivel de integración regional de la industria y, consecuentemente, su capacidad de generación de empleo e ingreso.

Todos estos factores, sumados a los elevados niveles de endeudamiento contratados para hacer frente a los costos de modernización de su planta, así como a los errores de gestión, precipitaron la suspensión de pagos del principal actor siderúrgico de la zona; la empresa Altos Hornos de México S. A. de C. V. La situación es delicada y compromete no solamente el futuro de la empresa, sino el de ésta región del estado de Coahuila.

Cálculos basados en un modelo regional de insumo producto para la economía de Coahuila, estiman en 3.5 por ciento anual, la caída permanente en el producto interno bruto de la entidad, en caso de que esta empresa dejara de operar. Ese mismo estudio muestra que la industria básica de hierro y acero es la rama más integrada al resto de la economía estatal (Dávila, A., 2002)

Por fortuna, las condiciones empiezan a mejorar. Los precios del acero han iniciado una débil e incierta recuperación. No obstante, se espera que esta tendencia se fortalezca el próximo año, en la medida en que se consolide la recuperación económica internacional (World Steel Dynamics, 2002)

Así mismo, con las salvaguardas de tres años impuestas por los Estados Unidos a las importaciones de acero provenientes de fuera de la región comprendida por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, se les fijaron aranceles del 8 al 30 por ciento. Algo similar ocurrió en México, en donde se incrementaron del 25 al 35 por ciento, los aranceles a 38 fracciones. La medida estará vigente hasta el mes de septiembre de este año, y se aplica a las compras de acero de países con los cuales no se tienen acuerdos de libre comercio.

Sin embargo, dos preguntas siguen siendo pertinentes e incluso urgentes: ¿Cómo avanzar en la diversificación productiva de la región, de manera que ésta sea menos dependiente de las vicisitudes del ciclo de los negocios en la industria siderúrgica? ¿Qué estrategias adoptar para fortalecer la competitividad de las actividades económicas desarrolladas en el área?

El objetivo del estudio es tratar de proporcionar respuestas a estas interrogantes.

2. Algunas características socioeconómicas de la región.

2.1. Población en edad de trabajar y ocupación.

Antes de abordar las estrategias de competitividad y desarrollo de la región centro de Coahuila, se analizan algunas de sus características socioeconómicas más relevantes.

Según datos del XII Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2000), en los diez municipios del área¹ habitaban 318,219 personas. La gran mayoría de las mismas (el 86.5 por ciento), residiendo en las cabeceras de tres municipios conurbados: Monclova, Frontera y Castaños.

Los porcentajes de su población económicamente activa (PEA) y de su población ocupada (PO), son ligeramente inferiores a los nacionales y a los del estado de Coahuila. Lo contrario ocurre en el caso de la población económicamente inactiva (PEI) (Cuadro 2.1.)

Sin embargo, las distribuciones sectoriales de la población ocupada, son muy diferentes a las del conjunto del país (Cuadro 2.2.) En ellas se revela la vocación industrial de Coahuila y de su región centro, pues, en ambos casos, la población ocupada en el sector rebasa al 40 por ciento.

Por otra parte, los coeficientes de ocupación en el sector primario, son sensiblemente inferiores al 15.8 por ciento del promedio nacional. En nuestra entidad, tan solo el 5.3 por ciento de los ocupados laboran en ese sector. La cifra es aún menor en el caso de la región centro (3.7)

En el sector terciario, las diferencias son poco significativas.

Sin embargo, al interior de la región centro hay seis municipios en los cuales el porcentaje de ocupación en el sector primario es mayor a la

¹ Abasolo, Candela, Castaños, Escobedo, Frontera, Lamadrid, Monclova, Nadadores, Sacramento y San Buenaventura.

media nacional: Abasolo, Escobedo, Candela, Lamadrid, Nadadores y Sacramento.

Cuadro 2.1.

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR*. 2000.

| UNIDAD TERRITORIAL | Población económicamente activa* | Población económicamente inactiva* | Población ocupada* |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| ABASOLO | 36.9% | 38.5% | 36.9% |
| CANDELA | 35.7% | 37.8% | 35.3% |
| CASTAÑOS | 30.4% | 41.0% | 30.0% |
| ESCOBEDO | 26.8% | 44.8% | 26.5% |
| FRONTERA | 32.6% | 39.5% | 32.1% |
| LAMADRID | 31.1% | 42.9% | 31.0% |
| MONCLOVA | 35.4% | 37.9% | 34.8% |
| NADADORES | 33.7% | 41.1% | 33.5% |
| SACRAMENTO | 36.4% | 36.8% | 35.9% |
| SAN BUENAVENTURA | 34.4% | 39.9% | 34.0% |
| REGIÓN CENTRO | 34.3% | 38.7% | 33.8% |
| COAHUILA | 36.2% | 35.8% | 35.8% |
| MÉXICO | 35.0% | 35.7% | 34.6% |

* Porcentaje de la población total.

FUENTE: XII Censo de Población. INEGI.

Cuadro 2.2.

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN OCUPADA. 2000.

| UNIDAD TERRITORIAL | Sector Primario* | Sector Secundario* | Sector Terciario* |
|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| ABASOLO | 46.7% | 24.3% | 28.2% |
| CANDELA | 42.2% | 23.0% | 32.8% |
| CASTAÑOS | 10.1% | 45.2% | 40.6% |
| ESCOBEDO | 42.8% | 23.8% | 32.0% |
| FRONTERA | 1.3% | 47.1% | 48.9% |
| LAMADRID | 28.6% | 29.3% | 37.9% |
| MONCLOVA | 0.9% | 39.6% | 56.1% |
| NADADORES | 20.6% | 41.7% | 33.7% |
| SACRAMENTO | 26.3% | 37.9% | 31.9% |
| SAN BUENAVENTURA | 12.6% | 41.0% | 44.6% |
| REGIÓN CENTRO | 3.7% | 41.3% | 51.9% |
| COAHUILA | 5.3% | 42.4% | 49.3% |
| MÉXICO | 15.8% | 27.8% | 53.4% |

* Porcentaje de la población ocupada.

FUENTE: XII Censo de Población. INEGI.

2.2. Disparidades territoriales en el ingreso por habitante.

Ante la imposibilidad de disponer de información sobre el ingreso total, con el propósito de calcular el PIB (producto interno bruto) *per*

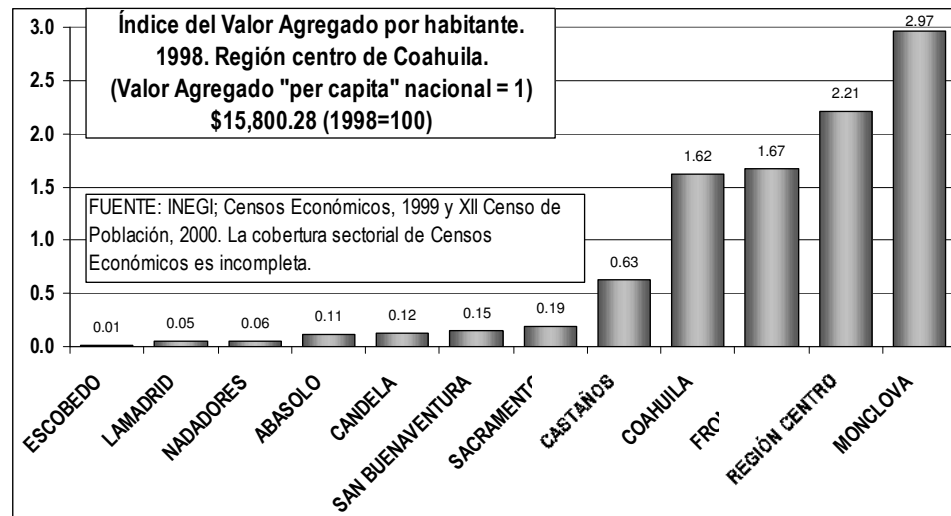
cápita, se utilizó el valor agregado censal bruto (VA) como variable *proxy*.

Desventuradamente, la cobertura sectorial de los Censos Económicos de 1999 es incompleta. Salvo el caso de la pesca, no incluye al resto de las actividades primarias (agricultura, ganadería y silvicultura), al igual que a varias clases y sub-sectores de la industria y, sobre todo, de los servicios. Así mismo, mientras los datos de VA corresponden a 1998, los de población son del 2000.

Ambos factores provocan una subestimación del ingreso *per cápita*, la cual es mayor en localidades con porcentajes significativos de la población laborando en los sectores primario y terciario, en los cuales la cobertura censal es más limitada; o en aquellas en las cuales el VA tiene mayor crecimiento y la población una menor expansión.

Al nivel nacional, al dividir por el número de habitantes el valor agregado en 1998, se obtuvo una cifra de \$15,800.28. Para construir el índice de ingreso *per cápita*, esta cantidad se iguala a 1 y se relaciona con el ingreso por habitante de cada unidad territorial (Gráfica 2.1.)

Gráfica 2.1.



Con un ingreso por habitante de \$34,980.00, el índice de la región centro fue de 2.21, superior al 1.62 del estado de Coahuila, cuyo ingreso medio fue de \$25,530.00.

No obstante lo anterior, dentro de la región centro se observan grandes disparidades en la distribución territorial del ingreso, pues con excepción de los municipios de Monclova y de Frontera, el resto tiene índices sensiblemente inferiores a la media nacional (1)

Por las razones apuntadas arriba, es muy factible que estén sobre estimadas las diferencias regionales de ingreso. De hecho, los ayuntamientos con menores índices de ingreso, son aquellos en los cuales

los porcentajes de ocupación en el sector primario están entre los más elevados de la región.

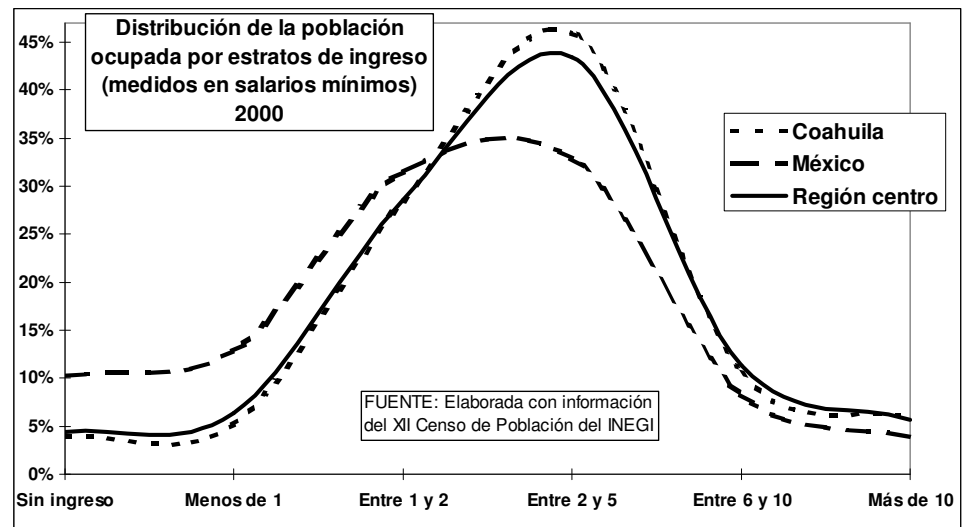
Los datos del censo poblacional, nos brindan otra forma de apreciar las desigualdades territoriales de ingreso. Para ello se analiza la distribución de la población ocupada por rangos de percepciones, éstas últimas medidas en salarios mínimos. En dicho censo, se estratifica a la población ocupada en siete categorías:

1. Trabajó pero no percibió ingreso.
2. Recibió menos de 1 salario mínimo.
3. Entre 1 y 2.
4. Entre 2 y 5.
5. Entre 6 y 10.
6. Más de 10.
7. No trabajó.

La gráfica 2.2. muestra las distribuciones de ingreso de tres unidades territoriales: La república mexicana, el estado de Coahuila y la región centro del estado. Para facilitar la interpretación de los datos, se agruparon las categorías 1 y 7, en virtud de poseer ambas una característica común; la ausencia de remuneraciones.

La curva de distribución nacional está cargada hacia la izquierda, concentrando mayores porcentajes de la población ocupada en los tres estratos de ingresos más bajos. En Coahuila y en la región centro, predominan los tres estratos de percepciones más elevadas. Considerando que los porcentajes de población ocupada son semejantes, podemos concluir que tienen mayores ingresos por habitante.

Gráfica 2.2.



Las curvas de Coahuila y su región centro son muy similares. Ésta última ésta ligeramente arriba en los dos estratos más bajos y en el nivel

de percepciones que varía entre seis y diez salarios mínimos. Por su parte, en el rango de dos a cinco salarios, la frecuencia es superior al nivel estatal.

Replicando el ejercicio con los diez municipios que conforman la zona centro, es posible apreciar las disparidades de ingreso en su interior (Gráfica 2.3.)

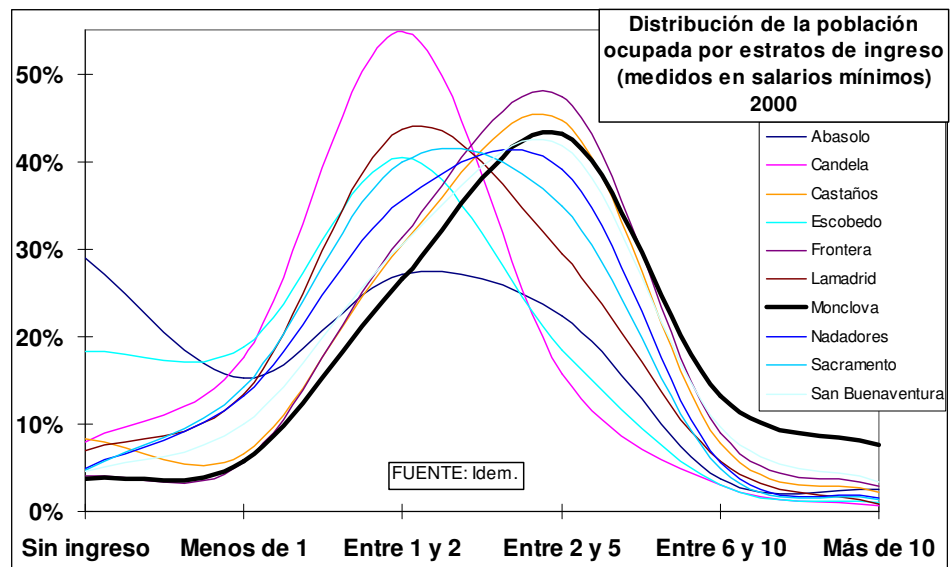
En siete comunas,² la mayoría de sus habitantes se localizan en los primer tres rangos. Son, en consecuencia, municipios con bajos niveles de ingreso por habitante. La situación más crítica se observa en Abasolo y Escobedo, en dónde el 29 y el 18.3 por ciento de la población ocupada, respectivamente, no percibió ingresos o no trabajó.

Hay dos municipios con rangos medios de ingreso *per cápita*. Se trata de Frontera y Castaños, ambos colindantes con Monclova. En los dos, la mayoría de su población ocupada percibe entre dos y cinco salarios mínimos. Un gran número de estas personas labora en Monclova y reside en sus dos ayuntamientos conurbados.

En el caso de Monclova, el 20.8 por ciento de los ocupados, recibieron percepciones mayores a seis salarios mínimos y el 43.2 obtuvo remuneraciones situadas entre los dos y los cinco salarios. Es sin duda el municipio con los más altos niveles de ingreso por habitante.

Así pues, los datos reflejan fuertes diferencias territoriales en la distribución de la riqueza generada en la zona.

Gráfica 2.3.



² Abasolo, Candela, Escobedo, Lamadrid, Nadadores, Sacramento y San Buenaventura.

2.3. Índices de desarrollo humano.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), diseñó una metodología para medir y comparar el desarrollo humano. Ésta se conforma de tres aspectos básicos para su consecución:

1. “Una vida larga y saludable, medida por la esperanza de vida al nacer.
2. Conocimientos, medidos por la tasa de alfabetización de adultos (con una ponderación de dos tercios) y la combinación de las tasas brutas de matriculación primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de un tercio)
3. Un nivel de vida decoroso, medido por el PIB *per cápita* (PPA, dólares de EE. UU.)” (PNUD, 2001)³

El índice varía entre 0 y 1, en dónde 0 representa el nivel mínimo y 1 el máximo. En la edición 2001, el PNUD calculó los índices de desarrollo humano (IDH) de 162 países, con datos de 1999. Se consideran tres niveles de IDH; 1) alto desarrollo humano; b) desarrollo humano medio; y c) desarrollo humano bajo.

Con un IDH de 0.79, México se ubicó en el sitio 51, en el nivel superior de los países con desarrollo humano medio (op. cit., p.146)

Debido a la sub-estimación del ingreso *per cápita*, ya explicada con anterioridad, se obtuvieron valores más bajos en los IDH. A pesar de lo anterior, gracias al uso de la variable *proxy* del ingreso, fue posible estimar y comparar los IDH en las distintas unidades territoriales: país, estado, región y municipios.

El IDH de la región centro (0.768), resultó mayor al de Coahuila (0.757) y al del conjunto de la república mexicana (0.712) (Gráfica 2.4.) No se dispuso de información sobre la esperanza de vida al nacer para el nivel municipal, razón por la cual se les imputó la estadística estatal.

Como los índices de escolaridad de Coahuila son superiores a los de la región centro, son los valores obtenidos en el índice del PIB, los que explican el mayor IDH de ésta última.

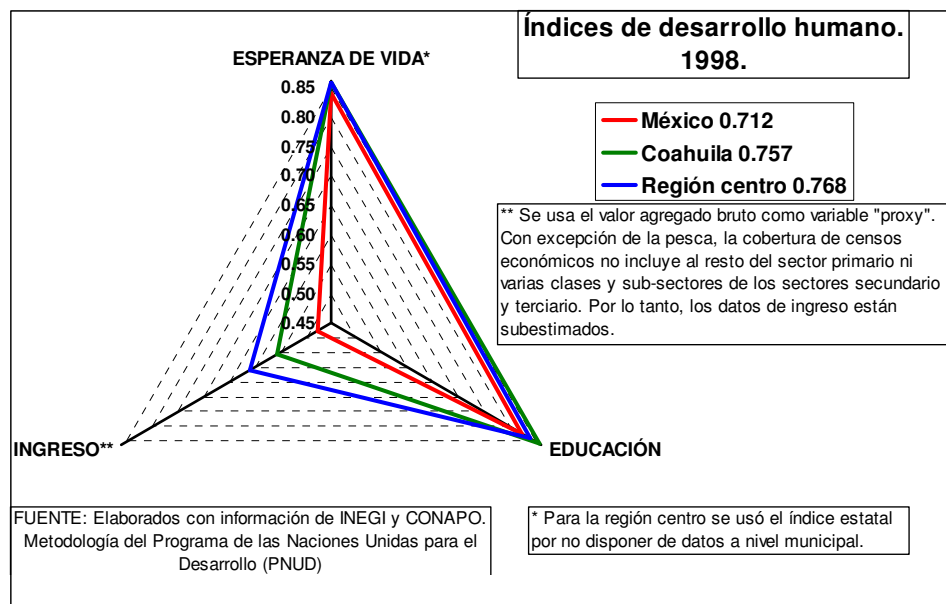
La mejor posición relativa de las condiciones de desarrollo de los habitantes de Coahuila y su región centro, así como la ubicación de México en el IDH calculado por el PNUD, nos permiten estimar que los residentes de ese estado fronterizo, así como los de su zona centro, se ubican en el nivel inferior de los países con alto desarrollo humano.

Nuevamente, al descender al ámbito municipal, observamos disparidades importantes (Cuadro 2.3.)

Los habitantes de los tres municipios aledaños en el área urbana de Monclova, disfrutaban de las mejores condiciones de desarrollo. Fuera de esa ciudad, descienden rápidamente los IDH.

³ Ver detalle en el anexo metodológico.

Gráfica 2.4.



Cuadro 2.3.

| ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO. | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-------|
| UNIDAD TERRITORIAL | ESPERANZA DE VIDA* | EDUCACIÓN | INGRESO** | IDH |
| MÉXICO. | 0.838 | 0.823 | 0.476 | 0.712 |
| COAHUILA | 0.857 | 0.857 | 0.556 | 0.757 |
| REGIÓN CENTRO | 0.857 | 0.840 | 0.608 | 0.768 |
| MONCLOVA | 0.857 | 0.863 | 0.657 | 0.793 |
| FRONTERA | 0.857 | 0.846 | 0.561 | 0.755 |
| CASTAÑOS | 0.857 | 0.855 | 0.398 | 0.703 |
| SACRAMENTO | 0.857 | 0.807 | 0.198 | 0.620 |
| SAN BUENAVENTURA | 0.857 | 0.843 | 0.155 | 0.618 |
| CANDELA | 0.857 | 0.827 | 0.121 | 0.601 |
| ABASOLO | 0.857 | 0.832 | 0.111 | 0.600 |
| NADADORES | 0.857 | 0.832 | -0.007 | 0.561 |
| LAMADRID | 0.857 | 0.843 | -0.021 | 0.560 |
| ESCOBEDO | 0.857 | 0.836 | -0.339 | 0.451 |

* Para la región centro se usó el índice estatal por no disponer de datos al nivel municipal.

** Se usa el valor agregado bruto como variable "proxy". Con excepción de la pesca, la cobertura de censos económicos no incluye al resto del sector primario ni varias clases y sub-sectores de los sectores secundario y terciario. Por lo tanto, los datos de ingreso están subestimados.

FUENTE: INEGI, Censos Económicos 1999; XII Censo General de Población 2000. CONAPO, La población de México en el nuevo siglo 2001.

El problema de sub-estimación del ingreso, impidió a tres municipios de vocación agrícola (Nadadores, Lamadrid y Escobedo), alcanzar los mínimos de ingreso. Por esa causa, sus índices del PIB muestran valores negativos.

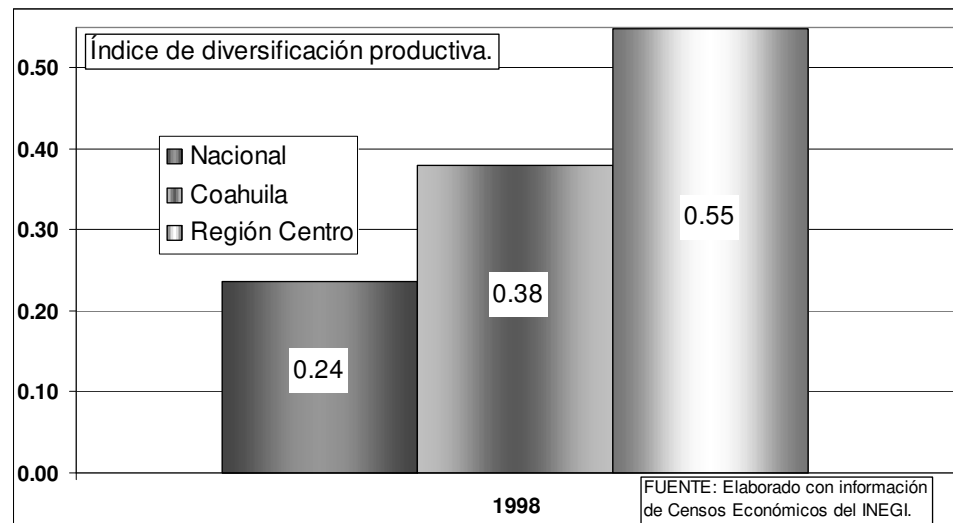
2.4. Índice de diversificación productiva.

También este indicador varía entre 0 y 1, pero su lectura es inversa a la del IDH. Así, un valor de cero en el índice de diversificación productiva (IDP), significa un peso equivalente de todos los sectores de actividad económica en el área territorial estudiada. En contraparte, un IDP con valor de 1, se alcanzaría en una economía en la cual un solo sector concentra toda la actividad productiva.

Para obtener el IDP, se calcula primero la estructura sectorial de la economía, posteriormente se elevan al cuadrado estos porcentajes y, finalmente, se suman.⁴

La gráfica 2.5. muestra los valores del IDP para la economía mexicana, coahuilense y regional. El alto IDP de la región centro, muestra su poca diversidad productiva. Como lo mencionamos en la introducción, la zona es muy dependiente de su industria siderúrgica.

Gráfica 2.5.



Estamos ahora en condiciones de sintetizar las principales características socioeconómicas de la región centro del estado de Coahuila, las cuales habremos de tener presentes en el resto del trabajo:

⁴ Ver detalle en el anexo metodológico.

1. La alta concentración de su población en el área metropolitana de Monclova, en la cual residen el 86.5 por ciento de sus habitantes;
2. La existencia de fuertes diferencias interregionales de ingreso;
3. Las cuales propician amplias desigualdades en las condiciones de desarrollo de sus habitantes;
4. Una fuerte dependencia económica de la industria siderúrgica.

3. Criterios para definir una estrategia.

3.1. La organización industrial en la economía global del conocimiento.

En la economía global del conocimiento, los agrupamientos económicos constituyen, al mismo tiempo, la forma predominante de organización espacial de las tareas productivas y la plataforma más adecuada para el diseño, la instrumentación y la evaluación de las políticas de promoción y desarrollo económico e impulso a la competitividad.

Estas tendencias, reflejan los esfuerzos de adaptación de las sociedades contemporáneas, a las múltiples transformaciones ocurridas en la economía internacional durante las últimas décadas. Sin pretender ofrecer una explicación exhaustiva de las mismas, el carácter estratégico de los agrupamientos económicos se ha visto fortalecido: a) por la amplitud y velocidad del cambio tecnológico; b) por la nueva orientación de las políticas públicas y; c) por el impacto de estos cambios en los factores determinantes de la localización geográfica de las actividades económicas.

Las innovaciones tecnológicas han revolucionado las formas de producir, han permitido el surgimiento de nuevos bienes y servicios y, con ello, han dado mayor intensidad a las dimensiones temporal y espacial de las tareas económicas. Gracias al desarrollo tecnológico; las personas, los insumos de producción, los bienes y servicios, los capitales, así como la información, pueden viajar cada vez más lejos, más rápido y a menor costo.

Acompasando estas modificaciones, las políticas públicas también han experimentado grandes mutaciones. Algunas de las directrices básicas de éstas reformas han sido: a) los avances en la liberalización de los flujos financieros y comerciales; b) la adaptación de la normatividad y

de las prácticas de regulación pública a las nuevas circunstancias; c) la instrumentación de políticas tributarias en las cuales la carga impositiva se orienta al consumo, relajando su presión sobre la inversión y los ingresos del trabajo; d) una clara tendencia a la reducción o eliminación de los presupuestos deficitarios; e) la mayor participación de los capitales privados en la oferta de bienes y servicios públicos y; f) el papel cada vez más activo de los gobiernos locales, así como de la sociedad en general, en el manejo de las políticas públicas.

¿Cómo influyen estos cambios en la distribución territorial de las actividades productivas?

El progreso técnico y las reformas institucionales aquí enunciadas, han dado un impulso vigoroso a la globalización económica. Gracias a esta, se han facilitado los movimientos espaciales de localización o re-localización de empresas, así como, la integración de cadenas productivas basadas en los esquemas de sub-contratación.

Con ello, hemos observado la descentralización creciente de fases productivas intensivas en manufactura, desde los países desarrollados, hacia algunos países en vías de desarrollo. Esta tendencia es particularmente importante en las industrias; automotriz, electrónica y textil.

En paralelo, se consolidaron los sistemas de producción flexible. Estos, respaldados por los esquemas de control de calidad y justo a tiempo, han dado lugar a la conformación de amplias cadenas productivas, en cuyos nodos, potencialmente localizados en distintos estados nacionales, se realizan las distintas etapas de la fabricación de bienes y servicios.

Paradójicamente, la potencial dispersión territorial de las tareas de manufactura, ha propiciado la concentración de las actividades de diseño, administración, control y servicios financieros, indispensables para operar estas intrincadas cadenas de producción. La modernización de los transportes, la informática y las telecomunicaciones, han dado soporte tecnológico y viabilidad práctica a este esquema organizativo.

En este escenario, la capacidad para atraer y retener inversiones productivas constituye, sin duda, un gran desafío.

No obstante la mayor movilidad de los bienes y servicios, así como de los factores de la producción, las empresas siguen disfrutando de grandes ventajas al instalarse en sitios en los cuales existe una concentración considerable de actividades económicas. Estos beneficios se denominan; economías de aglomeración.

Hoover identifica tres tipos de economías de aglomeración: i) las de escala, que tienen relación con el tamaño óptimo de la planta, mismo que puede variar de una industria a otra; ii) las de localización, vinculadas a la concentración de una industria específica en una misma localidad, y; iii) las de urbanización, referidas a los beneficios asociados a la dimensión alcanzada por una zona urbana (Moulaert, F. y Gallouj, C., 1993)

Las regiones con alta densidad de actividad productiva, proporcionan a las empresas importantes y variados beneficios: una gran diversidad de fuerza laboral altamente calificada, acceso a mercados de insumos y productos, una oferta abundante de servicios especializados, mayores facilidades en materia de infraestructura y telecomunicaciones, contactos accesibles con agencias gubernamentales y, lo que es aún más relevante, un entorno favorable para la generación, aplicación y difusión de las innovaciones productivas.

Dado el carácter estratégico de las innovaciones en el éxito de los negocios contemporáneos, así como el rol central de los agrupamientos económicos en su generación y difusión, las estrategias de competitividad de las empresas han reforzado los procesos de aglomeración de la actividad económica en algunas áreas urbanas.

Cuando la concentración poblacional en una localidad es excesiva, puede dar lugar a fenómenos de congestión que terminan por producir externalidades negativas. Haciendo una analogía con la física; un centro urbano ejerce sobre los factores productivos transportables (capital y trabajo), fuerzas de atracción, o centrípetas, y fuerzas centrífugas, o de rechazo.

3.2. La nueva geografía económica de México.

Como centro neurálgico de la economía y la política, la capital del país ha desempeñado un papel clave en la vida nacional. Esta vocación de la ciudad de México, se fortaleció durante el periodo posrevolucionario gracias al presidencialismo y al proteccionismo comercial. Ambos elementos perfilaron un patrón altamente concentrado de las decisiones más relevantes de la República, tanto en materia de política como de economía. La fuerza de atracción del centro de poder funcionó como un poderoso imán que jaló hacia sí capitales y gente, ampliando la dimensión del mercado y dando lugar a un crecimiento acelerado y autosostenido.

Esta dinámica se sofocó durante las últimas tres décadas. Tanto la población como el valor real de la producción manufacturera de la zona metropolitana de la ciudad de México, disminuyeron sus ritmos comparativos de crecimiento con respecto al resto del país. De igual forma, se observó un cambio gradual en la estructura económica de la capital de la República, hacia actividades secundarias y terciarias con alto valor agregado y un menor costo ambiental.

Con el crecimiento acelerado de las transacciones internacionales, éstas rápidamente ganaron terreno en la oferta y la demanda agregada, hasta alcanzar, en años recientes, alrededor de un tercio del producto interno bruto. Así mismo, a la fecha cerca del 90 por ciento del valor de nuestro comercio internacional de bienes y servicios, se realiza con nuestros socios del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. De esta forma, la magnitud alcanzada por el comercio internacional del país,

su ritmo de evolución, así como su origen y destino geográfico, han consolidado un segundo núcleo de gravitación económica, cuya locomotora de arrastre se ubica al norte del río Bravo.

Simultáneamente, se ahondaron las dificultades asociadas al creciente congestionamiento urbano en las tres grandes zonas metropolitanas del país. Los costos de construcción de infraestructura, así como los de la oferta de bienes y servicios públicos, se dispararon; otro tanto ocurrió con el precio de la tierra; a la vez, la transportación de bienes y personas se tornó lenta y onerosa; mientras se hizo cada vez más evidente la profundización del deterioro ambiental.

En la premura por empujar las reformas económicas, se ignoraron los impactos regionales y sectoriales de las mismas, así como los ajustes institucionales y políticos indispensables para hacer frente a las nuevas circunstancias.

La experiencia internacional, en especial la de Europa Occidental, muestra la existencia de tres dinámicas vinculadas con los procesos de integración económica: 1) la intensificación de la aglomeración económica en los grandes centros industriales pre-existentes a la unificación de mercados, 2) la consecuente profundización de las desigualdades económicas regionales y, 3) el mayor desarrollo relativo de las regiones fronterizas limítrofes de los países cuyos mercados se unifican (Vanhove, N y Klaassen, L.H., 1987)

Los efectos 1 y 2, se relacionan con las economías o deseconomías de aglomeración. Por su parte, en la dinámica económica de las fronteras comunes, también influye la acción de los factores clásicos de localización industrial (en especial, los costos de transporte para acceder a los mercados de productos e insumos productivos)

En el caso de México, entre 1980 y 1998, la participación de tres entidades federativas en el empleo manufacturero (el Distrito Federal, así como los estados de México y Nuevo León), cayó del 53.5 al 31 por ciento. En contraposición, cinco entidades de la frontera norte y cuatro más de la región centro norte del territorio nacional, asumieron el relevo: en conjunto, su aporte al empleo del sector pasó del 18 al 37 por ciento.⁵

En síntesis, bajo el efecto combinado de la diversificación de mercados y la existencia de importantes deseconomías de escala en las grandes regiones metropolitanas, gradualmente se abrió paso una nueva geografía económica en México.

3.3. ¿Cómo identificar los agrupamientos económicos?

Lo hasta aquí planteado, nos sugiere la importancia de responder a

⁵ Raúl Livas y Paul Krugman (1992) brindan una sugerente interpretación de este fenómeno.

cuatro preguntas: ¿Cuáles son los agrupamientos económicos existentes en la región centro del estado de Coahuila? ¿Cuál ha sido su desempeño? ¿Cómo se puede impulsar su competitividad? ¿Cómo instrumentar una política de diversificación productiva que limite la fragilidad de la región ante los choques externos?

Con respecto a la primera interrogante, la revisión de literatura sobre el tema revela la existencia de diversos métodos de identificación. Éstos pueden ser agrupados en dos grandes conjuntos: 1) Los empíricos, también denominados de “percepción de la industria” (Rey, S. 2000), los cuales están basados en el uso de indicadores simples para determinar los patrones de especialización del sistema económico analizado. 2) Los que cuentan con un soporte analítico más robusto y se apoyan en el uso de modelos y técnicas estadísticas más confiables.

La limitación para dar cuenta de la compleja red de interacciones económicas existente entre las diversas industrias que conforman un agrupamiento, constituye la principal deficiencia de los primeros.

En el segundo grupo se pueden enlistar cuatro técnicas diferentes. Todas tienen en común el uso, en mayor o menor medida, de la información sobre las transacciones económicas intersectoriales, la cual se proporciona en las matrices de insumo-producto.

1) El enfoque iterativo. Permite la caracterización de las cadenas productivas, así como de sus eslabones, en las distintas fases del algoritmo matemático empleado para calcular los multiplicadores económicos (Mariña, A., 1993)

2) El método de componentes principales. Ésta técnica es aplicada para seleccionar las ramas de actividad económica que, por sus complementariedades o similitudes, tienen fuertes vínculos de negocios en la compra-venta de insumos. Para definir la conformación de los agrupamientos, se usan los datos de matrices nacionales de insumo-producto y, posteriormente, se cuantifica la presencia regional de los mismos, al nivel deseado de desagregación geográfica (Feser, E. y Bergman, E., 2000)

3) Una técnica estadística multivariada, denominada análisis de *Clusters*. El procedimiento consiste en la definición de un conjunto de variables, las cuales sirven para agrupar, mediante el manejo de diversos algoritmos, a las ramas de actividad económica que tienen atributos semejantes (Hill, B. y Brennan, J., 2000)

4) El análisis gráfico. Utiliza la teoría de gráficas para determinar las cadenas productivas conformadas por redes complejas de sectores económicos, asignándoles distintas jerarquías en función de sus diferentes niveles de sinergia (Verbeek, H. 1999)

Cinco criterios básicos fueron empleados para seleccionar el procedimiento de identificación de los agrupamientos: a) su confiabilidad; b) su capacidad para generar resultados a corto plazo; c) su costo de instrumentación; d) su capacidad para generar datos a un nivel aceptable de desagregación sectorial (rama de actividad económica del Sistema de

Cuentas Nacionales de México), y; e) su flexibilidad para aplicarse a distintos niveles geográficos (municipal, estatal, mesoregional, nacional)

El método de componentes principales es el único que garantiza el cumplimiento simultáneo de los cinco factores enunciados.

¿En qué consiste? Con la información de la demanda intermedia, obtenida de la matriz de transacciones intermedias, se calculan cuatro matrices de coeficientes, de dimensión $n \times n$, que describen las similitudes y complementariedades entre las estructuras de insumo-producto de las distintas ramas de actividad económica: a) Patrones similares de compra de insumos; b) patrones similares de venta de insumos; c) complementariedad entre los patrones de compra-venta de insumos, y; d) complementariedad en los patrones de venta-compra de insumos.

Posteriormente, se aplica un análisis de correlación entre las cuatro matrices y, para cada flujo intersectorial, se selecciona el coeficiente con el mayor índice de correlación.

Por último, se realiza un análisis estadístico multivariado, denominado análisis de componentes principales, el cuál permite la identificación de las ramas de actividad económica que integran cada uno de los agrupamientos industriales de la economía mexicana.

Dependiendo de su grado de asociación al agrupamiento, lo cual se mide mediante un coeficiente, denominado *loading* y que fluctúa entre 0 y 1, en el cual 1 indica el grado máximo, se clasifican las ramas pertenecientes al mismo en; primarias y secundarias.

Las ramas económicas se asignan como primarias al agrupamiento con el cual obtienen el valor máximo del coeficiente; como secundarias fuertemente vinculadas, cuando el mismo es superior al 0.5, y; como secundarias débilmente asociadas, cuando su valor fluctúa entre 0.35 y 0.5. Una misma rama puede aparecer como primaria en un solo agrupamiento, y como secundaria, en uno o varios más.

El método descrito se aplica solamente al sector industrial (minería, manufactura, construcción, electricidad, gas y agua) Los sectores primario y terciario reciben un tratamiento distinto.

Dado que las actividades del sector terciario se relacionan transversalmente con el resto de las tareas productivas, su incorporación en el proceso de identificación de los agrupamientos económicos, sesgaría el análisis estadístico (Feser y Bergman, 2000)

Por su parte, las labores del sector primario se localizan, en lo fundamental, fuera de las áreas urbanas. Consecuentemente, sus patrones de asentamiento espacial son diferentes con relación a los sectores industrial y de servicios, en los cuales las economías de aglomeración influyen decisivamente.

¿Cómo podría entonces considerarse la relación de los sectores primario y terciario con las actividades industriales? Una vez identificados los agrupamientos económicos del sector industrial, se puede analizar su vinculación con los sectores primario y terciario.

4. Composición de los agrupamientos económicos.

Existen tres dimensiones básicas en la caracterización de los agrupamientos económicos: 1) los vínculos de interdependencia entre sus componentes; 2) su desempeño económico, y; 3) su localización geográfica (Feser, E. 2000)

Como se apuntó en el apartado previo, los vínculos de interdependencia se miden a través de un coeficiente de asociación, obtenido mediante el análisis de componentes principales.

Para abordar la segunda dimensión analítica, Feser (op. cit.) propone una tipología que contempla tres tipos de agrupamientos: 1) Existentes; 2) Emergentes, y; 3) Potenciales. En el primer grupo se consideran aquellos que han alcanzado una masa crítica importante, tanto en términos de su dimensión absoluta, como en cuanto a su diversidad. En el segundo, a aquellos que, por su dinamismo, pueden alcanzar la masa crítica. Finalmente, en el tercer caso se ubican aquellos en los cuales se identifican oportunidades de desarrollo, pero las condiciones para su emergencia son inciertas.

Con base a estos lineamientos metodológicos, en esta sección se analiza la composición de los agrupamientos económicos del sector industrial. En los dos capítulos siguientes se analizará; en primer término, su desempeño y, posteriormente, la identificación de oportunidades para impulsar su desarrollo.

El Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) contempla, en su código de clasificación a dos dígitos, 59 ramas de actividad económica del sector industrial. Con excepción del beneficio y la molienda de café, la cual no alcanzó el valor mínimo de integración, con las 58 ramas restantes se conformaron 12 agrupamientos.

A continuación se describe la composición de cada uno de ellos y se presentan los diagramas ilustrativos de los eslabones más importantes de sus cadenas de valor.

4.1. *Metalmecánica y automotriz.*

Lo conforman 14 ramas de actividad económica, ocho como primarias y seis como secundarias. El cuadro 4.1. muestra, en orden decreciente, el valor alcanzado por el coeficiente de asociación de cada una de ellas con el agrupamiento 1.

Cuadro 4.1. Composición del agrupamiento 1: Metalmecánica y automotriz.

| AGRUPAMIENTO 1. METALMECÁNICA Y AUTOMOTRIZ. | | | | |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 58 Equipo y material de transporte. | 1 | | | 0.919 |
| 05 Extracción y beneficio de carbón y grafito. | 1 | | | 0.916 |
| 07 Extracción y beneficio de mineral de hierro. | 1 | | | 0.902 |
| 60 Construcción. | 1 | | | 0.853 |
| 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria. | 1 | | 2 | 0.843 |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 1 | | 2 | 0.824 |
| 56 Vehículos automotores. | 1 | | | 0.824 |
| 57 Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores. | 1 | | 9 | 0.731 |
| 48 Muebles metálicos. | 2 | 1 | | 0.63 |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 2 | 1 | | 0.533 |
| 47 Industrias básicas de metales no ferrosos. | 10 | | 1,9 | 0.462 |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7,10 | 0.425 |
| 55 Equipos y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7 | 0.388 |
| 21 Cerveza y malta. | 8 | | 1 | 0.357 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

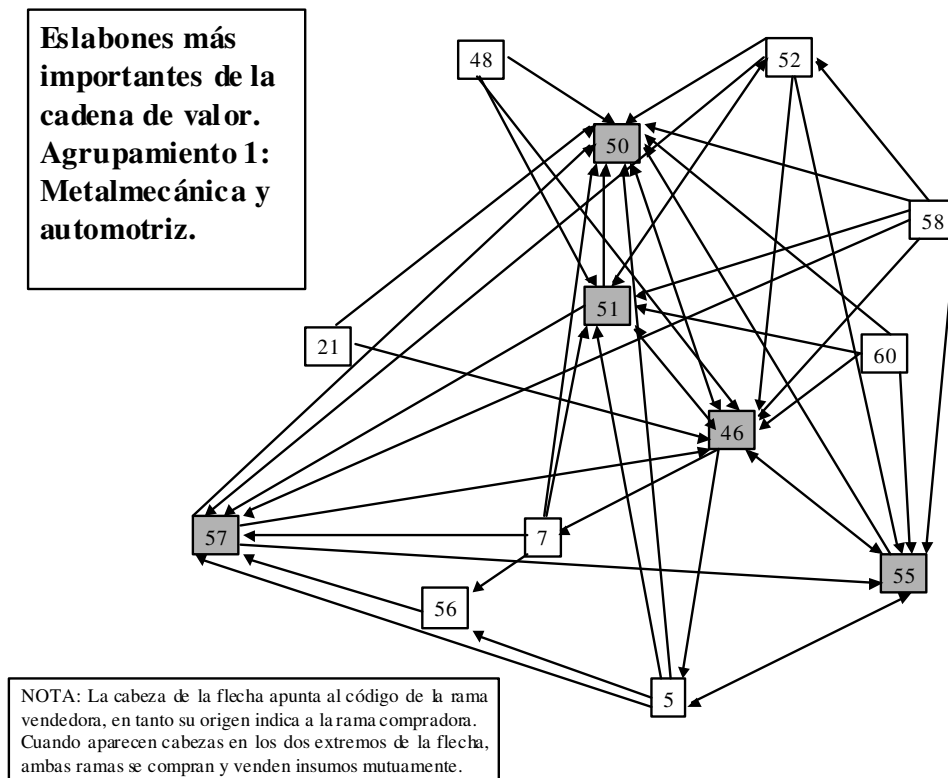
En el núcleo básico encontramos a las industrias; siderúrgica (ramas 5, 7, 46 y 50) y automotriz (ramas 56, 57 y 58), así como a la construcción (60), ésta última una fuerte demandante de insumos de acero.

En un segundo grupo, se ubican otras dos actividades de la industria metalmecánica. Si bien no son componentes primarios del agrupamiento, tienen una fuerte asociación con el mismo (un coeficiente mayor al 0.5) Es el caso de la fabricación de muebles metálicos, la cual participa como compradora de insumos, y; la producción de maquinaria y equipo no eléctrico, la cual es, simultáneamente, cliente y proveedora de esa cadena de valor.

Complementan el cluster cuatro actividades manufactureras con un menor nivel de asociación (un coeficiente cuyo valor fluctúa entre 0.35 y 0.5) La industria básica de metales no ferrosos (47); dos ramas de la industria electrónica, la 55, como proveedora y la 52, como compradora y vendedora; y la elaboración de cerveza, la cual se abastece en este agrupamiento de latas y corcholatas.

La figura 4.1. ilustra los eslabones más importantes de la cadena de valor del agrupamiento. Solamente se incluyeron las transacciones intersectoriales que superaron el valor medio de las compras de cada rama.

Figura 4.1.



El gráfico destaca la importancia de las principales ramas abastecedoras de insumos del agrupamiento, las cuales aparecen sombreadas.

4.2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos.

Como se aprecia en el cuadro 4.2., lo conforman tres ramas productoras de minerales no metálicos (9, 44 y 45), siete fabricantes de acero, productos metálicos y maquinaria y equipo eléctrico y no eléctrico (46, 48 a 52 y 55), las dos de la industria de la madera (29 y 30) y la de petróleo y derivados (33)

Hay nueve ramas primarias y cuatro secundarias. De éstas últimas, sólo una está fuertemente asociada con el *cluster* (la 30, otros productos de madera y corcho) La figura 4.2. registra los principales eslabones de su cadena de valor.

En este agrupamiento, las ramas de minerales no metálicos se abastecen de productos metálicos, maquinaria y equipo, así como de derivados del petróleo. Por su parte, la rama 45 (productos a base de minerales no metálicos), surte a las ramas 48 (muebles metálicos) y 55 (equipos y aparatos eléctricos) De igual forma, las ramas de minerales no metálicos comercian entre sí; la explotación de canteras, arena y arcilla (9), es proveedora de la fabricación de cemento y de la elaboración de artículos manufacturados a base de minerales no metálicos (45) Esta última rama también se abastece de la 44 (cemento)

Cuadro 4.2. Composición del agrupamiento 2: Minerales no metálicos y otros productos metálicos.

| AGRUPAMIENTO 2. MINERALES NO METÁLICOS Y OTROS PRODUCTOS METÁLICOS. | | | | |
|---|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 09 Explotación de canteras y extracción de arena y arcilla. | 2 | | | 0.906 |
| 45 Productos a base de minerales no metálicos. | 2 | | | 0.900 |
| 44 Cemento hidráulico. | 2 | | | 0.872 |
| 29 Aserraderos, triplay y tableros. | 2 | | | 0.860 |
| 49 Productos metálicos estructurales. | 2 | | | 0.747 |
| 55 Equipos y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7 | 0.662 |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 2 | 1 | | 0.649 |
| 48 Muebles metálicos. | 2 | 1 | | 0.643 |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7,10 | 0.472 |
| 30 Otros productos de madera y corcho. | 7 | 2 | | 0.580 |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 1 | | 2 | 0.471 |
| 33 Petróleo y derivados. | 5 | | 2 | 0.422 |
| 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria. | 1 | | 2 | 0.421 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

La fabricación de muebles metálicos (48) participa en este *cluster* únicamente como compradora. En el mismo se abastece de acero, productos metálicos, equipo no eléctrico y productos confeccionados con minerales no metálicos.

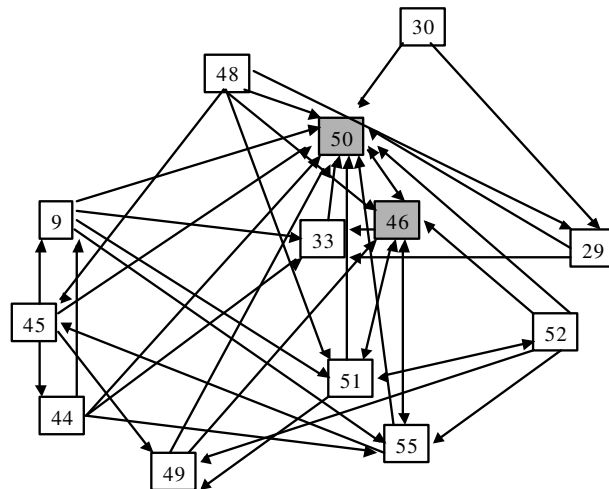
Por su parte, la fabricación de productos metálicos estructurales, tiene un comportamiento mixto: en tanto compra acero y otros productos metálicos, a su vez es proveedora de insumos de las ramas 45, 51 y 52.

A pesar de que su coeficiente de asociación es relativamente “débil” (0.421), la manufactura de otros productos metálicos (50) le vende insumos a todas las demás ramas de este agrupamiento. Mientras tanto, únicamente le compra acero a la rama 46.

Las actividades de fabricación de maquinaria y equipo que participan en este *cluster*, tienen patrones mixtos de comercio intersectorial. La manufactura de maquinaria y equipo no eléctrico (51), abastece a las ramas 9, 46, 48 y 52 y compra insumos a la 49 y 50. Con respecto a la producción de maquinaria y aparatos eléctricos (52), es abastecida por las ramas 46, 50, 55 y tiene comercio bilateral con la 51. Por último, la rama 55 (equipos y aparatos eléctricos), es proveedora de las ramas 9, 44, 46 y 52, en tanto le compra insumos a la 50.

Figura 4.2.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor. Agrupamiento 2:
Minerales no metálicos y otros productos metálicos.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

Los aserraderos (29) adquieren productos metálicos (50) y

derivados del petróleo (33), en tanto las otras industrias de la madera (30) compran insumos a las ramas 29 y 50.

Finalmente, la rama 33 es mayoritariamente abastecedora; a cambio de comprarle insumos a la 50, vende parte de su producción intermedia a las ramas 9, 29, 44 y 46.

4.3. Productos químicos.

Las seis actividades de fabricación de sustancias químicas (ramas 35 a 40), conforman su núcleo duro, toda vez que constituyen las ramas primarias del agrupamiento (Cuadro 4.3.)

Cuadro 4.3. Composición del agrupamiento 3: Productos químicos.

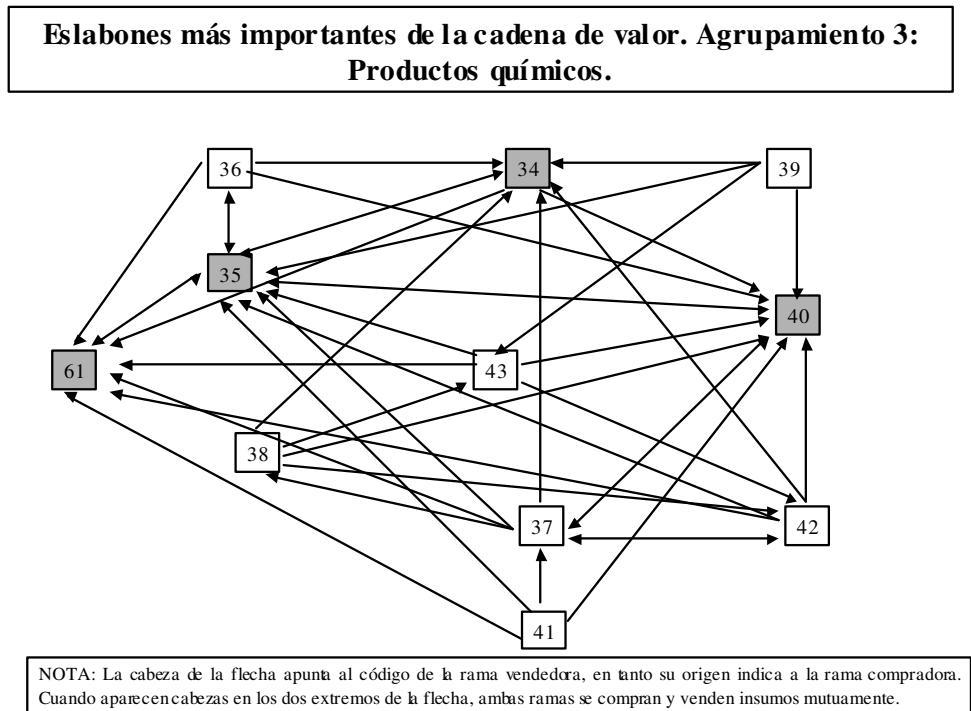
| AGRUPAMIENTO 3. PRODUCTOS QUÍMICOS. | | | | |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 40 Otros productos químicos. | 3 | | | 0.909 |
| 39 Jabones, detergentes y cosméticos. | 3 | | | 0.888 |
| 38 Productos farmacéuticos. | 3 | | | 0.770 |
| 35 Química básica. | 3 | | 5 | 0.754 |
| 36 Fertilizantes. | 3 | | 5 | 0.715 |
| 37 Resinas sintéticas y fibras químicas. | 3 | | | 0.679 |
| 43 Vidrio y productos de vidrio. | 7 | 3 | | 0.509 |
| 34 Petroquímica básica. | 5 | | 3 | 0.471 |
| 61 Electricidad gas y agua. | 5 | | 3 | 0.409 |
| 42 Artículos de plástico. | 7 | | 3,6,9 | 0.375 |
| 41 Productos de hule. | 9 | | 3,6 | 0.351 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquellas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Como se observa en la figura 4.3., la química básica (35) y otros productos químicos (40), son las grandes abastecedoras del agrupamiento, pues, con la sola excepción de la rama 61 (electricidad, gas y agua), le venden al resto de las actividades del *cluster*.

Figura 4.3.



La fabricación de fertilizantes, sostiene un comercio intersectorial bilateral con la química básica (35) y es compradora de la petroquímica básica (34), otros productos químicos (40) y energía (61)

Por su parte, la manufactura de resinas sintéticas y fibras químicas (37), intercambia insumos con las ramas 40 y 42 (artículos de plástico) y es compradora unilateral de las ramas 34, 35, 38 (productos farmacéuticos) y 61 (electricidad, gas y agua)

La industria farmacéutica se provee en el agrupamiento de envases de vidrio (43) y plástico (42), así como de materias primas de la petroquímica básica y de otros productos químicos (40) Por su parte, es suministradora de la fabricación de resinas sintéticas y fibras químicas (37)

La elaboración de jabones, detergentes y cosméticos, es la sexta rama primaria. Su papel en la cadena de valor se concentra en las compras a la petroquímica básica (34), a la química básica (35) a la elaboración de otros productos químicos (40), así como de envases de vidrio (43)

Entre las cinco ramas secundarias que complementan el *cluster*, la única fuertemente asociada con el mismo es la 43 (fabricación de vidrio y sus productos), la cual vende envases de vidrio a la manufactura de productos farmacéuticos (38), así como a la de jabón, detergentes y cosméticos (39) De igual forma, se abastece de los insumos generados por la química básica (35), otros productos químicos (40), artículos de

plástico (42) y energía (61)

Otras cuatro ramas participan como secundarias con asociación “débil”. Entre ellas destaca la petroquímica básica (34), la cual es provisor de la elaboración de artículos de plástico, así como de cinco de las seis actividades destinadas a la manufactura de sustancias químicas (ramas 35 a 39) De igual forma, le compra insumos a la rama 40 (otros productos químicos) La producción de electricidad, gas y agua, participa básicamente como suministradora de siete actividades (34, 35, 36, 37, 41, 42, 43) y se abastece de insumos en la química básica (35)

Las manufacturas de productos de hule (41) y plástico (42), complementan el subconjunto de actividades secundarias. La primera como compradora de insumos a las ramas (35, 37, 40 y 61) y la segunda con un patrón mixto, pues si bien se abastece en cinco ramas; (34, 35, 37, 40 y 61), también le vende insumos a la 37 (resinas sintéticas y fibras artificiales), a la 38 (productos farmacéuticos) y a la 43 (vidrio y sus productos)

4.4. Productos alimenticios.

Este agrupamiento está conformado por ocho ramas de actividad económica; seis como primarias y dos como secundarias (Cuadro 4.4.) Entre las primeras se encuentran; la preparación de frutas y legumbres (12), la molienda de trigo (13), el azúcar (16), otros productos alimenticios (19), las bebidas alcohólicas (20), así como los refrescos y las aguas (22)

Las ramas secundarias son; aceites y grasas comestibles (17) y alimentos para animales (18) Éstas están débilmente vinculadas con el *cluster*.

Las principales abastecedoras de esta cadena son: la producción de azúcar, la elaboración de otros productos alimenticios y la producción de aceites y grasas comestibles (Figura 4.4.)

El azúcar (16) es empleado en la preparación de frutas y legumbres (12), la molienda de trigo (13), el procesamiento de otros productos alimenticios (19), así como en la elaboración de bebidas alcohólicas (20) y refrescos (22)

Por su parte, la rama de otros productos alimenticios (19) es proveedora de insumos de las ramas 12, 13, 20, así como de la producción de alimentos para animales (18) y de aceites y grasas comestibles (17)

Ésta última, no obstante su carácter de rama secundaria, abastece a tres ramas primarias; las 12, 13 y 19, así como a la otra secundaria; la 18 (alimentos para animales)

Por su parte, la rama de otros productos alimenticios (19) es proveedora de insumos de las ramas 12, 13, 20, así como de la producción de alimentos para animales (18) y de aceites y grasas comestibles (17)

Cuadro 4.4. Composición del agrupamiento 4: Productos alimenticios.

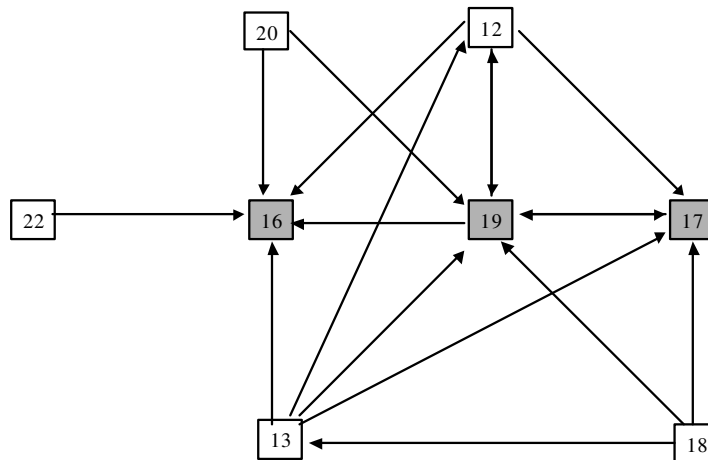
| AGRUPAMIENTO 4. PRODUCTOS ALIMENTICIOS. | | | | |
|---|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 19 Otros productos alimenticios. | 4 | | | 0.809 |
| 12 Preparación de frutas y legumbres. | 4 | | | 0.798 |
| 22 Refrescos y aguas. | 4 | | | 0.785 |
| 16 Azúcar. | 4 | | | 0.774 |
| 20 Bebidas alcohólicas. | 4 | | | 0.726 |
| 13 Molienda de trigo. | 4 | 12 | | 0.628 |
| 18 Alimentos para animales. | 12 | | 4 | 0.416 |
| 17 Aceites y grasas comestibles. | 12 | | 4 | 0.358 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Figura 4.4.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 4: Productos alimenticios.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

Las demás actividades del agrupamiento son, predominante, compradoras de insumos en el mismo.

La preparación de frutas y legumbres (12) se provee de insumos con las ramas 16, 17 y 19, en tanto abastece de los mismos a la 13 y 19.

La molienda de trigo es compradora de las ramas; 12, 16, 17 y 19, mientras que le proporciona materias primas al procesamiento de alimentos para animales.

Los patrones de comercio intersectorial de las últimas tres actividades del *cluster*, se orientan, exclusivamente, a la compra de insumos. La producción de bebidas alcohólicas se abastece con las ramas 16 y 19; la misma rama 19 provee a la elaboración de refrescos, en tanto la rama 18 (alimentos para animales), adquiere materias primas en las ramas 13, 17 y 19.

4.5. Energéticos y derivados.

Siete ramas de actividad económica son las integrantes de este grupo (Cuadro 4.5.) Cinco de éstas lo hacen en calidad de ramas primarias, en tanto las dos restantes participan como secundarias “débilmente” coaligadas.

La extracción de petróleo crudo y gas natural (6), así como la rama de electricidad, gas y agua (61), son las principales abastecedoras del *cluster* (Figura 4.5.) La rama 6 surte de combustibles a la 61 y, adicionalmente, sostiene un intercambio bilateral con la fabricación de petróleo y derivados (33), así como con la petroquímica básica.

Por su parte, la rama 61 (electricidad, gas y agua) proporciona energía a las actividades de extracción y beneficio de otros minerales no metálicos (10), la petroquímica básica (34), la química básica (35), así como para la producción de fertilizantes. De igual forma, se abastece de su materia prima básica con los establecimientos económicos de la extracción de petróleo crudo y gas natural (6)

Además de realizar sus compras de energía en el agrupamiento, la elaboración de fertilizantes adquiere materias primas en la rama 10 (extracción y beneficio de otros minerales no metálicos)

Además de su intercambio bilateral con la rama 6, la petroquímica básica (34), se provee de energía con la 61. La producción de petróleo y derivados (33), se limita a intercambiar activos con la rama de extracción de crudo y gas natural (6)

Finalmente, las compras de energía a la rama 61, así como el abasto de materias primas a la 36 (fertilizantes), constituyen las dos articulaciones básicas de la extracción y beneficio de minerales no metálicos (10) con éste *cluster*.

Cuadro 4.5. Composición del agrupamiento 5: Energéticos y derivados.

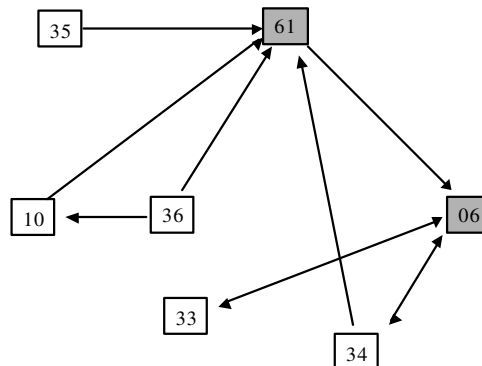
| AGRUPAMIENTO 5. ENERGÉTICOS Y DERIVADOS. | | | | |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 61 Electricidad gas y agua. | 5 | | 3 | 0.822 |
| 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural. | 5 | | | 0.782 |
| 10 Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos. | 5 | | | 0.769 |
| 33 Petróleo y derivados. | 5 | | 2 | 0.760 |
| 34 Petroquímica básica. | 5 | | 3 | 0.613 |
| 35 Química básica. | 3 | | 5 | 0.398 |
| 36 Fertilizantes. | 3 | | 5 | 0.439 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Figura 4.5.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 5: Energéticos y derivados.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.6. Textiles.

Está conformado por cinco ramas de actividad económica; tres de las cuales son primarias y dos secundarias (Cuadro 4.6.)

Cuadro 4.6. Composición del agrupamiento 6: Textiles.

| AGRUPAMIENTO 6. TEXTILES. | | | | |
|---|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 26 Otras industrias textiles. | 6 | | | 0.942 |
| 27 Prendas de vestir. | 6 | | | 0.908 |
| 24 Hilados y tejidos de fibras blandas. | 6 | | | 0.840 |
| 41 Productos de hule. | 9 | | 3, 6 | 0.481 |
| 42 Artículos de plástico. | 7 | | 3, 6, 9 | 0.463 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

La rama 26 (otras industrias textiles), es la que sostiene el mayor número de transacciones relevantes al interior del agrupamiento (Figura 4.6.) Sostiene un comercio bilateral de insumos con la fabricación de prendas de vestir (27), la producción de hule (41) y la manufactura de artículos de plástico (42) Asimismo, se abastece de hilados y tejidos de fibras blandas (24)

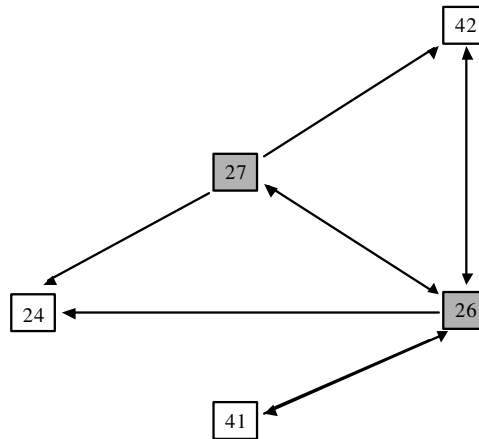
La confección de prendas de vestir (27) se provee en este agrupamiento de hilados y tejidos (24), otros productos textiles (26) y artículos de plástico (42) Por otra parte, abastece a la rama 26.

La fabricación de hilados y tejidos tiene una función de proveeduría al interior del *cluster*, en el cual alimenta de materiales a la elaboración de otros productos textiles (26) y a la confección de prendas de vestir.

La producción de hule (41) y artículos de plástico (42), sostienen un intercambio bilateral de insumos con la 26 (otros productos textiles) La rama 42 también es abastecedora de la manufactura de prendas de vestir (27)

Figura 4.6.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 6: Textiles.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.7. Electrónica y sus partes.

Integran este grupo las cuatro ramas de actividad de la industria electrónica, así como la producción de artículos de plástico (42), vidrio y productos de vidrio (43) y otros productos de madera y corcho (30) (Cuadro 4.7.)

El peso de estas últimas tres manufacturas en el abasto de partes y componentes para el *cluster*, determina su integración como ramas primarias, no obstante estar relacionadas con otros agrupamientos (el 2, 3, 6 y 9)

Lo contrario ocurre con la manufactura de equipos y aparatos eléctricos (55), así como la de maquinaria y aparatos eléctricos (52) Éstas participan en el *cluster* como ramas secundarias. En ambos casos, su asociación dominante es con el agrupamiento 2. También son proveedoras importantes de la industria automotriz, razón por la cual ambas aparecen en el agrupamiento correspondiente (1)

A las actividades económicas vinculadas a dos *clusters* o más, las denominamos “bisagra”. Éstas, en la medida en que pueden encabezar el nacimiento de nuevos agrupamientos, están llamadas a jugar un rol esencial en las estrategias regionales de diversificación productiva.

Cuadro 4.7. Composición del agrupamiento 7: Electrónica y sus partes.

| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
|--|-------------------------------|---------|----------|---------------------------|
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 54 Equipos y aparatos electrónicos. | 7 | | | 0.885 |
| 30 Otros productos de madera y corcho. | 7 | 2 | | 0.730 |
| 43 Vidrio y productos de vidrio. | 7 | 3 | | 0.707 |
| 53 Aparatos electro-domésticos. | 7 | | | 0.595 |
| 42 Artículos de plástico. | 7 | | 3,6,9 | 0.571 |
| 55 Equipos y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7 | 0.411 |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 2 | | 1, 7, 10 | 0.375 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquellas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

La rama 42 (artículos de plástico), abastece de partes y componentes a todas las restantes (Figura 4.7.)

La fabricación de equipos y aparatos electrónicos (54), también desempeña un papel central en esta cadena de valor. Sostiene transacciones intermedias con otras cinco actividades. Su intercambio es bilateral con las ramas 55 (equipos y aparatos eléctricos) y 43 (vidrio y productos de vidrio); es compradora de insumos en la 30 (otros productos de madera y corcho) y en la 42 (artículos de plástico); y proveedora de la 52 (maquinaria y aparatos eléctricos) y 53 (aparatos electrodomésticos)

Por su parte, la fabricación de equipos y aparatos eléctricos (55) aprovisiona a las otras tres ramas de la industria electrónica (52 a 54) y se surte con la 42 (artículos de plástico), la 43 (productos de vidrio) y 54 (equipos y aparatos electrónicos)

La fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos (52), le compra insumos a las ramas 42, 54 y 55, en tanto abastece a la manufactura de aparatos electrodomésticos.

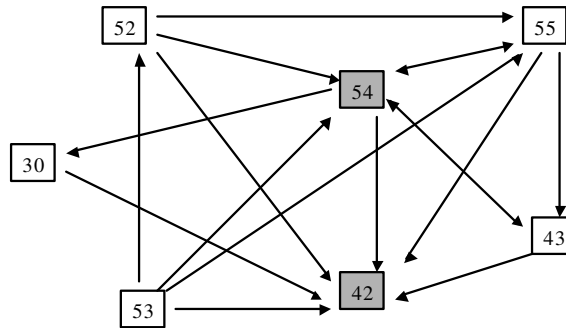
Ésta última, es compradora en ésta cadena productiva de las ramas 42, 52, 54 y 55.

La fabricación de vidrio y sus productos, adquiere insumos en la 42 (artículos de plástico), en tanto los vende a la 54 y 55.

Por último, la confección de otros productos de madera y corcho (30), provee a la de artículos de plástico (42) y se refacciona con los fabricantes de equipos y aparatos electrónicos.

Figura 4.7.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 7: Electrónica y sus partes.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.8. Productos de papel y cartón.

Integrado por tan solo tres ramas de actividad económica, todas ellas como ramas primarias, este agrupamiento es uno de los más simples del sector industrial (Cuadro 4.8.)

Los fabricantes de cerveza y malta, se proveen en el *cluster* de empaques de cartón, etiquetas y trabajos de impresión (Figura 4.8.)

Por su parte, la industria del papel y del cartón muestra un patrón de comercio intermedio orientado al abasto de insumos. Es proveedora de la rama 21 (cerveza y malta), así como de las imprentas y editoriales (32)

Ésta última actividad manufacturera, es compradora de papel y cartón (31) y vendedora de trabajos de impresión a las cervecerías.

Cuadro 4.8. Composición del agrupamiento 8: Productos de papel y cartón.

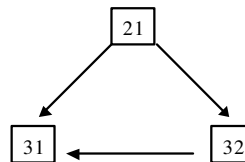
| AGRUPAMIENTO 8. PRODUCTOS DE PAPEL Y CARTÓN. | | | | |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 31 Papel y cartón. | 8 | | | 0.895 |
| 32 Imprentas y editoriales. | 8 | | | 0.814 |
| 21 Cerveza y malta. | 8 | | 1 | 0.696 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquellas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Figura 4.8.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 8: Productos de papel y cartón.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.9. Insumos para la producción de autopartes.

Conformada por dos ramas primarias y cuatro secundarias “débilmente” asociadas, se trata en realidad de una cadena subsidiaria de la fabricación de autopartes (Cuadro 4.9.)

Cuadro 4.9. Composición del agrupamiento 9: Insumos para la producción de autopartes.

| AGRUPAMIENTO 9. INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN DE AUTOPARTES. | | | | |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 23 Tabaco. | 9 | | | 0.686 |
| 41 Productos de hule. | 9 | | 3,6 | 0.581 |
| 47 Industrias básicas de metales no ferrosos. | 10 | | 1,9 | 0.472 |
| 42 Artículos de plástico. | 7 | | 3,6,9 | 0.424 |
| 25 Hilados y tejidos de fibras duras. | 12 | | 9 | 0.376 |
| 57 Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores. | 1 | | 9 | 0.375 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Como se aprecia en la figura 4.9., la manufactura de partes automotrices (57) se aprovisiona en este agrupamiento de partes y componentes elaboradas con hule (41), plástico (42) y metales no ferrosos (47)

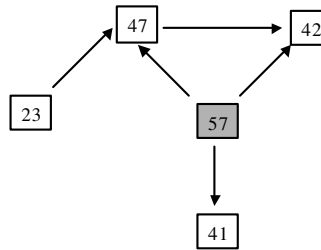
Además de proveer a los fabricantes de autopartes y refacciones automotrices, la industria básica de metales no ferrosos (47) abastece a los procesadores de tabaco y se surte de insumos con los productores de artículos de plástico.

Las industrias del hule y el plástico participan en este *cluster* como oferentes de insumos. Ésta última aprovisiona a la rama 47, y ambas abastecen a la manufactura de autopartes.

Las transacciones intermedias de la industria de hilados y tejidos de fibras duras (25), son de un monto reducido. Por esa razón no figuran entre los eslabones más relevantes de esta cadena de valor. Ésta rama le realiza ventas intermedias a los procesadores de tabaco y a las industrias de autopartes y de metales no ferrosos.

Figura 4.9.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 9: Insumos para la producción de autopartes.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.10. Metales no ferrosos y sus productos.

Solo cinco ramas integran este grupo; cuatro lo hacen en calidad de primarias y una como secundaria (Cuadro 4.10.)

La industria básica de metales no ferrosos (47), es la principal proveedora del *cluster*, toda vez que sostiene intercambio bilateral con la extracción y beneficio de minerales (8) y le vende insumos a la fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos (52), así como a la rama de otras industrias manufactureras (59) (Figura 4.10.)

Otra actividad económica con un patrón dominante de ventas intermedias, lo es la extracción y el beneficio de minerales. Ésta aprovisiona de insumos a las ramas 47 (industrias básicas de metales no ferrosos) y 59 (otras industrias manufactureras)

La manufactura de maquinaria y aparatos eléctricos (52), así como la de otras industrias manufactureras (59), son predominantemente compradoras de insumos, partes y componentes. La primera se abastece con las ramas 47 y 59, en tanto la segunda lo hace con la 47 y la 8. Adicionalmente, la 52 provee a la 59.

Cuadro 4.10. Composición del agrupamiento 10: Metales no ferrosos y sus productos.

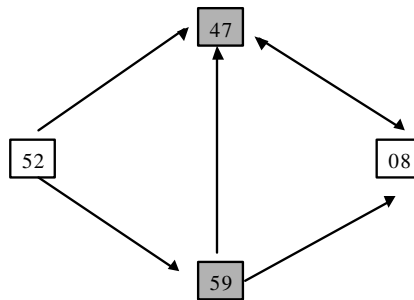
| AGRUPAMIENTO 10. METALES NO FERROSOS Y SUS PRODUCTOS. | | | | |
|---|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA DESCRIPTOR | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| 08 Extracción y beneficio de minerales. | 10 | | | 0.715 |
| 59 Otras industrias manufactureras. | 10 | | | 0.682 |
| 47 Industrias básicas de metales no ferrosos. | 10 | | 1,9 | 0.491 |
| 14 Molienda de maíz. | 10 | | | 0.437 |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 2 | | 1,7,10 | 0.381 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquellas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Figura 4.10.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 10: Metales no ferrosos y sus productos.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.11. Productos de cuero.

Es el agrupamiento más pequeños, pues está conformado por solo dos ramas primarias; la fabricación de artículos de cuero y calzado (28) y la producción de carnes y lácteos (11) (Cuadro 4.11.)

Cuadro 4.11. Composición del agrupamiento 11: Productos de cuero.

| AGRUPAMIENTO 11. PRODUCTOS DE CUERO. | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Descriptor | Nivel 1 | Nivel 2 | |
| 28 Cuero y calzado. | 11 | | | 0.896 |
| 11 Carnes y lácteos. | 11 | | | 0.878 |

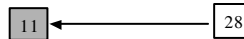
FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

De igual forma, su cadena de valor es extremadamente simple, pues el único eslabón de relevancia al interior del *cluster*, consiste en la compra de pieles que la rama 28 (cuero y calzado) le hace a la 11 (carnes y lácteos) (Figura 4.11.)

Figura 4.11.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 11: Productos de cuero.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

4.12. Alimentos para animales.

Se compone de tres ramas primarias y una secundaria “fuertemente” asociada al agrupamiento (Cuadro 4.12.)

Cuadro 4.12. Composición del agrupamiento 12: Alimentos para animales.

| AGRUPAMIENTO 12. ALIMENTOS PARA ANIMALES. | | | | |
|---|-------------------------------|---------|---------|---------------------------|
| RAMA | IDENTIFICADOR DE AGRUPAMIENTO | | | Coeficiente de asociación |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | |
| DESCRIPTOR | | | | |
| 17 Aceites y grasas comestibles. | 12 | | 4 | 0.683 |
| 18 Alimentos para animales. | 12 | | 4 | 0.645 |
| 25 Hilados y tejidos de fibras duras. | 12 | | 9 | 0.476 |
| 13 Molienda de trigo. | 4 | 12 | | 0.558 |

FUENTE: Elaborado por el autor con información de la matriz de insumo-producto.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento con el cual alcanza su coeficiente de asociación máximo (nivel 1) Adicionalmente, se consideran ramas secundarias de un agrupamiento aquéllas cuyo coeficiente de asociación se ubica en el rango de 0.35 a 0.5 (nivel 3, asociación débil), o bien, éste es superior a 0.5 (nivel 2, asociación fuerte) Los números bajo las columnas de nivel, corresponden a los códigos de cada uno de los 12 agrupamientos identificados. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

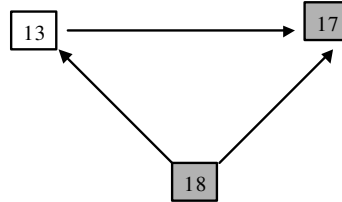
La molienda de trigo tiene un patrón de mixto de transacciones intersectoriales; mientras abastece de materias primas a la manufactura de alimentos para animales, se aprovisiona en la rama 17 (aceites y grasas comestibles) (Figura 4.12.)

Por su parte, las actividades de elaboración de aceites y grasas comestibles, participan en esta cadena de valor como proveedoras de la molienda de trigo y de la producción de alimentos para animales.

Ésta última rama (18), es compradora de insumos al interior del grupo; pues se surte de los mismos en las ramas 13 y 17.

Figura 4.12.

**Eslabones más importantes de la cadena de valor.
Agrupamiento 12: Alimentos para animales.**



NOTA: La cabeza de la flecha apunta al código de la rama vendedora, en tanto su origen indica a la rama compradora. Cuando aparecen cabezas en los dos extremos de la flecha, ambas ramas se compran y venden insumos mutuamente.

5. Desempeño de los agrupamientos económicos en la región.

Definida la composición de los agrupamientos económicos del sector industrial, el siguiente paso es determinar su presencia en la región centro del estado de Coahuila, analizar su desempeño, así como el de las ramas de actividad económica que los conforman.

Específicamente, se evalúa el comportamiento de tres variables: empleo, valor agregado y producto medio. La fuente de información son los Censos Económicos del INEGI de los años 1994 y 1999, los cuales proporcionan datos para 1993 y 1998.

La información se analiza mediante el empleo de dos técnicas de economía regional:

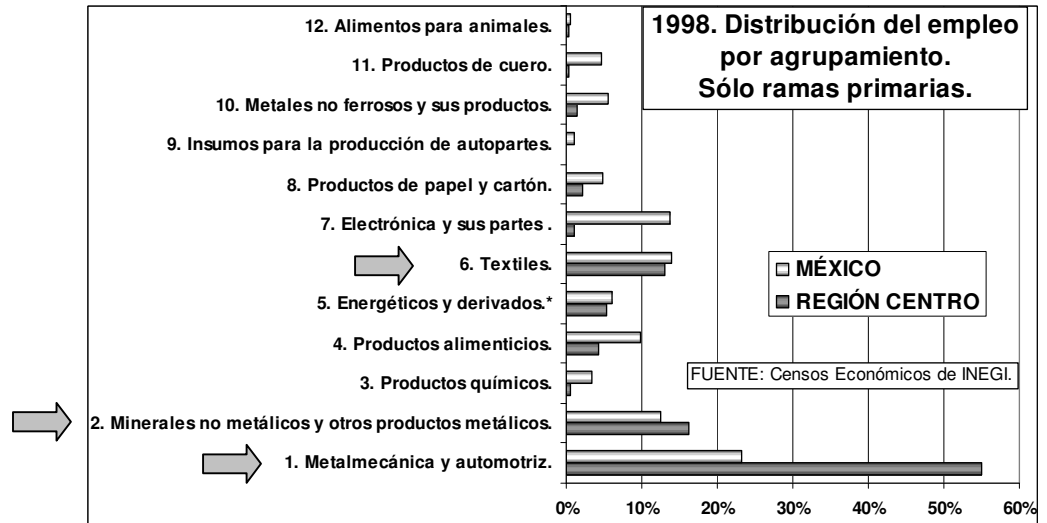
1. Los coeficientes de localización. Los cuales sirven para identificar la importancia de una actividad económica en una zona. Cuando su valor es superior a la unidad, indican una fuerte presencia regional de esa actividad. Lo contrario ocurre cuando su monto es inferior a uno.
2. El análisis de cambio-participación. Ésta técnica proporciona una visión retrospectiva del crecimiento económico, el cual se atribuye a tres componentes: a) la dinámica de la economía nacional; b) el desempeño nacional de la rama correspondiente, y; c) la competitividad regional de la rama.⁶

Las gráficas 5.1. y 5.2. nos muestran, para cada uno de los doce *clusters*, las estructuras comparativas, entre la economía mexicana y la de la región centro de Coahuila, del empleo y del valor agregado. Para evitar la doble contabilidad, solamente se consideraron las ramas primarias.

Se aprecia una fuerte concentración del empleo industrial en tan solo tres agrupamientos. En ellos labora el 84.3 por ciento del personal ocupado en el sector secundario.

⁶ En el anexo metodológico se describe el procedimiento para el cálculo de los coeficientes de localización y para el análisis de cambio-participación.

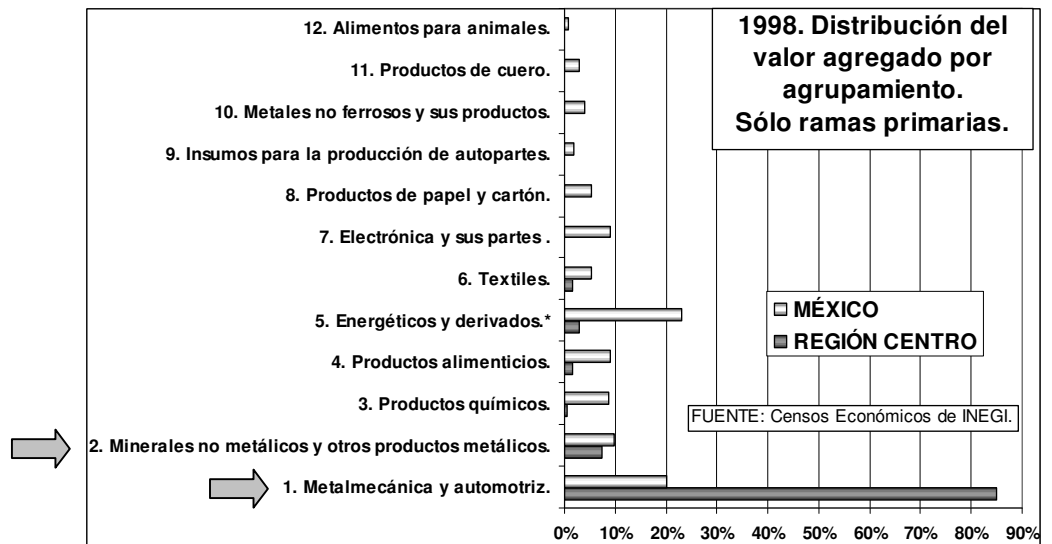
Gráfica 5.1.



* Excluye electricidad y gas.

Como la productividad en el agrupamiento de la metalmecánica y automotriz es muy elevada, en tanto la del *cluster* de los textiles es sensiblemente baja, la concentración del valor agregado es todavía mayor a la del empleo. Así, durante 1998, el 92.3 por ciento del valor agregado se originó en tan solo dos agrupamientos (el 1 y el 2), y el primero de ellos aportó el 84.9 por ciento del total industrial.

Gráfica 5.2.



* Excluye electricidad y gas.

El cuadro 5.1. contiene los indicadores de empleo de los doce agrupamientos. A diferencia de las gráficas, en estos cálculos se incluyen las ramas primarias y secundarias de los *clusters*. En las dos primeras columnas, aparecen los coeficientes de localización correspondientes a los años de 1993 y 1998. La magnitud absoluta del empleo en 1998, se muestra en la tercera columna, y en la cuarta, se observa el cambio en esa variable entre 1993 y 1998. En la siguiente columna (quinta), se presentan las tasas medias de crecimiento anual en el empleo. Las tres últimas, desagregan las tasas de crecimiento del empleo en sus tres componentes: nacional, sectorial y competitivo.

Cuadro 5.1. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño de los agrupamientos. Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| REGIÓN CENTRO. Agrupamiento. | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|-------------|------------------|-------|----------|-----------|-------------|
| 1. Metalmecánica y automotriz. | 2.42 | 2.28 | 12,585 | 1,346 | 2.3% | 5.7% | -1.0% | -2.4% |
| 2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos. | 2.80 | 2.38 | 14,802 | -288 | -0.4% | 6.0% | -1.8% | -4.6% |
| 3. Productos químicos.* | 0.17 | 0.13 | 345 | -48 | -2.6% | 6.3% | -1.5% | -7.4% |
| 4. Productos alimenticios. | 0.42 | 0.46 | 1,455 | 191 | 2.9% | 5.7% | -3.8% | 1.0% |
| 5. Energéticos y derivados.* | 1.98 | 1.56 | 1,393 | 10 | 0.1% | 6.0% | 0.8% | -6.7% |
| 6. Textiles. | 0.40 | 0.82 | 4,521 | 3,092 | 25.9% | 3.6% | 3.8% | 18.6% |
| 7. Electrónica y sus partes . | 0.14 | 0.07 | 362 | -161 | -7.1% | 6.9% | 3.1% | -17.1% |
| 8. Productos de papel y cartón. | 0.36 | 0.48 | 697 | 211 | 7.5% | 5.2% | -3.1% | 5.4% |
| 9. Insumos para la producción de autopartes. | 0.13 | 0.82 | 2,845 | 2,505 | 52.9% | 2.2% | 0.5% | 50.3% |
| 10. Metales no ferrosos y sus productos. | 0.22 | 0.22 | 469 | 74 | 3.5% | 5.6% | -1.3% | -0.8% |
| 11. Productos de cuero. | 0.13 | 0.09 | 130 | -23 | -3.2% | 6.4% | -0.1% | -9.5% |
| 12. Alimentos para animales. | 0.41 | 0.45 | 586 | 126 | 5.0% | 5.4% | -1.8% | 1.3% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Excluye los sectores de electricidad, gas y agua, así como al de la construcción.

Los agrupamientos con fuerte presencia regional en el empleo (1, 2 y 5), tuvieron tasas muy moderadas, o incluso negativas, de evolución en ésta variable. Consecuentemente, disminuyeron sus coeficientes de localización.

Justo lo contrario ocurrió en el caso de los *clusters* 6 y 9. En todos, la tendencia se explica, fundamentalmente, por el componente competitivo.

El desempeño de los agrupamientos en lo relativo a su valor agregado, se ilustra en el cuadro 5.2. Éste se construye de manera similar al anterior.

Cuadro 5.2. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño de los agrupamientos. Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| REGIÓN CENTRO. Agrupamiento. | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|----------------------|-------------------|--------|----------|-----------|-------------|
| 1. Metalmecánica y automotriz. | 3.08 | 3.27 | 7,223,073 | 5,293,471 | 30.2% | 2.2% | 2.3% | 25.7% |
| 2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos. | 3.53 | 4.72 | 7,354,203 | 5,377,374 | 30.1% | 2.3% | -1.0% | 28.8% |
| 3. Productos químicos.+ | 0.16 | 0.04 | 52,894 | -16,806 | -5.4% | 4.5% | 0.5% | -10.4% |
| 4. Productos alimenticios. | 0.38 | 0.14 | 132,489 | -2,822 | -0.4% | 4.1% | -3.4% | -1.1% |
| 5. Energéticos y derivados.+ | 0.41 | 0.10 | 161,847 | -128,113 | -11.0% | 5.1% | -6.5% | -9.6% |
| 6. Textiles. | 0.20 | 0.19 | 157,458 | 108,314 | 26.2% | 2.4% | 2.2% | 21.6% |
| 7. Electrónica y sus partes . | 0.16 | 0.01 | 13,096 | -33,858 | -22.5% | 6.4% | 10.3% | -39.2% |
| 8. Productos de papel y cartón. | 0.08 | 0.06 | 29,385 | 16,212 | 17.4% | 2.9% | 0.5% | 14.0% |
| 9. Insumos para la producción de autopartes. | 0.09 | 0.40 | 387,785 | 361,971 | 71.9% | 1.0% | 0.6% | 70.3% |
| 10. Metales no ferrosos y sus productos. | 0.17 | 0.05 | 25,887 | 467 | 0.4% | 4.1% | 2.4% | -6.1% |
| 11. Productos de cuero. | 0.10 | 0.02 | 5,555 | -3,453 | -9.2% | 4.9% | 0.3% | -14.4% |
| 12. Alimentos para animales. | 0.17 | 0.10 | 27,952 | 12,471 | 12.5% | 3.2% | -0.3% | 9.7% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

+ Excluye los sectores de electricidad, gas y agua, así como al de la construcción.

En contrapunto al comportamiento del empleo, el valor agregado en los agrupamientos 1 y 2, sostuvo una expansión sorprendente, elevándose, consecuentemente, los respectivos coeficientes de localización.

Considerando que las variaciones en el valor agregado son la resultante de los cambios en el empleo y el producto medio, la productividad laboral fue el factor dominante del crecimiento de la producción en estos *clusters*.⁷

Como veremos más adelante, es la industria básica de hierro y acero, rama primaria del agrupamiento 1 y secundaria del 2, la que determina, en lo fundamental, esta tendencia.

Estos años coinciden con el gran esfuerzo de modernización de AHMSA, consecutivo a su privatización. Éste se caracterizó por cuantiosas inversiones en maquinaria y equipo, así como por la adopción de cambios radicales en la organización de la empresa. La instrumentación de sistemas de control de calidad, la subcontratación de múltiples procesos, la integración de los eslabones básicos de la cadena

⁷ Sí: $\alpha = \beta + \delta$, entonces: $\delta = \alpha - \beta$

Donde: α, β, δ = tasas de crecimiento en el valor agregado, el empleo y el producto medio, respectivamente.

(minería, electricidad y fundición), así como las mejoras en el manejo de inventarios, marcaron a esos años de intenso cambio.

La actividad regional registrada en el *cluster* de energéticos y derivados, es la producción de coque y otros derivados resultantes de la coquización del carbón mineral, actividades registradas por el SCNM dentro de la rama 33 (petróleo y derivados) Esta rama participa como primaria del agrupamiento 5 y secundaria del 2.

A diferencia de lo ocurrido en los *clusters* 1 y 2, en el 5 (energéticos y derivados), el virtual estancamiento del empleo no se acompañó con un repunte vigoroso de la producción. Antes al contrario, el valor agregado se desplomó a tasas del 11 por ciento. Por lo tanto, la productividad laboral cayó a un ritmo del 11.1 por ciento anual.

Los agrupamientos con mayor capacidad de generación de empleo fueron; los textiles (6) y la fabricación de insumos para la producción de auto partes (9)

En el primer caso se trató de un crecimiento extensivo, pues la generación de poco más de 3,000 puestos de trabajo se acompañó de un aumento muy similar en el valor agregado. De hecho, la productividad laboral apenas creció al 0.3 por ciento. La confección de prendas de vestir, es la tarea dominante en este *cluster*. Éstas han resultado muy sensibles al incremento en los costos laborales y a la apreciación del peso.

La dinámica regional de este agrupamiento la imprime la producción de partes para automóviles. Ésta rama (57), es primaria del agrupamiento 1 y secundaria del 9. A diferencia de la industria textil, el crecimiento de su productividad a tasas del 19 por ciento, permitió la expansión del valor agregado a tasas sensiblemente superiores a las del empleo. No obstante lo anterior, durante esos años se generaron cerca de 2,300 puestos de trabajo en la rama 57.

Con presencia de por sí marginal en la región, el desempeño de los siguientes *clusters* fue negativo en las tasas de cambio de las tres variables contempladas; productos químicos (3), electrónica y sus partes (7) y productos de cuero (11)

Lo contrario ocurrió en los agrupamientos 8 (productos de papel y cartón) y 12 (alimentos para animales)

Con tasas cercanas al 3 por ciento de crecimiento en el empleo y el virtual estancamiento de su producción, la caída en la productividad caracterizó el comportamiento local de los dos agrupamientos restantes: Productos alimenticios (4), metales no ferrosos y sus productos (10)

A continuación se analiza la presencia regional y el desempeño económico de las ramas primarias y secundarias que conforman cada uno de los doce agrupamientos económicos del sector industrial de la zona centro del estado de Coahuila.

5.1. Metalmecánica y automotriz.

El cuadro 5.3. contiene la información del valor agregado y el empleo de las catorce ramas del *cluster* de la metalmecánica y automotriz. También incluye las correspondientes participaciones en el sector industrial de la región.

Cuadro 5.3. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 1 (Metalmecánica y automotriz) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|--|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 5 | Carbón y derivados. | 14,669 | 72 | 0.17% | 0.22% |
| 7 | Mineral de hierro. | 231,038 | 669 | 2.67% | 2.00% |
| 46 | Industrias básicas de hierro y acero. | 6,314,815 | 6,357 | 73.07% | 18.99% |
| 50 | Otros productos metálicos. | 227,359 | 1,371 | 2.63% | 4.10% |
| 56 | Vehículos automóviles. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 57 | Carrocerías y partes automotrices. | 366,284 | 2,484 | 4.24% | 7.42% |
| 58 | Otros equipos y material de transporte. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 60 | Construcción e instalaciones. | 178,874 | 7,455 | 2.07% | 22.27% |
| 21 | Cerveza. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 47 | Industria básica de metales no ferrosos. | 10,348 | 132 | 0.12% | 0.39% |
| 48 | Muebles y accesorios metálicos. | 11,285 | 390 | 0.13% | 1.16% |
| 51 | Maquinaria y equipo no eléctrico. | 46,744 | 1,097 | 0.54% | 3.28% |
| 52 | Maquinaria y aparatos eléctricos. | 396 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| 55 | Otros equipos y aparatos eléctricos. | 135 | 7 | 0.00% | 0.02% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 7,333,039 | 18,408 | 84.86% | 54.99% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 68,908 | 1,632 | 0.80% | 4.87% |
| TOTAL. | | 7,401,947 | 20,040 | 85.65% | 59.86% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Sobresale la fuerte presencia de la industria básica del hierro y acero (46), la cual aporta casi tres cuartas partes de la producción industrial y poco menos de un quinto del empleo.

Sin embargo, el liderazgo en la generación de empleo lo tiene la industria de la construcción (60), aunque su aporte al valor agregado es mucho más modesto (2.1 por ciento)

El peso de la fabricación de auto partes (57) es ya perceptible.

En un nivel inferior de participación, se ubican la fabricación de otros productos metálicos y el beneficio de mineral de hierro. Vale la pena recordar que el grueso de las actividades mineras ligadas a la industria siderúrgica, se ubican en otras regiones de Coahuila (desierto y carbonífera)

El desempeño económico de cada una de estas actividades productivas, se puede apreciar en los cuadros 5.4. y 5.5. El formato es básicamente el mismo que el empleado para el análisis global de los agrupamientos.

Cuadro 5.4. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 1 (Metalmecánica y automotriz) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMA | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|---------------|------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 05 Extracción y beneficio de carbón y grafito. | 0.6 | 1.4 | 72 | 43 | 19.9% | 4.0% | -2.2% | 18.1% |
| 07 Extracción y beneficio de mineral de hierro. | 48.2 | 36.7 | 669 | -632 | -12.5% | 7.7% | -15.1% | -5.0% |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 37.2 | 37.3 | 6,357 | -1,333 | -3.7% | 6.5% | -9.4% | -0.8% |
| 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria. | 1.2 | 1.6 | 1,371 | 553 | 10.9% | 4.8% | -1.1% | 7.1% |
| 56 Vehículos automotores. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 57 Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores. | 0.2 | 1.3 | 2,484 | 2,266 | 62.7% | 1.8% | 1.1% | 59.8% |
| 58 Equipo y material de transporte. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 60 Construcción. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| 21 Cerveza y malta. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 47 Industrias básicas de metales no ferrosos. | 0.0 | 1.4 | 132 | 132 | | | | |
| 48 Muebles metálicos. | 0.2 | 1.8 | 390 | 361 | 68.2% | 1.6% | 1.0% | 65.6% |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 1.3 | 1.5 | 1,097 | 315 | 7.0% | 5.2% | -1.9% | 3.7% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.4 | 0.0 | 6 | -141 | -47.3% | 14.8% | -3.3% | -58.7% |
| 55 Equipo y aparatos eléctricos. | 0.5 | 0.0 | 7 | -218 | -50.0% | 15.5% | -2.6% | -63.0% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 2.42 | 2.28 | 12,585 | 1,346 | 2.3% | 5.7% | -1.0% | -2.4% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.5. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 1 (Metalmecánica y automotriz) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMA | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 05 Extracción y beneficio de carbón y grafito. | 0.3 | 0.5 | 14,669 | 12,908 | 52.8% | 1.5% | 6.6% | 44.8% |
| 07 Extracción y beneficio de mineral de hierro. | 67.5 | 13.3 | 231,038 | -233,538 | -13.0% | 5.3% | -5.0% | -13.3% |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 27.1 | 25.5 | 6,314,815 | 5,047,557 | 37.9% | 1.9% | 8.7% | 27.2% |
| 50 Otros productos metálicos, excepto maquinaria. | 1.2 | 0.9 | 227,359 | 150,922 | 24.4% | 2.5% | 5.2% | 16.7% |
| 56 Vehículos automotores. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 57 Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores. | 0.1 | 0.8 | 366,284 | 350,858 | 88.4% | 0.8% | 0.7% | 86.9% |
| 58 Equipo y material de transporte. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 60 Construcción. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| 21 Cerveza y malta. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 47 Industrias básicas de metales no ferrosos. | 0.0 | 0.1 | 10,348 | 10,348 | | | | |
| 48 Muebles metálicos. | 0.2 | 0.4 | 11,285 | 9,793 | 49.9% | 1.6% | 0.7% | 47.6% |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 1.1 | 0.3 | 46,744 | -14,081 | -5.1% | 4.5% | 1.0% | -10.7% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.3 | 0.0 | 396 | -9,489 | -47.5% | 10.1% | 13.9% | -71.5% |
| 55 Equipo y aparatos eléctricos. | 0.8 | 0.0 | 135 | -31,807 | -66.5% | 13.6% | 6.5% | -86.6% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 3.08 | 3.27 | 7,223,073 | 5,293,471 | 30.2% | 2.2% | 2.3% | 25.7% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

La evolución de los coeficientes de localización del empleo, permite apreciar algunos avances hacia la diversificación del *cluster*. Mientras el coeficiente de la rama 46 se mantiene prácticamente

inalterado, el de la extracción y beneficio de mineral de hierro descende, en tanto ganan importancia las ramas 5, 50, 57, 47, 48 y 51.

Sin embargo, esta diversificación es muy frágil en el caso de la fabricación de muebles metálicos (48) y maquinaria y equipo no eléctrico (51), pues el valor agregado ha tenido tasas menores o incluso negativas, por lo que la productividad se ha desplomado.

El beneficio de carbón y grafito (5), la manufactura de otros productos metálicos (50) y la fabricación de auto partes (57), registraron tasas positivas e importantes en los tres indicadores. No obstante, la base de arranque de la rama 5 es muy reducida.

Por no disponer de datos para 1993 en el caso de la industria de la construcción (quedó fuera de la cobertura censal), no fue posible el cálculo de sus indicadores de desempeño. Algo similar ocurrió con la industria básica de metales no ferrosos (47), aunque en este caso, la ausencia de datos en el 93 se derivó de la inexistencia de actividad en ese año.

La fabricación de maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (ramas 52 y 55) prácticamente desaparecieron del mapa productivo de la región. Su desempeño fue negativo en los tres indicadores.

Dos ramas primarias con potencial, pero que siguen ausentes en la región, son la manufactura de automóviles y equipo y material de transporte.

Continuó la caída del empleo en la industria básica de hierro y acero pero, a pesar de la pérdida de 1,333 puestos de trabajo, el valor agregado se disparó a tasas del 37.9 por ciento. Esto fue posible gracias a las ganancias de productividad laboral. Entre 1988 y 1998, esta industria perdió 18,923 empleo. A pesar de lo anterior, el valor agregado se incrementó en un 140 por ciento en esos años. La causa parece ser la profunda transformación de AHMSA. Sus grandes trazos se enunciaron en el inciso anterior.

5.2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos.

Dos características son importantes en este agrupamiento: 1) Sus ramas secundarias tienen mayor presencia en la región, y; 2) está muy relacionado con el de la metalmecánica y automotriz, como lo testifica el hecho de la presencia de cinco ramas de actividad en ambos *clusters*.

Entre las ramas primarias destacan la fabricación de productos metálicos estructurales (49), otros productos de minerales no metálicos (45), maquinaria y equipo no eléctrico (51), muebles metálicos y cantera, arena, grava y arcilla (9) (Cuadro 5.6.)

Entre las secundarias es importante la participación de la industria básica de hierro y acero (46), otros productos metálicos (50) y petróleo y

derivados (33) En esta última rama se clasifica la producción de coque y de sus sub productos.

Cuadro 5.6. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 2 (Minerales no metálicos y otros productos metálicos)
Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|--|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 9 | Cantera, arena, grava y arcilla. | 23,614 | 337 | 0.27% | 1.01% |
| 45 | Otros productos de minerales no metálicos. | 180,211 | 813 | 2.09% | 2.43% |
| 48 | Muebles y accesorios metálicos. | 11,285 | 390 | 0.13% | 1.16% |
| 49 | Productos metálicos estructurales. | 379,679 | 2,771 | 4.39% | 8.28% |
| 51 | Maquinaria y equipo no eléctrico. | 46,744 | 1,097 | 0.54% | 3.28% |
| 52 | Maquinaria y aparatos eléctricos. | 396 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| 55 | Otros equipos y aparatos eléctricos. | 135 | 7 | 0.00% | 0.02% |
| 29 | Aserraderos incluso triplay. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 44 | Cemento. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 30 | Otras industrias de la madera. | 8,526 | 279 | 0.10% | 0.83% |
| 33 | Refinación de petróleo. | 161,439 | 1,374 | 1.87% | 4.10% |
| 46 | Industrias básicas de hierro y acero. | 6,314,815 | 6,357 | 73.07% | 18.99% |
| 50 | Otros productos metálicos. | 227,359 | 1,371 | 2.63% | 4.10% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 642,064 | 5,421 | 7.43% | 16.19% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 6,712,139 | 9,381 | 77.67% | 28.02% |
| TOTAL. | | 7,354,203 | 14,802 | 85.10% | 44.21% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Cuatro ramas de actividad obtuvieron tasas positivas e importantes en los tres indicadores: la producción de arena y grava (9), otros productos de minerales no metálicos (45), otras industrias de la madera (30) y otros productos metálicos (50) (Cuadros 5.7. y 5.8.)

Aunque con diferente intensidad, la tendencia de comportamiento en las ramas 46 y 49 (productos metálicos estructurales) es similar: Las dos compensan la caída en el empleo con aumentos importantes en la productividad del trabajo, lo cual les permite sostener una fuerte expansión de su valor agregado.

Como consecuencia de una caída importante en su productividad laboral, la producción de coque (33) disminuyó su valor agregado a pesar de haber aumentado el empleo. Lo mismo ocurrió en la rama 51 (maquinaria y equipo no eléctrico) Por su parte, el empleo y el valor agregado en la fabricación de muebles metálicos (48) crecieron a tasas muy elevadas, pero registró fuertes tasas negativas en la productividad laboral.

La práctica desaparición de dos importantes ramas primarias (la 52 y 55), compromete la consolidación futura de este agrupamiento.

Cuadro 5.7. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 2 (Minerales no metálicos y otros productos metálicos) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMA | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|---------------|------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 09 Cantera, arena, grava y arcilla. | 2.0 | 2.2 | 337 | 35 | 2.2% | 5.7% | -5.0% | 1.5% |
| 29 Aserraderos incluso triplay. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 44 Cemento. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 45 Otros productos de minerales no metálicos. | 0.8 | 0.9 | 813 | 147 | 4.1% | 5.5% | -4.2% | 2.8% |
| 48 Muebles y accesorios metálicos. | 0.2 | 1.8 | 390 | 361 | 68.2% | 1.6% | 1.0% | 65.6% |
| 49 Productos metálicos estructurales. | 5.1 | 3.9 | 2,771 | -329 | -2.2% | 6.3% | -1.6% | -6.9% |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 1.3 | 1.5 | 1,097 | 315 | 7.0% | 5.2% | -1.9% | 3.7% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.4 | 0.0 | 6 | -141 | -47.3% | 14.8% | -3.3% | -58.7% |
| 55 Otros equipos y aparatos eléctricos. | 0.5 | 0.0 | 7 | -218 | -50.0% | 15.5% | -2.6% | -63.0% |
| 30 Otras industrias de la madera. | 0.1 | 0.3 | 279 | 155 | 17.6% | 4.2% | 0.7% | 12.7% |
| 33 Refinación de petróleo. | 6.5 | 4.6 | 1,374 | 168 | 2.6% | 5.7% | 7.5% | -10.5% |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 37.2 | 37.3 | 6,357 | -1,333 | -3.7% | 6.5% | -9.4% | -0.8% |
| 50 Otros productos metálicos. | 1.2 | 1.6 | 1,371 | 553 | 10.9% | 4.8% | -1.1% | 7.1% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 2.80 | 2.38 | 14,802 | -288 | -0.4% | 6.0% | -1.8% | -4.6% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.8. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 2 (Minerales no metálicos y otros productos metálicos) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMA | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 09 Cantera, arena, grava y arcilla. | 1.0 | 0.5 | 23,614 | 12,811 | 16.9% | 2.9% | 7.4% | 6.6% |
| 29 Aserraderos incluso triplay. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 44 Cemento. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 45 Otros productos de minerales no metálicos. | 1.2 | 1.2 | 180,211 | 115,089 | 22.6% | 2.6% | -0.8% | 20.8% |
| 48 Muebles y accesorios metálicos. | 0.2 | 0.4 | 11,285 | 9,793 | 49.9% | 1.6% | 0.7% | 47.6% |
| 49 Productos metálicos estructurales. | 7.9 | 5.0 | 379,679 | 176,338 | 13.3% | 3.1% | -0.4% | 10.6% |
| 51 Maquinaria y equipo no eléctrico. | 1.1 | 0.3 | 46,744 | -14,081 | -5.1% | 4.5% | 1.0% | -10.7% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.3 | 0.0 | 396 | -9,489 | -47.5% | 10.1% | 13.9% | -71.5% |
| 55 Otros equipos y aparatos eléctricos. | 0.8 | 0.0 | 135 | -31,807 | -66.5% | 13.6% | 6.5% | -86.6% |
| 30 Otras industrias de la madera. | 0.1 | 0.1 | 8,526 | 5,204 | 20.7% | 2.7% | 0.4% | 17.7% |
| 33 Refinación de petróleo. | 2.0 | 6.7 | 161,439 | -84,951 | -8.1% | 4.8% | -26.5% | 13.6% |
| 46 Industrias básicas de hierro y acero. | 27.1 | 25.5 | 6,314,815 | 5,047,557 | 37.9% | 1.9% | 8.7% | 27.2% |
| 50 Otros productos metálicos. | 1.2 | 0.9 | 227,359 | 150,922 | 24.4% | 2.5% | 5.2% | 16.7% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 3.53 | 4.72 | 7,354,203 | 5,377,374 | 30.1% | 2.3% | -1.0% | 28.8% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.3. Productos químicos.

Tiene escasa presencia en la zona. Entre las ramas primarias, destaca la de otras industrias químicas. La fabricación de productos de hule (41) y artículos de plástico (42), son las de mayor importancia entre las secundarias (Cuadro 5.9.)

Cuadro 5.9. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 3 (Productos químicos) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|------------------------------|--|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 35 | Química básica. | -153 | 13 | 0.00% | 0.04% |
| 38 | Productos medicinales. | 150 | 3 | 0.00% | 0.01% |
| 39 | Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos. | 486 | 9 | 0.01% | 0.03% |
| 40 | Otras industrias químicas. | 43,072 | 184 | 0.50% | 0.55% |
| 36 | Abonos y fertilizantes. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 37 | Resina sintéticas y fibras artificiales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 34 | Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 | Productos de hule. | 7,485 | 87 | 0.09% | 0.26% |
| 42 | Artículos de plástico. | 1,847 | 47 | 0.02% | 0.14% |
| 43 | Vidrio y sus productos. | 7 | 2 | 0.00% | 0.01% |
| 61 | Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 43,555 | 209 | 0.50% | 0.62% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 9,339 | 136 | 0.11% | 0.41% |
| TOTAL | | 52,894 | 345 | 0.61% | 1.03% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Solamente una rama del agrupamiento (la 40), llegó a tener coeficientes de localización iguales o superiores a 1 en 1993. Estos bajaron drásticamente cinco años más tarde, como consecuencia del desplome de su valor agregado (-6.2 por ciento al año) y de su capacidad de generación de empleo (-7.2) El aumento en la productividad fue modesto (1 por ciento) (Cuadros 5.10. y 5.11.)

Partiendo de bases muy pequeñas, la elaboración de productos medicinales (38) y de artículos de plástico (42), lograron crecimientos en la producción y el empleo, pero mostraron tasas de productividad negativas.

La manufactura de productos de hule (41), así como de vidrio y sus productos (43), tuvieron desempeño negativo en los tres indicadores.

La fabricación de jabones y cosméticos (39) y la química básica (35), iniciaron en muy baja escala sus actividades durante el periodo. Ésta última registró pérdidas de operación.

De las cuatro ramas restantes, en una (la 61) no dispusimos de información y, en las tres restantes (34, 36 y 37), no se registró ninguna actividad en la región.

Cuadro 5.10. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 3 (Productos químicos) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|-------------|------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 35 Química básica. | 0.0 | 0.1 | 13 | 13 | | | | |
| 36 Abonos y fertilizantes. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 37 Resina sintéticas y fibras artificiales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 38 Productos medicinales. | 0.0 | 0.0 | 3 | 2 | 24.6% | 3.7% | -1.2% | 22.0% |
| 39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos. | 0.0 | 0.0 | 9 | 9 | | | | |
| 40 Otras industrias químicas. | 1.0 | 0.7 | 184 | -83 | -7.2% | 6.9% | -6.8% | -7.3% |
| 34 Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 Productos de hule. | 0.5 | 0.3 | 87 | -11 | -2.4% | 6.3% | 0.4% | -9.1% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 47 | 23 | 14.4% | 4.5% | 1.1% | 8.8% |
| 43 Vidrio y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 2 | -1 | -7.8% | 7.0% | -1.2% | -13.6% |
| 61 Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.17 | 0.13 | 345 | -48 | -2.6% | 6.3% | -1.5% | -7.4% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.11. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 3 (Productos químicos) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993 1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
| 35 Química básica. | 0.0 | 0.0 | -153 | -153 | | | | |
| 36 Abonos y fertilizantes. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 37 Resina sintéticas y fibras artificiales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 38 Productos medicinales. | 0.0 | 0.0 | 150 | 85 | 18.4% | 2.8% | 2.4% | 13.2% |
| 39 Jabones, detergentes, perfumes y cosméticos. | 0.0 | 0.0 | 486 | 486 | | | | |
| 40 Otras industrias químicas. | 1.3 | 0.3 | 43,072 | -16,119 | -6.2% | 4.6% | 3.4% | -14.2% |
| 34 Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 Productos de hule. | 0.3 | 0.1 | 7,485 | -1,154 | -2.8% | 4.3% | 8.8% | -15.9% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 1,847 | 99 | 1.1% | 4.0% | 5.7% | -8.6% |
| 43 Vidrio y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 7 | -50 | -34.2% | 8.0% | 1.7% | -43.9% |
| 61 Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.16 | 0.04 | 52,894 | -16,806 | -5.4% | 4.5% | 0.5% | -10.4% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.4. Productos alimenticios.

Este *cluster* aporta el 4.4 por ciento del empleo industrial y el 1.5 del valor agregado generado en el sector (Cuadro 5.12.)

Cuadro 5.12. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 4 (Productos alimenticios) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 12 | Envasado de frutas y legumbres. | 123 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| 13 | Molienda de trigo y productos. | 26,131 | 491 | 0.30% | 1.47% |
| 19 | Otros productos alimenticios. | 7,938 | 177 | 0.09% | 0.53% |
| 22 | Refrescos embotellados. | 98,297 | 781 | 1.14% | 2.33% |
| 16 | Azúcar y subproductos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 20 | Bebidas alcohólicas. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 17 | Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 | Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 132,489 | 1,455 | 1.53% | 4.35% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | - | - | | |
| TOTAL | | 132,489 | 1,455 | 1.53% | 4.35% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

De las ocho ramas que lo integran, cuatro no tienen actividad en la zona. La fabricación de refrescos embotellados (22), la molienda de trigo y sus productos (13), así como la manufactura de otros productos alimenticios (19), son las tres actividades más relevantes del grupo.

Las ramas 19 y 22 tuvieron pérdidas de productividad, pues mientras el empleo mostró tasas positivas de crecimiento, la evolución del valor agregado cayó a lo largo del periodo (Cuadros 5.13. y 5.14.)

Cuadro 5.13. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 4 (Productos alimenticios) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|-------------|------------------|------|----------|-----------|-------------|
| 12 Envasado de frutas y legumbres. | 0.0 | 0.0 | 6 | 6 | | | | |
| 13 Molienda de trigo y productos. | 0.5 | 0.5 | 491 | 31 | 1.3% | 5.8% | -1.7% | -2.8% |
| 16 Azúcar y subproductos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 19 Otros productos alimenticios. | 0.2 | 0.2 | 177 | 27 | 3.4% | 5.6% | -2.3% | 0.0% |
| 20 Bebidas alcohólicas. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 22 Refrescos embotellados. | 1.0 | 1.4 | 781 | 127 | 3.6% | 5.6% | -7.0% | 5.0% |
| 17 Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.42 | 0.46 | 1,455 | 191 | 2.9% | 5.7% | -3.8% | 1.0% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.14. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 4 (Productos alimenticios) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 12 Envasado de frutas y legumbres. | 0.0 | 0.0 | 123 | 123 | | | | |
| 13 Molienda de trigo y productos. | 0.3 | 0.1 | 26,131 | 10,650 | 11.0% | 3.3% | 0.2% | 7.6% |
| 16 Azúcar y subproductos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 19 Otros productos alimenticios. | 0.1 | 0.0 | 7,938 | -5,514 | -10.0% | 5.0% | -7.6% | -7.4% |
| 20 Bebidas alcohólicas. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 22 Refrescos embotellados. | 1.4 | 0.5 | 98,297 | -8,081 | -1.6% | 4.2% | -3.4% | -2.4% |
| 17 Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.38 | 0.14 | 132,489 | -2,822 | -0.4% | 4.1% | -3.4% | -1.1% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

La molienda de trigo y sus productos fue la que obtuvo los mejores indicadores de desempeño, con un crecimiento en la productividad del 9.7 por ciento anual y cifras positivas en los ritmos de crecimiento del empleo y el valor agregado.

Con un bajo nivel de operaciones, inició sus actividades el envasado de frutas y legumbres. Su producto medio es apenas superior a los 20 mil quinientos pesos anuales, contra un promedio de poco más de 91 mil en el agrupamiento.

5.5. Energéticos y derivados.

La única rama con actividad relevante es la de petróleo y derivados (33) (Cuadro 5.15) En realidad se trata de la producción del carbón de coque, la cual es clasificada en la rama 33 por el SCNM. El coque el cual es mezclado con el mineral de hierro en el proceso de fundición de hierro primario (el generado a partir del mineral y no a través de la fundición de chatarra) Consecuentemente, ésta actividad forma parte de las tareas de la industria siderúrgica, razón por la cual podría estar ubicada en el agrupamiento 1.

Sus indicadores de desempeño no son favorables; el empleo creció a tasas del 2.6 por ciento, en tanto el valor agregado cayó a un ritmo anual del 8.1 por ciento. Por lo tanto, el producto medio se abatió el 10.8 por ciento cada año (Cuadros 5.16 y 5.17)

La extracción y el beneficio de minerales no metálicos (10), actividad fuertemente localizada en la región hasta 1993, virtualmente se

extinguió durante este periodo. En esos años más de 43 millones de pesos de valor agregado anualmente, así como 171 empleos.

Cuadro 5.15. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 5 (Energéticos y derivados) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 61 | Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| 6 | Extracción e petróleo crudo y gas natural. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 10 | Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos. | 561 | 6 | 0.01% | 0.02% |
| 33 | Petróleo y derivados. | 161,439 | 1,374 | 1.87% | 4.10% |
| 34 | Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 35 | Química básica. | -153 | 13 | 0.00% | 0.04% |
| 36 | Fertilizantes. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 162,000 | 1,380 | 1.87% | 4.12% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | -153 | 13 | 0.00% | 0.04% |
| TOTAL | | 161,847 | 1,393 | 1.87% | 4.16% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Cuadro 5.16. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 5 (Energéticos y derivados) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|-------------|------------------|--------|----------|-----------|-------------|
| 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 10 Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos. | 3.0 | 0.1 | 6 | -171 | -49.2% | 15.3% | -27.9% | -36.5% |
| 33 Petróleo y derivados. | 6.5 | 4.6 | 1,374 | 168 | 2.6% | 5.7% | 7.5% | -10.5% |
| 34 Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 61 Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| 35 Química básica. | 0.0 | 0.1 | 13 | 13 | | | | |
| 36 Fertilizantes. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 1.98 | 1.56 | 1,393 | 10 | 0.1% | 6.0% | 0.8% | -6.7% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

El área no registró actividad en las ramas 6 (extracción de petróleo crudo y gas natural), 34 (petroquímica básica) y 36 (abonos y fertilizantes) La cobertura censal de la rama 61 (electricidad, gas y agua),

es incompleta, pues solo contempla la distribución de agua potable para el año de 1998.

Cuadro 5.17. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 5 (Energéticos y derivados) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|----------------------|-------------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 10 Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos. | 8.3 | 0.0 | 561 | -43,009 | -58.1% | 12.0% | 22.2% | -92.3% |
| 33 Petróleo y derivados. | 2.0 | 6.7 | 161,439 | -84,951 | -8.1% | 4.8% | -26.5% | 13.6% |
| 34 Petroquímica básica. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 61 Electricidad, gas y agua. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| 35 Química básica. | 0.0 | 0.0 | -153 | -153 | | | | |
| 36 Fertilizantes. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO | 0.41 | 0.10 | 161,847 | -128,113 | -11.0% | 5.1% | -6.5% | -9.6% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.6. Textiles.

Siguiendo la tipología sugerida por Feser y Bergman (op. cit.), se le puede clasificar como un *cluster* “emergente” en la región centro de Coahuila. Sin embargo, la recesión del año pasado puso en evidencia su fragilidad extrema.

Su cadena de valor se limita, en lo fundamental, al ensamble de prendas de vestir, pues las ramas complementarias del agrupamiento, tienen una presencia tácitamente simbólica en la zona.

Por ésta misma razón, su valor agregado medio asciende tan solo a poco menos de 35 mil pesos por trabajador al año. Se trata del promedio más bajo entre los doce agrupamientos del área.

Sus actividades están organizadas bajo el régimen de industria maquiladora de exportación.

De éstas dos característica se desprende su elevada vulnerabilidad ante el incremento en los costos salariales; sean éstos producto de incrementos reales en los salarios, del efecto generado en los costos laborales por la apreciación del peso en el mercado cambiario, o de la combinación explosiva de ambos factores.

Entre 1993 y 1998, su valor agregado se disparó a tasas medias del 30.7 por ciento, ligeramente superiores al ritmo alcanzado por la generación de puestos de trabajo (27.4) Por lo tanto, su producto medio se incrementó al 3.3 por ciento promedio anual (Cuadros 5.19 y 5.20)

Cuadro 5.18. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 6 (Textiles) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 24 | Hilados y tejidos de fibras blandas. | 17 | 2 | 0.00% | 0.01% |
| 26 | Otras industrias textiles. | 161 | 8 | 0.00% | 0.02% |
| 27 | Prendas de vestir. | 147,948 | 4,377 | 1.71% | 13.07% |
| 41 | Productos de hule. | 7,485 | 87 | 0.09% | 0.26% |
| 42 | Artículos de plástico. | 1,847 | 47 | 0.02% | 0.14% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 148,126 | 4,387 | 1.71% | 13.10% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 9,332 | 134 | 0.11% | 0.40% |
| TOTAL | | 157,458 | 4,521 | 1.82% | 13.50% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Ex cluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Cuadro 5.19. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 6 (Textiles) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|--------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 24 Hilados y tejidos de fibras blandas. | 0.0 | 0.0 | 2 | 2 | | | | |
| 26 Otras industrias textiles. | 0.0 | 0.0 | 8 | 6 | 32.0% | 3.2% | -0.2% | 29.0% |
| 27 Prendas de vestir. | 0.8 | 1.5 | 4,377 | 3,072 | 27.4% | 3.5% | 8.8% | 15.1% |
| 41 Productos de hule. | 0.5 | 0.3 | 87 | -11 | -2.4% | 6.3% | 0.4% | -9.1% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 47 | 23 | 14.4% | 4.5% | 1.1% | 8.8% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.40 | 0.82 | 4,521 | 3,092 | 25.9% | 3.6% | 3.8% | 18.6% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.20. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 6 (Textiles) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 24 Hilados y tejidos de fibras blandas. | 0.0 | 0.0 | 17 | 17 | | | | |
| 26 Otras industrias textiles. | 0.0 | 0.0 | 161 | 154 | 84.7% | 0.8% | -0.5% | 84.3% |
| 27 Prendas de vestir. | 0.5 | 0.6 | 147,948 | 109,199 | 30.7% | 2.2% | 2.7% | 25.8% |
| 41 Productos de hule. | 0.3 | 0.1 | 7,485 | -1,154 | -2.8% | 4.3% | 8.8% | -15.9% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 1,847 | 99 | 1.1% | 4.0% | 5.7% | -8.6% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.20 | 0.19 | 157,458 | 108,314 | 26.2% | 2.4% | 2.2% | 21.6% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

La rama 26 (otras industrias textiles) también obtuvo tasas positivas en los tres indicadores, pero su escala de operaciones es mínima. De igual forma, en 1998 aparece el registro de actividades de hilado y tejido de fibras blandas (24), pero se trata de dos empleados con un valor medio de 8 mil 500 pesos al año.

La fabricación de productos de hule (41) y artículos de plástico (42), son ramas secundarias del agrupamiento textil. Como ya vimos con anterioridad, sus indicadores de desempeño no fueron buenos. No obstante lo anterior, se trata de dos ramas con potencial en la zona, pues además de formar parte de la cadena de valor de la industria textil, también lo hacen en la del *cluster* 9 (de insumos para la manufactura de partes automotrices) Estos dos agrupamientos fueron los más dinámicos de la región centro.

5.7. Electrónica y sus partes.

Durante estos años se perdieron 359 empleos en las ramas de fabricación de maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (52 y 53), circunstancia que afectó sensiblemente las actividades de este agrupamiento en la región, las cuales tan solo representan un poco más del uno por ciento del empleo industrial y apenas el 0.15 por ciento del valor agregado en el sector (Cuadro 5.21.)

Cuadro 5.21. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 7 (Electrónica y sus partes) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| Rama | DESCRIPTOR | | | | |
| 30 | Otras industrias de la madera. | 8,526 | 279 | 0.10% | 0.83% |
| 42 | Artículos de plástico. | 1,847 | 47 | 0.02% | 0.14% |
| 43 | Vidrio y sus productos. | 7 | 2 | 0.00% | 0.01% |
| 54 | Equipo y accesorios electrónicos. | 2,185 | 21 | 0.03% | 0.06% |
| 53 | Aparatos electro-domésticos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 52 | Maquinaria y aparatos eléctricos. | 396 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| 55 | Otros equipos y aparatos eléctricos. | 135 | 7 | 0.00% | 0.02% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 12,565 | 349 | 0.15% | 1.04% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 531 | 13 | 0.01% | 0.04% |
| TOTAL | | 13,096 | 362 | 0.15% | 1.08% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Sin embargo, es un agrupamiento con un potencial importante de desarrollo por dos razones:

1. La fabricación de maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (52 y 53), está estrechamente ligada a los *clusters* de mayor presencia en la zona (el 1 y el 2), y;
2. Por las posibilidades de integración abiertas por la naciente industria de partes para automóviles en la región.

Por lo pronto, la rama 30 (otras industrias de la madera) es la de mayor presencia en el agrupamiento. Ésta mostró gran dinamismo en el empleo y el valor agregado, así como un crecimiento satisfactorio en la productividad del trabajo (3.1 por ciento anualmente) (Cuadros 5.22. y 5.23)

Cuadro 5.22. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 7 (Electrónica y sus partes) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|---|------|------|-------------|------------------|--------|----------|-----------|-------------|
| 30 Otras industrias de la madera. | 0.1 | 0.3 | 279 | 155 | 17.6% | 4.2% | 0.7% | 12.7% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 47 | 23 | 14.4% | 4.5% | 1.1% | 8.8% |
| 43 Vidrio y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 2 | -1 | -7.8% | 7.0% | -1.2% | -13.6% |
| 53 Aparatos electro-domésticos. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 54 Equipo y accesorios electrónicos. | 0.0 | 0.0 | 21 | 21 | | | | |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.4 | 0.0 | 6 | -141 | -47.3% | 14.8% | -3.3% | -58.7% |
| 55 Otros equipos y aparatos eléctricos. | 0.5 | 0.0 | 7 | -218 | -50.0% | 15.5% | -2.6% | -63.0% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.14 | 0.07 | 362 | -161 | -7.1% | 6.9% | 3.1% | -17.1% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.23. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 7 (Electrónica y sus partes) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|----------------------|-------------------|--------|----------|-----------|-------------|
| 30 Otras industrias de la madera. | 0.1 | 0.1 | 8,526 | 5,204 | 20.7% | 2.7% | 0.4% | 17.7% |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 1,847 | 99 | 1.1% | 4.0% | 5.7% | -8.6% |
| 43 Vidrio y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 7 | -50 | -34.2% | 8.0% | 1.7% | -43.9% |
| 53 Aparatos electro-domésticos. | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | | | | |
| 54 Equipo y accesorios electrónicos. | 0.0 | 0.0 | 2,185 | 2,185 | | | | |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.3 | 0.0 | 396 | -9,489 | -47.5% | 10.1% | 13.9% | -71.5% |
| 55 Otros equipos y aparatos eléctricos | 0.8 | 0.0 | 135 | -31,807 | -66.5% | 13.6% | 6.5% | -86.6% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.16 | 0.01 | 13,096 | -33,858 | -22.5% | 6.4% | 10.3% | -39.2% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

Como ya se indicó, los resultados de las ramas 52 y 53 fueron muy adversos. Otro tanto ocurrió con la fabricación de vidrio y sus productos (43)

En este periodo se iniciaron las actividades productivas en la fabricación de equipo y aparatos electrónicos (54) Si bien su capacidad de generación de empleo es modesta (21 puestos de trabajo), su producto medio es de 104 mil pesos por años, cifra muy superior a los 36 mil de la media del grupo.

5.8. Productos de papel y cartón.

Sólo dos de las tres ramas primarias que lo integran actúan en la región (Cuadro 5.24.) Si bien su participación en el sector industrial es modesta (2.1 por ciento del empleo y 0.34 del valor agregado), tuvo un marcado dinamismo entre 1993 y 1998 (Cuadros 5.26. y 5.26)

Cuadro 5.24. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 8 (Productos de papel y cartón) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| Rama | DESCRIPTOR | | | | |
| 31 | Papel y cartón. | 10,086 | 152 | 0.12% | 0.45% |
| 32 | Imprentas y editoriales. | 19,299 | 545 | 0.22% | 1.63% |
| 21 | Cerveza. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 29,385 | 697 | 0.34% | 2.08% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | | | | |
| TOTAL | | 29,385 | 697 | 0.34% | 2.08% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

En las manufacturas de papel y cartón (31), así como las imprentas y editoriales (32), se generaron 211 puestos de trabajo nuevos. En ambos casos, el crecimiento del empleo fue superado por el valor agregado, permitiendo importantes ganancias de productividad, especialmente en la rama 31.

Sus coeficientes de localización siguen siendo muy modestos y sus expectativas de crecimiento dependen, en buena medida, de la consolidación de la diversificación productiva en la región.

Cuadro 5.25. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 8 (Productos de papel y cartón) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| 21 Cerveza y malta. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 31 Papel y cartón. | 0.1 | 0.3 | 152 | 124 | 40.3% | 2.7% | -0.4% | 38.0% |
| 32 Imprentas y editoriales. | 0.6 | 0.6 | 545 | 87 | 3.5% | 5.6% | -4.3% | 2.3% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.36 | 0.48 | 697 | 211 | 7.5% | 5.2% | -3.1% | 5.4% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.26. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 8 (Productos de papel y cartón) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993 1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--------------------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 21 Cerveza y malta. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 31 Papel y cartón. | 0.0 | 0.1 | 10,086 | 9,903 | 122.9% | 0.5% | 0.5% | 121.9% |
| 32 Imprentas y editoriales. | 0.2 | 0.1 | 19,299 | 6,309 | 8.2% | 3.5% | -1.5% | 6.3% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.08 | 0.06 | 29,385 | 16,212 | 17.4% | 2.9% | 0.5% | 14.0% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.9. Insumos para la producción de autopartes.

Retomando los eslabones básicos de la cadena de valor de este agrupamiento (Figura 4.9.), recordamos el papel central desempeñado en el mismo por la rama 57 (carrocerías y partes automotrices), la cual se abastece en este *cluster* de insumos elaborados por las manufacturas de hule (41), plástico (42), metales no ferrosos (47) y, en menor medida, razón por la cual no aparece en el mapa de encadenamientos, por la de hilados y tejidos de fibras duras (25)

Con la sola excepción de la elaboración de tabaco y sus productos (23), que se abastece en las industrias básicas de metales no ferrosos (47) de materiales para la envoltura de sus productos, todas tienen actividad en la región centro de Coahuila, a cuyo sector industrial aportan el 4.5 por ciento del valor agregado y el 8.5 por ciento del empleo (Cuadro 5.27)

Por cierto, este *cluster* fue el que alcanzó los mejores estándares de comportamiento en las tres variables analizadas (Cuadros 5.1. y 5.2.),

aunque con grandes diferencias entre las ramas que lo conforman (Cuadros 5.28. y 5.29)

Cuadro 5.27. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 9 (Insumos para la producción de autopartes) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 23 | Tabaco y sus productos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 | Productos de hule. | 7,485 | 87 | 0.09% | 0.28% |
| 25 | Hilados tejidos de fibras duras. | 1,821 | 95 | 0.02% | 0.00% |
| 42 | Artículos de plástico. | 1,847 | 47 | 0.02% | 0.14% |
| 47 | Industrias básicas metales no ferrosos. | 10,348 | 132 | 0.12% | 0.39% |
| 57 | Carrocerías y partes automotrices. | 366,284 | 2,484 | 4.24% | 7.42% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 7,485 | 87 | 0.09% | 0.26% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 380,300 | 2,758 | 4.40% | 8.24% |
| TOTAL | | 387,785 | 2,845 | 4.49% | 8.50% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

La fabricación de partes automotrices es, por mucho la más importante. En estas actividades productivas se generaron 2,266 fuentes de trabajo y sus ritmos de crecimiento en el valor agregado (88.4 por ciento anual), el empleo (62.7) y la productividad (25.7), se encuentran entre los más destacados de todo el sector industrial.

La dinámica de la rama 57 permitió el surgimiento de las industrias básicas de metales no ferrosos (47) y de la fabricación de hilados y tejidos de fibras duras (25) Entre las dos abrieron 227 puestos de trabajo y generaron un valor agregado adicional de poco más de 12 millones de pesos en 1998. Si bien el producto medio en la rama 25 (19 mil 200 pesos) es inferior al promedio del agrupamiento (60 mil 400 pesos), lo contrario ocurre en la rama 47 (78 mil 400 pesos)

De lograr una integración exitosa a este agrupamiento, la elaboración de productos de hule (41) y artículos de plástico (42), pueden jugar un rol estratégico en la diversificación productiva de la región centro de Coahuila. Esto es así porque estas dos ramas de actividad también forman parte del otro *cluster* emergente de la zona: el de los textiles.

Adicionalmente, estas dos ramas podrían apoyar el desarrollo de otros dos agrupamientos en los cuales participan: el de la industria electrónica (7) y el de la de productos químicos (3)

Resulta por lo tanto de fundamental importancia, mejorar los índices de desempeño de estas dos ramas de actividad, los cuales distan de ser satisfactorios.

Cuadro 5.28. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 9 (Insumos para la producción de autopartes) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|--------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 23 Tabaco y sus productos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 Productos de hule. | 0.5 | 0.3 | 87 | -11 | -2.4% | 6.3% | 0.4% | -9.1% |
| 25 Hilados tejidos de fibras duras. | 0.0 | 0.7 | 95 | 95 | | | | |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 47 | 23 | 14.4% | 4.5% | 1.1% | 8.8% |
| 47 Industrias básicas metales no ferrosos. | 0.0 | 1.4 | 132 | 132 | | | | |
| 57 Carrocerías y partes automotrices. | 0.2 | 1.3 | 2,484 | 2,266 | 62.7% | 1.8% | 1.1% | 59.8% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.13 | 0.82 | 2,845 | 2,505 | 52.9% | 2.2% | 0.5% | 50.3% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.29. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 9 (Insumos para la producción de autopartes) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993 1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 23 Tabaco y sus productos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 41 Productos de hule. | 0.3 | 0.1 | 7,485 | -1,154 | -2.8% | 4.3% | 8.8% | -15.9% |
| 25 Hilados tejidos de fibras duras. | 0.0 | 0.2 | 1,821 | 1,821 | | | | |
| 42 Artículos de plástico. | 0.0 | 0.0 | 1,847 | 99 | 1.1% | 4.0% | 5.7% | -8.6% |
| 47 Industrias básicas metales no ferrosos. | 0.0 | 0.1 | 10,348 | 10,348 | | | | |
| 57 Carrocerías y partes automotrices. | 0.1 | 0.8 | 366,284 | 350,858 | 88.4% | 0.8% | 0.7% | 86.9% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.09 | 0.40 | 387,785 | 361,971 | 71.9% | 1.0% | 0.6% | 70.3% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.10. Metales no ferrosos y sus productos.

Su presencia en la región es mínima, como lo testifican sus bajos niveles de participación en el sector industrial, tanto en el valor agregado (0.3 por ciento) como en el empleo (1.4) (Cuadro 5.30.)

A futuro, su potencial de crecimiento está muy ligado a la consolidación productiva de las industrias básicas de metales no ferrosos (47) y las de otras industrias manufactureras (59), pues estas juegan un rol central en su cadena de valor (Figura 4.10)

Las posibilidades de expansión de la molienda de nixtamal y productos de maíz (14), están muy ligadas al aumento poblacional de la región.

Cuadro 5.30. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 10 (Metales no ferrosos y sus productos) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 8 | Minerales metálicos no ferrosos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 14 | Molienda de nixtamal y productos de maíz. | 9,620 | 261 | 0.11% | 0.78% |
| 47 | Industrias básicas metales no ferrosos. | 10,348 | 132 | 0.12% | 0.39% |
| 59 | Otras industrias manufactureras. | 5,523 | 70 | 0.06% | 0.21% |
| 52 | Maquinaria y aparatos eléctricos. | 396 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 25,491 | 463 | 0.29% | 1.38% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 396 | 6 | 0.00% | 0.02% |
| TOTAL | | 25,887 | 469 | 0.30% | 1.40% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Los pésimos estándares de desempeño económico de la fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos (52), también limitaron la evolución de este agrupamiento (Cuadros 5.31. y 5.32.)

Cuadro 5.31. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 10 (Metales no ferrosos y sus productos) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|-------------|------------------|--------|----------|-----------|-------------|
| 08 Minerales metálicos no ferrosos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 14 Molienda de nixtamal y productos de maíz. | 0.3 | 0.3 | 261 | 66 | 6.0% | 5.3% | -0.9% | 1.6% |
| 47 Industrias básicas metales no ferrosos. | 0.0 | 1.4 | 132 | 132 | | | | |
| 59 Otras industrias manufactureras. | 0.1 | 0.1 | 70 | 17 | 5.7% | 5.3% | 2.4% | -2.0% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.4 | 0.0 | 6 | -141 | -47.3% | 14.8% | -3.3% | -58.7% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.22 | 0.22 | 469 | 74 | 3.5% | 5.6% | -1.3% | -0.8% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

El crecimiento del 5.7 por ciento promedio anual en el empleo de la rama 59 (otras industrias manufactureras), fue superior al del valor agregado (1 por ciento), afectando negativamente los índices de eficiencia laboral (-4.8 por ciento)

Algo similar ocurrió en la rama 14 (molienda de nixtamal y productos de maíz), aunque en este caso el valor agregado tuvo tasas negativas (-1.3 por ciento), por lo cual la caída en la productividad del trabajo fue aún mayor (-7.3 por ciento anual)

Cuadro 5.32. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 10 (Metales no ferrosos y sus productos) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|-------------|-------------|----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 08 Minerales metálicos no ferrosos. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 14 Molienda de nixtamal y productos de maíz. | 0.4 | 0.1 | 9,620 | -652 | -1.3% | 4.2% | -0.8% | -4.6% |
| 47 Industrias básicas metales no ferrosos. | 0.0 | 0.1 | 10,348 | 10,348 | | | | |
| 59 Otras industrias manufactureras. | 0.1 | 0.0 | 5,523 | 260 | 1.0% | 4.0% | 0.3% | -3.4% |
| 52 Maquinaria y aparatos eléctricos. | 0.3 | 0.0 | 396 | -9,489 | -47.5% | 10.1% | 13.9% | -71.5% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.17 | 0.05 | 25,887 | 467 | 0.4% | 4.1% | 2.4% | -6.1% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.11. Productos de cuero.

Conformado por sólo dos ramas primarias, es un agrupamiento con una participación diez veces menor al promedio nacional (ver los coeficientes de localización de este grupo en los cuadros 5.34. y 5.35.) Por lo tanto, su aportación al empleo y el valor agregado por el sector industrial de la región, es muy limitada (Cuadro 5.33.)

Cuadro 5.33. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 11 (Productos de cuero) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|--------------|-------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 11 | Productos cárnicos y lácteos. | 5,018 | 116 | 0.06% | 0.35% |
| 28 | Cuero y sus productos. | 537 | 14 | 0.01% | 0.04% |
| TOTAL | | 5,555 | 130 | 0.06% | 0.39% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Por otra parte, la rama más importante de este *cluster*, productos cárnicos y lácteos (11), mostró tasas negativas en la productividad, el empleo y el valor agregado.

Lo contrario ocurrió en la fabricación de cuero y sus productos (28), pero con una escala de operación tan pequeña que su significado económico es poco relevante.

Cuadro 5.34. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 11 (Productos de cuero) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 11 Productos cárnicos y lácteos. | 0.3 | 0.2 | 116 | -25 | -3.8% | 6.5% | -2.6% | -7.7% |
| 28 Cuero y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 14 | 2 | 3.1% | 5.6% | 1.4% | -3.9% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.13 | 0.09 | 130 | -23 | -3.2% | 6.4% | -0.1% | -9.5% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.35. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 11 (Productos de cuero) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|----------------------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
| 11 Productos cárnicos y lácteos. | 0.2 | 0.0 | 5,018 | -3,660 | -10.4% | 5.0% | 2.8% | -18.2% |
| 28 Cuero y sus productos. | 0.0 | 0.0 | 537 | 207 | 10.2% | 3.3% | -2.7% | 9.6% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.10 | 0.02 | 5,555 | -3,453 | -9.2% | 4.9% | 0.3% | -14.4% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coefficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.12. Alimentos para animales.

Dos de las tres ramas primarias de este agrupamiento están ausentes en la región. Se trata de las actividades centrales de este *cluster*; la elaboración de aceites y grasas comestibles (17) y de alimentos para animales (18) (Cuadro 5.36.)

Las otras dos actividades económicas de este conjunto, si registraron operaciones en el área, pero ligadas a otros agrupamientos. La molienda de trigo y productos de trigo (13) lo hace en el *cluster* de productos alimenticios (4), en tanto el hilado y tejido de fibras duras se asocia al 9 (insumos para la fabricación de partes automotrices)

El valor agregado creció a tasas del 11 por ciento anualmente en la rama 13, el empleo al 1.3 y la productividad al 9.7 por ciento.

En la rama 25 laboran 95 trabajadores. Estas actividades productivas no estaban presentes en la zona durante el levantamiento del censo económico que registra la información de 1993. El importe de su valor agregado en 1998 fue ligeramente inferior a los 2 millones de pesos, por lo cual su producto medio se ubicó en 19 mil 200 pesos por persona ocupada en ese año.

Cuadro 5.36. 1998: Región Centro de Coahuila. Estructura del agrupamiento 12 (Alimentos para animales) Los datos absolutos del valor agregado se proporcionan en miles de pesos corrientes.

| RAMA | | Valor Absolutos | | % del sector industrial* | |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Rama | DESCRIPTOR | Valor Agregado | Personal Ocupado | Valor Agregado | Personal Ocupado |
| 17 | Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 | Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 25 | Hilados tejidos de fibras duras. | 1,821 | 95 | 0.02% | 0.28% |
| 13 | Molienda de trigo y productos de trigo. | 26,131 | 491 | 0.30% | 1.47% |
| SUB-TOTAL RAMAS PRIMARIAS. | | 1,821 | 95 | 0.02% | 0.28% |
| SUB-TOTAL RAMAS SECUNDARIAS. | | 26,131 | 491 | 0.30% | 1.47% |
| TOTAL | | 27,952 | 586 | 0.32% | 1.75% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

* Excluye electricidad y gas. Las ramas secundarias aparecen sombreadas.

Cuadro 5.37. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 12 (Alimentos para animales) Periodo: 1993-1998. Variable: Empleo.

| RAMAS | CL93 | CL98 | EMPLEO 1998 | Cambio 1993-1998 | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|-------------|------------------|------|----------|-----------|-------------|
| 17 Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 25 Hilados tejidos de fibras duras. | 0.0 | 0.7 | 95 | 95 | | | | |
| 13 Molienda de trigo y productos de trigo. | 0.5 | 0.5 | 491 | 31 | 1.3% | 5.8% | -1.7% | -2.8% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.41 | 0.45 | 586 | 126 | 5.0% | 5.4% | -1.8% | 1.3% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

Cuadro 5.38. Región Centro de Coahuila. Indicadores de desempeño del agrupamiento 12 (Alimentos para animales) Periodo: 1993-1998. Variable: Valor Agregado.

| RAMAS | CL93 | CL98 | VALOR AGREGADO 1998* | Cambio 1993-1998* | TMCA | Nacional | Sectorial | Competitivo |
|--|------|------|----------------------|-------------------|-------|----------|-----------|-------------|
| 17 Aceites y grasa comestible vegetal. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 18 Alimentos para animales. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. | s.a. |
| 25 Hilados tejidos de fibras duras. | 0.0 | 0.2 | 1,821 | 1,821 | | | | |
| 13 Molienda de trigo y productos de trigo. | 0.3 | 0.1 | 26,131 | 10,650 | 11.0% | 3.3% | 0.2% | 7.6% |
| TOTAL DEL AGRUPAMIENTO. | 0.17 | 0.10 | 27,952 | 12,471 | 12.5% | 3.2% | -0.3% | 9.7% |

FUENTE: Elaborado con información de Censos Económicos del INEGI.

CL=Coficiente de localización.

TMCA=Tasa media de crecimiento anual.

* Cifras en miles de pesos de 1998.

5.13. Tipología de los agrupamientos económicos industriales de la región centro de Coahuila.

Disponemos ahora de los elementos para caracterizar, en función de su desempeño, a los agrupamientos económicos del sector industrial de la región centro de Coahuila. Para el efecto, se utilizarán los elementos analíticos aportados por Feser (op. cit.)

Recapitulando, según su estado de desarrollo, Feser contempla tres tipos de agrupamientos: 1) Existentes; 2) Emergentes, y; 3) Potenciales.

Los atributos de un *cluster* existente son: a) Haber alcanzado una considerable masa crítica; b) ser importantes en términos absolutos y relativos, y; c) contar con la presencia local de varias de las ramas de actividad económica que lo conforman.

Por su parte, los agrupamientos emergentes son aquellos que, en función de su dinamismo, pueden alcanzar la masa crítica de un *cluster* existente.

Por último, los agrupamientos potenciales se definen a partir de la identificación de oportunidades para su desarrollo, sin embargo, las condiciones para su emergencia son inciertas.

La tabla 5.1. clasifica, a partir de los criterios señalados, los agrupamientos económicos de la región estudiada.

La identificación de los *clusters* existentes es bastante nítida. Es oportuno recordar que la producción de coque (ubicada en el *cluster* de energéticos y derivados), en realidad forma parte de la cadena de valor de la industria siderúrgica.

En cuanto a los agrupamientos emergentes, es conveniente recordar:

1. Que la presencia del *cluster* textil es relevante en cuanto a la generación de empleo pero aún incipiente si consideramos su capacidad de producción de valor añadido.
2. Que el agrupamiento 9 (insumos para la producción de partes de automóviles) es en realidad una sub-cadena de valor del agrupamiento 1.

La explicación de las oportunidades de desarrollo de los agrupamientos potenciales requiere elementos adicionales de valoración.

Para terminar este apartado, es oportuno recordar las cuatro preguntas formuladas en el capítulo tres: ¿Cuáles son los agrupamientos económicos existentes en la región centro del estado de Coahuila? ¿Cuál ha sido su desempeño? ¿Cómo se puede impulsar su competitividad? ¿Cómo instrumentar una política de diversificación productiva que limite la fragilidad de la región ante los choques externos?

Conocemos ahora la respuesta de las dos primeras. Antes de intentar resolver las dos últimas, es preciso disponer de información adicional. En particular, conviene identificar las brechas de oportunidad

para el desarrollo de los agrupamientos. Este es el tema al cual se dedica el siguiente capítulo.

Tabla 5.1. Clasificación de los agrupamientos económicos del sector industrial de la región centro de Coahuila. 1998.

| ATRIBUTOS | AGRUPAMIENTOS DE LA REGIÓN QUE LOS SATISFACEN |
|--|--|
| Existentes: 1. Alcanzaron una masa crítica. 2. Son importantes en términos absolutos y relativos. 3. Hay presencia local de varias de las ramas que lo integran. | 1. Metálmecánica y automotriz. 2. Minerales no metálicos y otros productos metálicos. |
| Emergentes: 1. Pueden alcanzar una masa crítica si continúa su tendencia de crecimiento. | 6. Textiles. 9. Insumos para la producción de autopartes. |
| Potenciales: 1. Tienen posibilidades de desarrollo, pero las condiciones para su emergencia son inciertas. | Ligados al sector industrial: 3. Productos químicos. 7. Electrónica y sus partes. 8. Productos de papel y cartón. 10. Metales no ferrosos y sus productos. Ligados al sector primario: 4. Productos alimenticios. 11. Productos de cuero. 12. Alimentos para animales. |

6. Identificación de brechas de oportunidad.

Las transacciones de compra y venta de insumos intermedios, sostenidas entre sí por las ramas económicas del sector industrial de la economía mexicana, constituyen un elemento básico de la articulación nacional de los agrupamientos económicos.

Estas operaciones reflejan las funciones de producción vigentes en cada una de las ramas industriales de la economía.

Siendo la ubicación espacial de las actividades económicas propósito básico de este estudio, únicamente se tomaron en consideración las transacciones intermedias realizadas entre agentes económicos establecidos en el territorio nacional.

La importancia adquirida por las economías de aglomeración en las decisiones de localización industrial, da sentido a esta opción analítica.

Se trata de identificar los agrupamientos existentes, emergentes y potenciales de una región, e impulsarlos a través del desarrollo de sus cadenas productivas.

Esta metodología permite definir, en el plano nacional, los eslabones domésticos de la cadena de valor de cada *cluster*. Al comparar las estructuras nacional y local de cada agrupamiento, se identifican sus oportunidades *teóricas* de desarrollo local o regional.

Su transformación en oportunidades *tangibles*, depende de factores adicionales, entre los cuales sobresalen:

1. La dotación local de factores productivos, o su capacidad para atraerlos de otras regiones del país o del mundo;
2. Que la escala óptima de operación de los procesos de producción haga viable el establecimiento de una unidad productiva adicional en la zona, y;
3. Que puedan ser cubiertos los requisitos de infraestructura industrial, urbana y logística para su operación.

Más allá del enfoque adoptado en este trabajo, tres líneas de profundización para estudios futuros pueden resultar prometedoras:

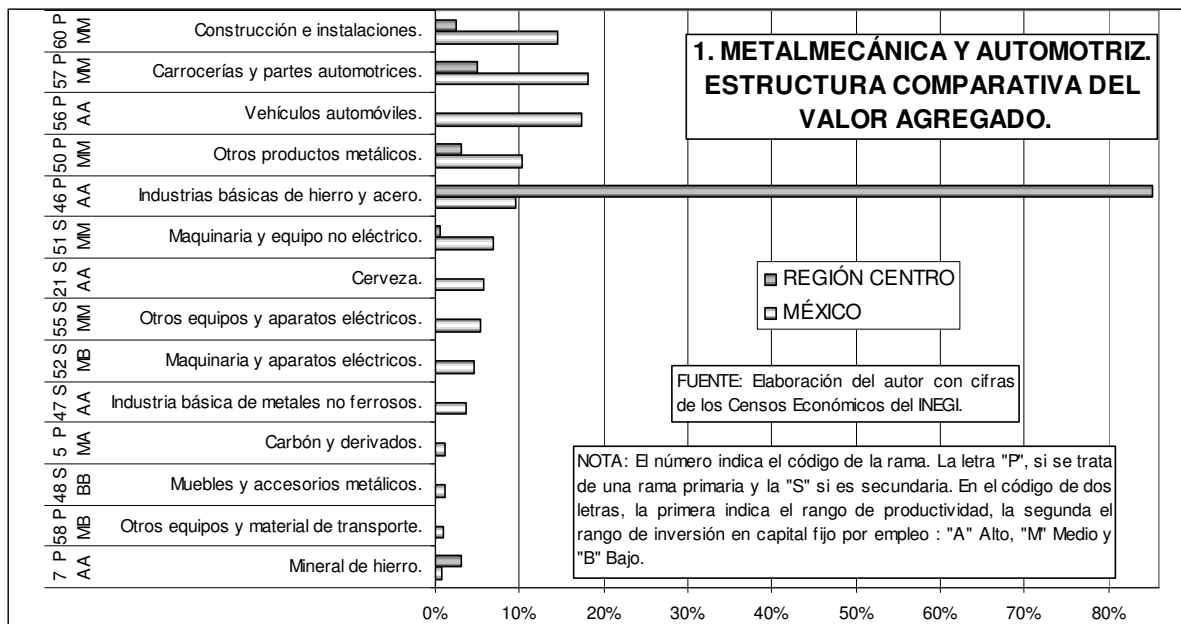
1. La incorporación al análisis las transacciones intermedias de insumos importados. Esto permitiría ubicar oportunidades de desarrollo de las cadenas de valor basadas en una estrategia de sustitución de importaciones.
2. Cotejar las oportunidades de exportación, abiertas por los múltiples acuerdos comerciales celebrados por México, con las capacidades para atenderlas por parte de los agrupamientos establecidos en las diferentes regiones del país.
3. El establecimiento de los vínculos de comercio intermedio de los sectores primario y terciario, con cada uno de los doce agrupamientos económicos del sector industrial.

A continuación se realiza el análisis de brechas de oportunidad para los agrupamientos existentes, emergentes y potenciales de la región centro del estado de Coahuila.

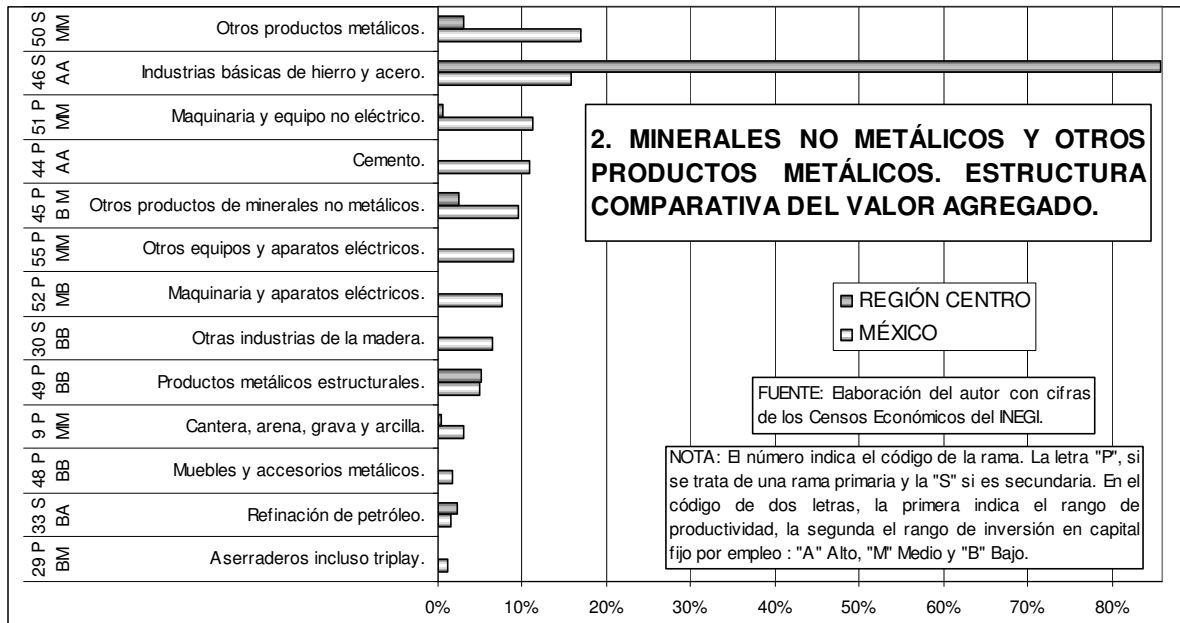
6.1. Oportunidades en agrupamientos existentes.

Las gráficas 6.1. y 6.2. confrontan las estructuras productivas, nacional y regional, de los agrupamientos clasificados como existentes en la región: Metalmecánica y automotriz (A1) y Minerales no metálicos y otros productos metálicos (A2) El valor agregado es la variable empleada en este análisis comparativo.

Gráfica 6.1.



Gráfica 6.2.



Si bien A1 está integrado por 14 ramas y A2 por 13, hay seis que participan simultáneamente en los dos agrupamientos: la industria básica de hierro y acero (46), muebles y accesorios metálicos (48), otros productos metálicos (50), maquinaria y equipo no eléctrico (51), maquinaria y aparatos eléctricos (52) y otros equipos y aparatos eléctricos (55) Esto nos deja un total de 21 ramas de actividad económica.

De éstas, solamente en cuatro es mayor la participación regional que la nacional: Mineral de hierro (7), petróleo y derivados (33), industria básica de hierro y acero (46) y productos metálicos estructurales (49)

De las 17 actividades restantes, hay dos en las cuales la dotación regional de factores hace poco factible su desarrollo: Carbón y derivados (5) y aserraderos e incluso triplay (29)

Esto nos deja con 15 ramas económicas. Con el propósito de establecer prioridades en las políticas de fomento, en la tabla 6.1. se evalúa su desempeño de conformidad con seis criterios:

1. Que participen como rama primaria en al menos uno de estos dos *clusters*.
2. Que estén presentes en ambos agrupamientos.
3. Que su inversión en capital fijo por persona ocupada se ubique en el rango bajo.
4. Que su producto medio se ubique en el rango alto.
5. Que ocupe una posición central en alguna de las dos cadenas de valor.
6. Que hayan tenido tasas positivas en las tres variables entre 1993 y 1998 (empleo, valor agregado y producto medio)

Tabla 6.1. Criterios para la definición de prioridades.

| RAMA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | TOTAL |
|------|---|---|---|---|----|---|-------|
| 9 | * | | | | | * | 2 |
| 21 | | | | * | | | 1 |
| 30 | | | * | | | * | 2 |
| 44 | * | | | * | | | 2 |
| 45 | * | | | | | * | 2 |
| 47 | | | | * | | | 1 |
| 48 | * | * | * | | | | 3 |
| 50 | * | * | | | * | * | 4 |
| 51 | * | * | | | * | | 3 |
| 52 | * | * | * | | | | 3 |
| 55 | * | * | | | * | | 3 |
| 56 | * | | | * | + | | 2 |
| 57 | * | | | | *+ | * | 3 |
| 58 | * | | * | | | | 2 |
| 60 | * | * | | | | | 2 |

Las dos ramas de la industria automotriz, por su importancia en la demanda final, su capacidad de arrastre, su peso exportador y su influencia en la incorporación y difusión de innovaciones tecnológicas, reciben un tratamiento especial.

Partiendo de este análisis, las prioridades sectoriales en las políticas de fortalecimiento de los agrupamientos económicos existentes en la región pueden ser:

Prioridad 1: Muebles y accesorios metálicos (48), otros productos metálicos (50), maquinaria y equipo no eléctrico (51), maquinaria y aparatos eléctricos (52), otros equipos y aparatos eléctricos (55), automóviles (56) y partes automotrices (57)

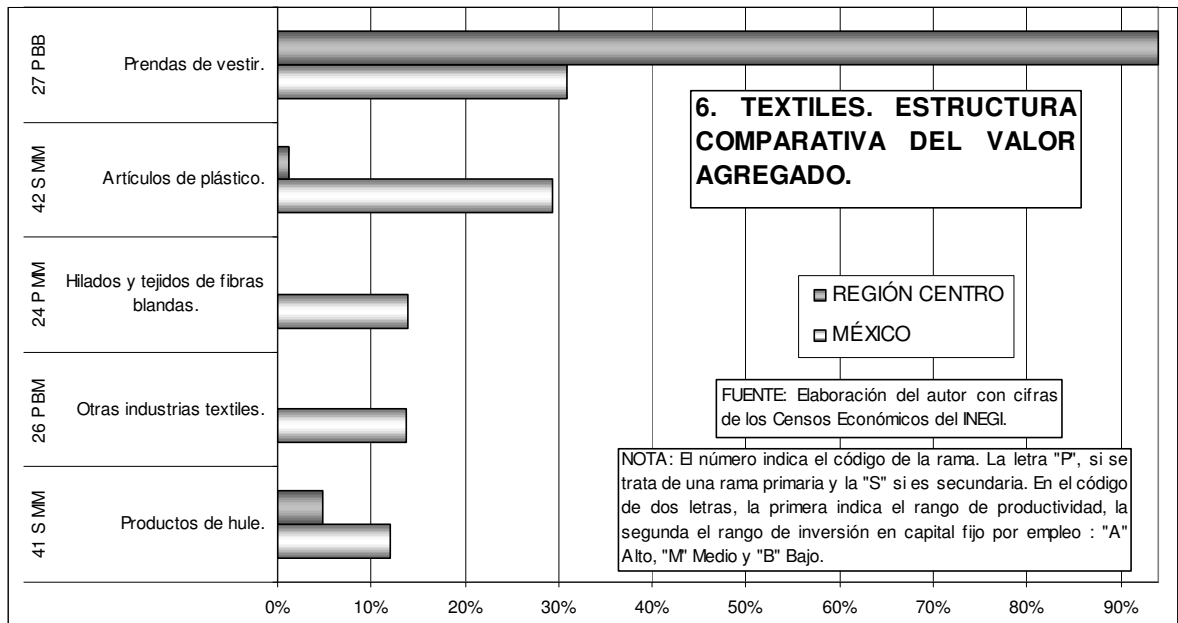
Prioridad 2: Cantera, arena, grava y arcilla (9), cerveza (21), otras industrias de la madera (30), Cemento (44), otros productos de minerales no metálicos (45) e industrias básicas de metales no ferrosos (47), otros equipos y material de transporte (58) y construcción (60)

6.2. Oportunidades en agrupamientos emergentes.

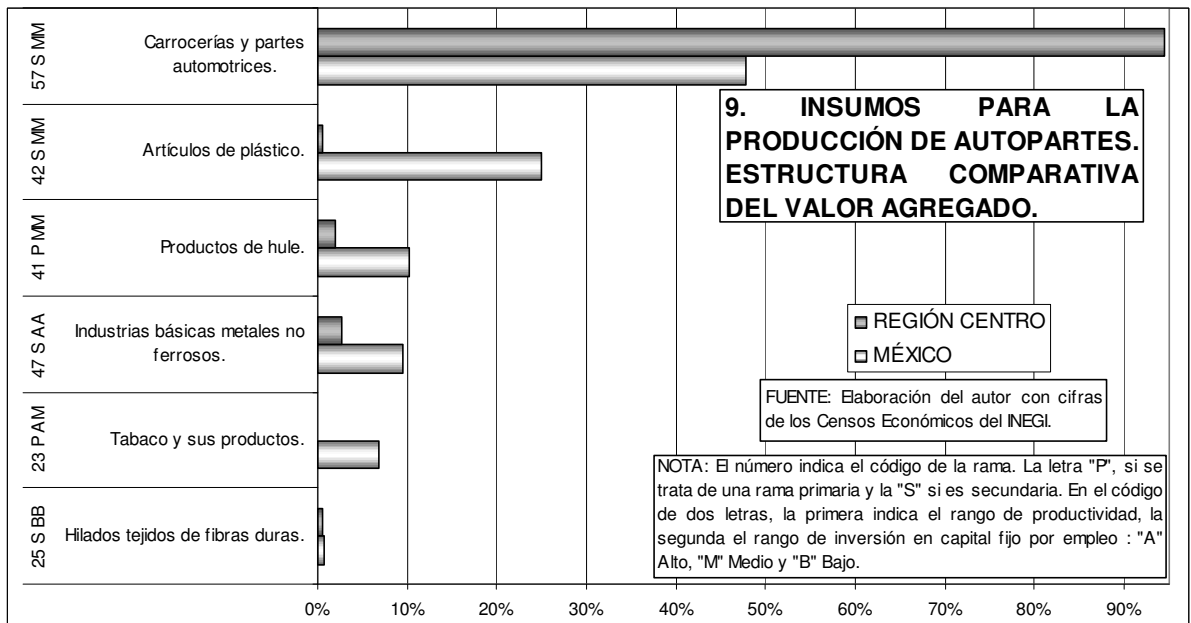
Dos agrupamientos regionales fueron clasificados en este grupo: Los textiles (A6) y los insumos para la producción de autopartes (A9) La percepción de sus brechas de oportunidad se presenta en las gráficas 6.3. y 6.4.

En estos *clusters* participan 9 ramas de actividad económica y solamente en dos la participación regional es más importante que la nacional: Confección de prendas de vestir (27) y partes automotrices (57)

Gráfica 6.3.



Gráfica 6.4.



Considerando la vocación productiva de la zona y la distancia a las fuentes de abasto de materias primas, es poco probable el establecimiento de la rama 23 (tabaco y sus productos)

Una opción a considerar en el fortalecimiento estatal de este agrupamiento, sería articulación de las empresas regionales de confección de prendas de vestir, con los establecimientos de las ramas 24 (hilado y tejido de fibras blandas), 25 (hilado y tejido de fibras duras) y 26 (otras industrias textiles), localizados en las regiones Laguna y Sureste del estado de Coahuila.

El desarrollo de la producción de hule (41) y artículos de plástico (42), también podría contribuir al apuntalamiento de los dos *clusters* emergentes. Así mismo, su florecimiento regional generaría condiciones para la expansión futura de dos agrupamientos clasificados como potenciales: la electrónica y sus partes (gráfica 6.6.) y productos químicos (gráfica 6.5.)

Por su parte, la industria básica de metales no ferrosos (47) tiene opciones de desenvolvimiento en los agrupamientos 1 y 9.

Así pues, las prioridades de fomento en los agrupamientos emergentes serían:

Prioridad 1: Productos de hule (41), artículos de plástico (42) e industrias básicas de metales no ferrosos (47)

Prioridad 2: Hilado y tejido de fibras blandas (24), hilado y tejido de fibras duras (25) y otras industrias textiles (26)

6.3. Oportunidades en agrupamientos potenciales.

Se desagregan en dos conjuntos: a) aquellos ligados al desarrollo del sector industrial, y; b) los vinculados con el sector primario.

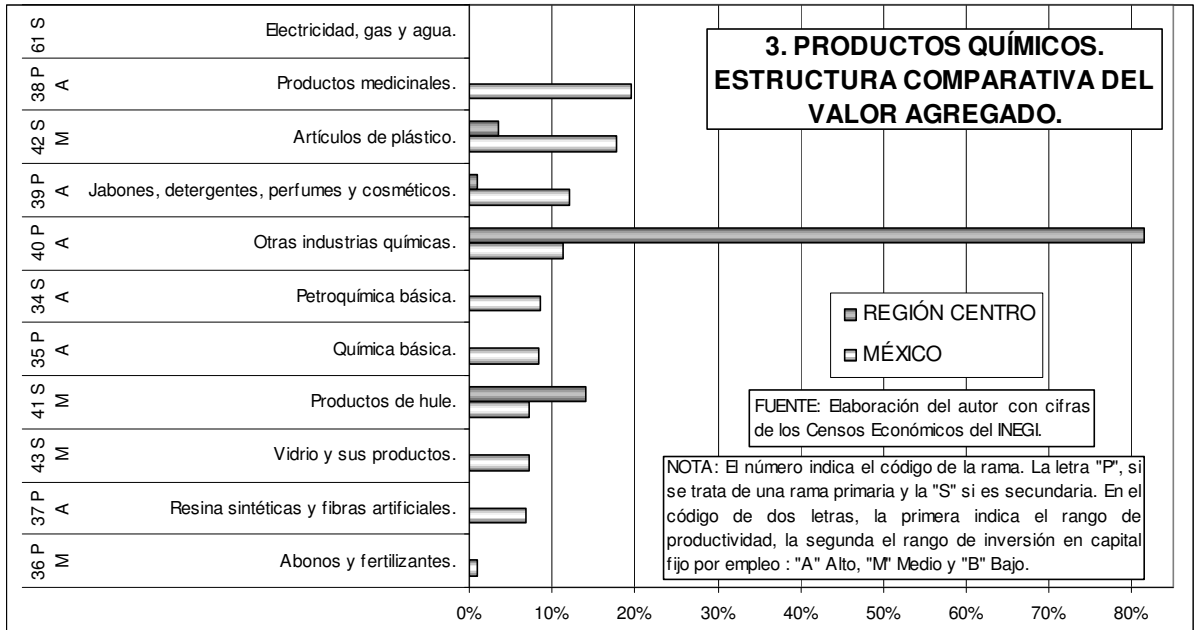
6.3.1. Articulados al sector industrial.

Se trata de los *clusters*, A3 (productos químicos), A7 (electrónica y sus partes), A8 (productos de papel y cartón) y A10 (metales no ferrosos y sus productos) Sus cuatro gráficas comparativas se presentan a continuación:

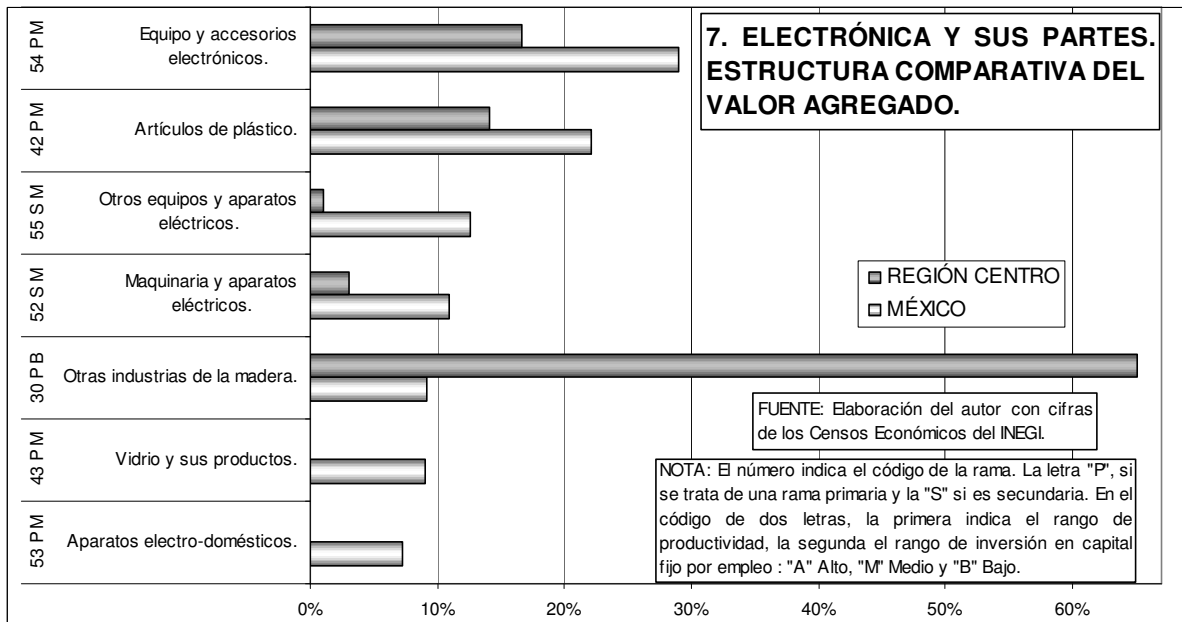
Estos están conformados por 23 ramas de actividad económica. Lo interesante es que hay 5 de ellas ubicadas en prioridad 1 entre los agrupamientos existentes y emergentes y una más como prioridad dos entre los existentes.

En el primer caso encontramos a la elaboración de productos de hule (41), artículos de plástico (42), industrias básicas de metales no ferrosos (47), maquinaria y aparatos eléctricos (52) y otros equipos y aparatos eléctricos (55) En el segundo caso, esta la producción de cerveza (21)

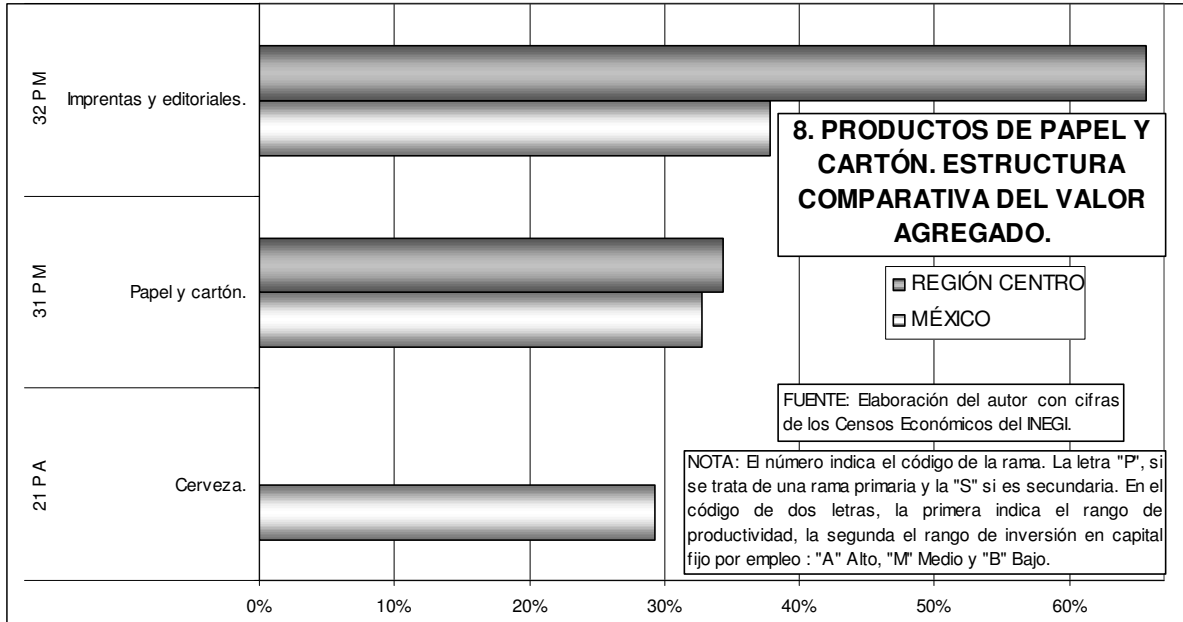
Gráfica 6.5.



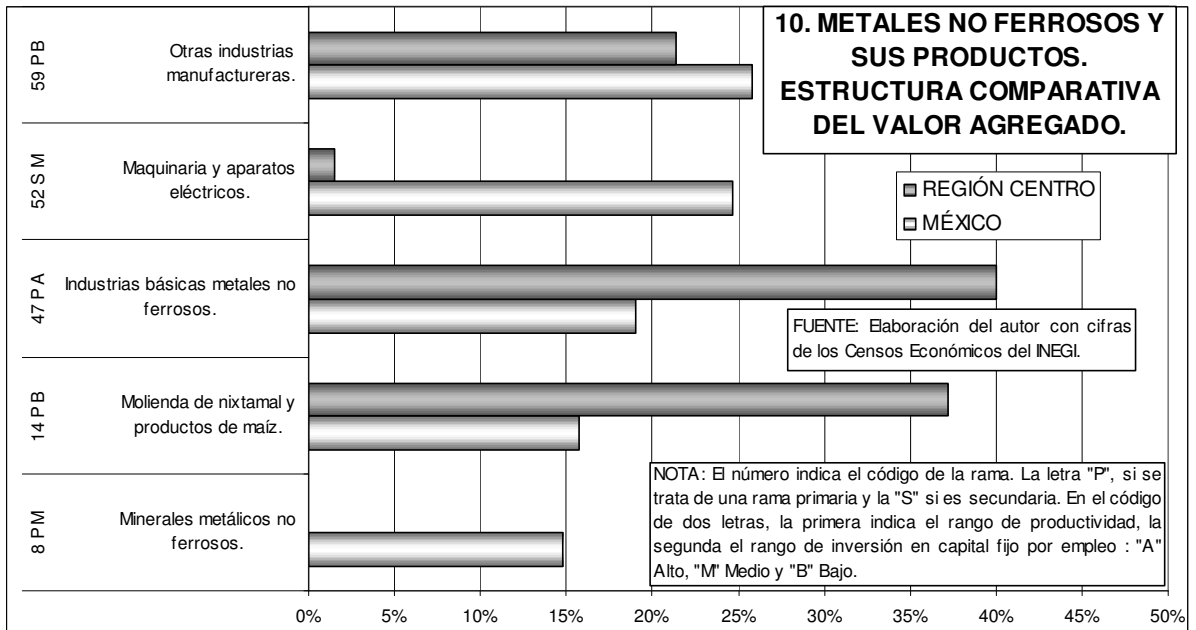
Gráfica 6.6.



Gráfica 6.7.



Gráfica 6.8.



La instrumentación de políticas exitosas en la promoción y fomento a las actividades identificadas como prioridad uno entre los *clusters* existentes y emergentes, contribuiría, simultáneamente, a la generación de condiciones propicias para el desarrollo futuro de algunos agrupamientos potenciales.

Las mejores condiciones se presentarían en el *cluster* de la electrónica y sus partes (A7), pues el desarrollo de las ramas 42, 52 y 55, permitiría contar con presencia en cinco de las siete actividades productivas del agrupamiento. Sí, adicionalmente se logrará el establecimiento en la zona de una empresa productora de aparatos electrodomésticos (53), el *cluster* recibiría un impulso significativo.

6.3.2. Articulados al sector primario.

Como pudimos apreciar al revisar las principales características socioeconómicas de la región, en su sector primario participa tan solo el 3.7 por ciento de su población ocupada. Sin embargo, las labores agrícolas y pecuarias siguen siendo la principal fuente de sustento de muchas familias en los municipios de Candela, Escobedo, Lamadrid, Nadadores, San Buenaventura y Castaños.

El fomento de éstas actividades productivas es relevante por razones económicas, ambientales y culturales.

En el primer caso, se debe tener presente que son tareas con una gran capacidad de generación de empleos a costos sensiblemente menores que los del sector industrial. Su factibilidad económica se fortalece si logran articularse con las actividades manufactureras abastecidas por sus materias primas. Para lograrlo, los grandes desafíos son; la capacidad de organización y la disponibilidad de capitales para la inversión.

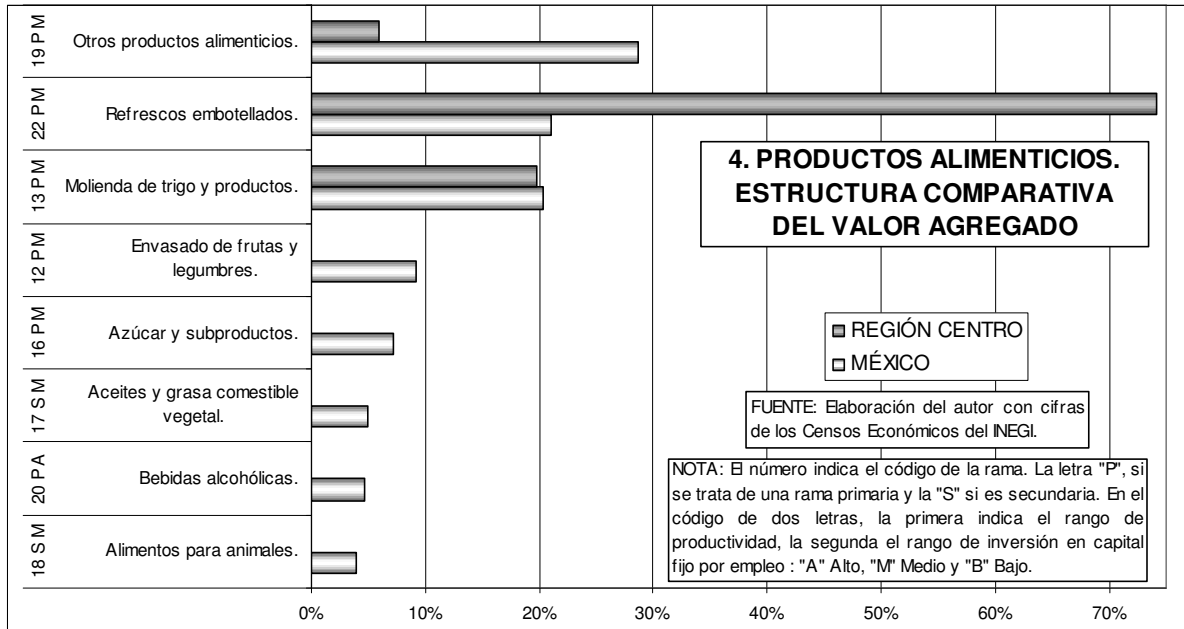
Por otra parte, mucho se beneficia la conservación ambiental y territorial de una región, sí en ella se logra una distribución espacial equilibrada de su población. Para ello es preciso disponer de fuentes de sustento que permitan el arraigo de sus habitantes a las comunidades locales. En buena medida, el logro de este objetivo depende de la viabilidad económica de actividades agropecuarias.

Una gran distancia nos separa de ese propósito de ocupación territorial balanceada en la zona centro de Coahuila. Como ya se apuntó, el 86.5 por ciento de sus habitantes se concentra en el área urbana de tres municipios prácticamente conurbados: Monclova, Frontera y Castaños.

Aún existe una tradición agropecuaria en diferentes municipios de la región. En el pasado, en ellos prosperaban estas tareas productivas. En el presente, sus recursos humanos no encuentran en ellas una fuente aceptable de sobrevivencia, por lo cual emigran a las áreas urbanas, provocando el subempleo, y en algunos casos el abandono, de los recursos naturales.

El sector primario es una fuente importante de abasto para tres agrupamientos económicos del sector industrial: Productos alimenticios (A4), productos de cuero (A11) y alimentos para animales (A12) La comparación nacional y regional de sus estructuras de valor agregado, se presentan en las siguientes tres gráficas.

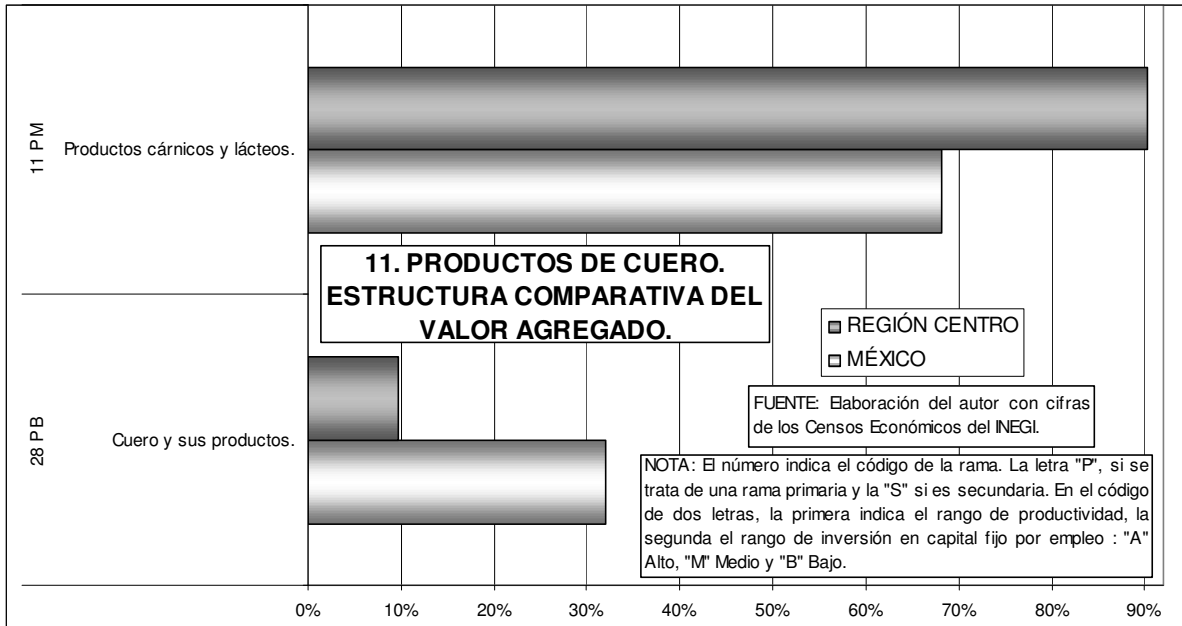
Gráfica 6.9.



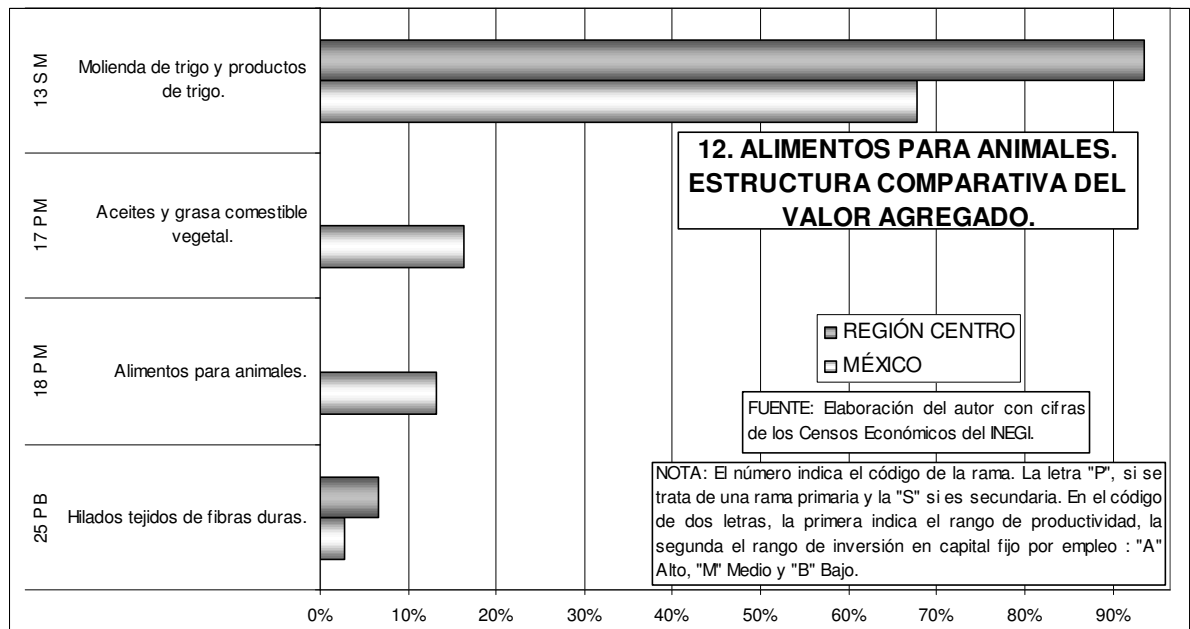
Varias ramas de actividad económica tienen una presencia regional importante en estos agrupamientos. En el A4; las ramas 13 (molienda de trigo y sus productos) y 22 (refrescos embotellados) En el A11, la de productos cárnicos y lácteos (11) Por último, la 13 y la 25 (hilados y tejidos de fibras duras) en el A12.

Localizada la región en una zona de clima templado, convendría explorar las posibilidades de abasto local al envasado de frutas y legumbres (12), aceites y grasas comestibles (17), alimentos para animales (18), otros productos alimenticios (19), bebidas alcohólicas (20) y cuero y sus productos (28)

Gráfica 6.10.



Gráfica 6.11.



7. Estrategias y políticas.

7.1. El contexto económico local.

Antes de esbozar las estrategias y las políticas de desarrollo económico para la región centro de Coahuila, haremos un resumen de las principales conclusiones obtenidas hasta este punto.

El análisis de las características socioeconómicas básicas del área, nos permitió apreciar:

1. Una alta concentración de la población en su principal núcleo urbano, en el cual vive el 86.5 por ciento de sus residentes;
2. Marcadas diferencias interregionales en los niveles de ingreso *per cápita*;
3. Las cuales se traducen en desigualdades en las condiciones de desarrollo de sus habitantes, y;
4. No obstante su incipiente diversificación productiva, persiste en su territorio una gran dependencia económica con respecto a la industria siderúrgica.

Mediante la aplicación del método de componentes principales, se identificaron doce agrupamientos económicos del sector industrial.

Dependiendo de su presencia, así como de su desempeño económico en la región, estos fueron clasificados en: 1) Existentes; 2) emergentes, y; 3) potenciales.

Los *clusters* del primer grupo reúnen tres características: Tienen una masa crítica considerable; b) son importantes en términos absolutos y relativos, y; c) cuentan con la presencia local de varias de las ramas de actividad económica que los integran.

Dos *clusters* de la región centro cubrieron estos requerimientos: el A1, Metalmecánica y automotriz y el A2, Minerales no metálicos y otros productos metálicos.

El segundo conjunto se integró con los *clusters* cuyo dinamismo los puede impulsar a alcanzar la masa crítica de un agrupamiento existente. Fue el caso de los *clusters*; A6, Textiles y A9, Insumos para la producción de autopartes.

Aquellos agrupamientos en los cuales se visualizan oportunidades para su desarrollo, pero cuyas condiciones de emergencia son inciertas, fueron clasificados en un tercer grupo como potenciales. A su vez, éstos últimos se subdividieron en dos categorías:

- a) Los ligados al sector industrial, entre los cuales se encuentran los *clusters*; A3, productos químicos, A7, electrónica y sus partes, A8, productos de papel y cartón y A10, metales no ferrosos y sus productos;
- b) Los vinculados al sector primario; A4, productos alimenticios, A11, productos de cuero y A12, alimentos para animales.

Posteriormente, el análisis de brechas de oportunidad permitió identificar 15 ramas económicas del sector industrial, cuyo progreso permitiría fortalecer las cadenas de valor de los agrupamientos existentes. Estas son: Muebles y accesorios metálicos (48), otros productos metálicos (50), maquinaria y equipo no eléctrico (51), maquinaria y aparatos eléctricos (52), otros equipos y aparatos eléctricos (55), automóviles (56), partes automotrices (57), cantera, arena, grava y arcilla (9), cerveza (21), otras industrias de la madera (30), Cemento (44), otros productos de minerales no metálicos (45), industrias básicas de metales no ferrosos (47), otros equipos y material de transporte (58) y construcción (60) Este número podría reducirse a 12, si prescindimos de las tres ramas secundarias; la 21, la 30 y la 47.

De igual forma, adicionales a las industrias básicas de minerales no metálicos (47), se detectaron oportunidades en cinco ramas adicionales de los dos agrupamientos emergentes: Productos de hule (41), artículos de plástico (42), hilado y tejido de fibras blandas (24), hilado y tejido de fibras duras (25) y otras industrias textiles (26)

Los cuatro *clusters* potenciales ligados al sector industrial, están conformados por 23 ramas de actividad económica, seis de las cuales fueron identificadas como actividades de oportunidad en los agrupamientos existentes y emergentes. Se trata de: Productos de hule (41), artículos de plástico (42), industrias básicas de metales no ferrosos (47), maquinaria y aparatos eléctricos (52) otros equipos y aparatos eléctricos (55) y la producción de cerveza (21)

La instrumentación de políticas exitosas en la promoción y fomento a las ramas de oportunidad en los *clusters* existentes y emergentes, generaría, a la vez, condiciones propicias para el despliegue futuro de algunos agrupamientos potenciales. El *cluster* más favorecido sería el de la electrónica y sus partes (A7), pues el avance de las ramas 42, 52 y 55, permitiría contar con presencia en cinco de las siete actividades productivas del agrupamiento. El establecimiento en la zona de una empresa productora de aparatos electrodomésticos (53), brindaría, en este contexto, un impulso significativo para la consolidación regional de la industria electrónica.

Por último, la integración de la producción agropecuaria regional con las siguientes ramas manufactureras, favorecería el progreso simultáneo de las actividades económicas del sector primario, así como el

de los agrupamientos de productos alimenticios (A4), productos de cuero (A11) y alimentos para animales (A12): Envase de frutas y legumbres (12), aceites y grasas comestibles (17), alimentos para animales (18), otros productos alimenticios (19), bebidas alcohólicas (20) y cuero y sus productos (28)

7.2. El marco conceptual de las políticas territoriales de desarrollo endógeno.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), ha formulado un marco de referencia para las políticas territoriales de desarrollo endógeno (OECD Territorial Outlook, 2001) Éste parte de reconocer la mutua determinación entre el desarrollo económico y la organización del espacio. Ésta última es moldeada por las políticas públicas impulsadas por los diferentes niveles de gobierno, así como por las tendencias sociales, el desarrollo tecnológico y las fuerzas del mercado.

Por lo tanto, desde una perspectiva territorial, las políticas de desarrollo endógeno deben contemplar los ámbitos; espacial y ambiental, económico y social. Los objetivos básicos de cada una de ellas son:

Desarrollo espacial y ambiental. Alentar el crecimiento económico y reducir, simultáneamente, los problemas ambientales asociados al mismo.

Desarrollo económico. Ampliar el potencial de crecimiento de los territorios, sobre la base del fortalecimiento del empresariado y el mejoramiento del ambiente para la realización de negocios.

Desarrollo social. Vigorizar la cohesión social, amortiguando los problemas asociados al cambio económico y a la consecuente profundización de las disparidades socioeconómicas regionales.

Dados los objetivos del estudio, nuestro esfuerzo se concentra en los aspectos del desarrollo económico.

En razón de los cambios organizacionales propiciados por la globalización de la economía, de los cuales hablamos en el capítulo tres, las políticas de desarrollo regional o territorial han adquirido relevancia nacional. Ninguna economía nacional puede alcanzar un crecimiento económico sustentable en el largo plazo, sin crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de sus comunidades locales, pues es en éstas en las cuales se sustenta la competitividad de los países.

Para ello es necesario generar un ambiente propicio para la realización de negocios, superando los problemas estructurales de las regiones, corrigiendo las fallas en el funcionamiento de sus mercados y articulando los recursos productivos endógenos y exógenos.

Desde esta perspectiva, las políticas sectoriales y estructurales aplicadas para estimular el desarrollo regional, se orientan, en lo fundamental, a los siguientes propósitos generales:

1. A incrementar la productividad de los diferentes factores productivos;
2. A mejorar el funcionamiento de los mercados;
3. A propiciar la creación de un ambiente adecuado para la práctica de los negocios.

Los procesos de integración económica pueden ampliar las disparidades regionales en el empleo y en el ingreso. Para contrarrestar estas tendencias, usualmente se aplican dos tipos de políticas:

1. Las transferencias de ingreso, las cuales buscan compensar la concentración regional del empleo y la consecuente formación de áreas de exclusión y de pobreza.
2. Las orientadas a la maximización del potencial de desarrollo y la competitividad de todas las comunidades regionales y locales.

Es en esta segunda dimensión, en la cual se encuadran las políticas territoriales de desarrollo económico endógeno, basadas en la identificación y el fortalecimiento de los agrupamientos económicos presentes en las economías regionales o locales.

7.3. El papel de los agrupamientos económicos en el mejoramiento de la competitividad económica en los territorios.

La innovación es definida como la creación, difusión y aplicación del conocimiento a los procesos económicos. Sus procedimientos se modificaron en paralelo a la consolidación de la globalización económica. En la economía del conocimiento, la innovación es el resultado de interacciones cada vez más complejas, entre diversos actores (empresas, individuos, instituciones gubernamentales y de investigación), ubicados en distintos ámbitos espaciales (internacional, nacional y local)

Distintos estudios han demostrado la influencia creciente de los agrupamientos económicos, en la determinación de la capacidad innovadora de las empresas, las regiones y las naciones. Así mismo, los *clusters* pueden ser visualizados como parte de los sistemas nacionales, supranacionales o regionales de innovación (OECD, Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems. 2001)

Un agrupamiento está integrado por una concentración geográfica de empresas de un ramo económico, de proveedores especializados de las mismas, de oferentes de servicios al productor, de compañías en ramas económicas vinculadas y de instituciones asociadas (gobiernos locales, universidades, centros de investigación, empresas certificadoras, asociaciones comerciales) que compiten y cooperan en un campo económico específico (Porter, M., 2000)

Es mediante el concepto de cadena de valor, como se establece la articulación entre los sistemas de innovación y los agrupamientos económicos. La cadena de valor está conformada por los flujos comerciales intersectoriales, mediante los cuales las empresas organizan y

abastecen sus procesos productivos. Los agrupamientos económicos se integran con las empresas que participan en una misma cadena de valor.

El desarrollo tecnológico y la profundización del comercio internacional, facilitaron grandes cambios organizacionales en la realización de las actividades económicas. Con ellos se allanó el camino a los sistemas flexibles de producción y a sus herramientas de aplicación: el justo a tiempo y el control total de calidad. Con ellos también se ampliaron los esquemas de subcontratación y creció la interdependencia entre las empresas a través de la conformación de cadenas de valor más amplias y complejas.

Cada vez con mayor frecuencia, los agrupamientos nacionales o regionales se articulan con cadenas internacionales de valor, razón por la cual pueden trascender esos ámbitos geográficos. Cuando varios participantes de un agrupamiento económico se ubican en una misma localidad, se benefician de las economías de aglomeración (ver página 18 del reporte)

La concentración geográfica de negocios relacionados, permite la creación de mercados laborales especializados, favorece la especialización y la división del trabajo entre las empresas participantes, abriéndoles la posibilidad, aún a las firmas pequeñas y medianas, de tener acceso a las economías de escala. De igual forma, reduce los costos unitarios de los servicios técnicos especializados, facilita las distintas actividades de subcontratación, así como el flujo de ideas, información y conocimiento, lo cual abre el paso a las innovaciones productivas.

Como resultado del efecto combinado de todos estos factores, los agrupamientos económicos facilitan el crecimiento de la productividad de las empresas, así como sus capacidades competitivas y de innovación.

Adicionalmente, los *clusters* pueden contribuir a acelerar el ritmo de creación de empresas. Esto es posible debido a los menores niveles de integración vertical permitidos por las actividades de subcontratación. Gracias a lo anterior, se reducen las barreras a la entrada para los nuevos inversionistas.

7.4. Estrategias y políticas para el desarrollo de los agrupamientos económicos regionales.

Un primera decisión estratégica concierne a la selección de los agrupamientos cuyo desarrollo se busca impulsar. La recomendación es concentrar los esfuerzos iniciales en los *clusters* existentes y emergentes. En el caso de la región centro de Coahuila, dos agrupamientos fueron identificados como existentes: Metalmecánica y automotriz (A1) y minerales no metálicos y otros productos metálicos (A2) Otros dos se caracterizaron como emergentes: Textiles (A6) e Insumos para la producción de autopartes (9) (ver apartado 7.1. del presente reporte)

La segunda decisión se relaciona con la selección de estrategias para estimular las actividades económicas en los diferentes agrupamientos. El menú de opciones es amplio:

- ✓ Las que se concentran en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.
- ✓ Las que proporcionan información general acerca de las tendencias económicas y de negocios.
- ✓ Las que proporcionan información con una orientación especializada a los agrupamientos económicos en materia de mercados, tecnología y competidores.
- ✓ Los programas orientados a satisfacer los requerimientos específicos de los agrupamientos en materia de infraestructura y capacitación.
- ✓ Los que buscan ampliar la formación de redes empresariales.
- ✓ Los orientados a la provisión de distintos servicios empresariales, desde la investigación básica hasta las recomendaciones acerca de las mejores prácticas contables.
- ✓ La conformación de centros regionales de extensión técnica especializados.
- ✓ La conformación de programas de incubadora de negocios.
- ✓ El desarrollo de parques industriales y polos tecnológicos.
- ✓ Las iniciativas para ampliar la información compartida y la confianza entre las firmas que forman un agrupamiento.
- ✓ El establecimiento de políticas públicas y programas con una orientación especializada a los *clusters*.
- ✓ El establecimiento de asociaciones para el otorgamiento de garantías de crédito.
- ✓ El diseño y patrocinio conjunto de programas de capacitación.
- ✓ La redefinición de la división del trabajo entre las empresas del agrupamiento.
- ✓ La mejora cualitativa de las políticas públicas de capacitación, aprovisionamiento de información y oferta de infraestructura.
- ✓ El establecimiento de asociaciones de proveedores y círculos de calidad.
- ✓ La conformación de empresas integradoras.

En el caso de México, en los anexos del PDE se publica un documento de 33 páginas en el cual se describen los programas federales y estatales relacionados con el desarrollo empresarial.

Las condiciones de cada región y agrupamiento son únicas, como también debe serlo la selección de sus estrategias, políticas e instrumentos de fomento.

Las experiencias más exitosas en la materia, han sido aquellas en las cuales se ha respetado el liderazgo empresarial en el diseño de las políticas específicas para impulsar las actividades del agrupamiento en el cual participan.

Sin embargo, el surgimiento espontáneo de los *clusters* se ve limitado por la falta de experiencia y la aversión de las empresas hacia la colaboración inter-empresarial. Por eso el papel de las instancias

gubernamentales como elemento catalizador, es esencial en el proceso de organización de los agrupamientos.

En el caso de la región centro de Coahuila, el gobierno del estado auspició la realización de un proyecto paralelo a este. Con la información sobre los agrupamientos existentes en la región, se procedió a definir un marco muestral y a realizar, mediante la aplicación de una metodología de grupos de enfoque, un diagnóstico más específico de la competitividad de los *clusters* más importantes de la zona.

La realización de estas tareas permite avanzar en la organización de los agrupamientos económicos.

El análisis de brechas de oportunidad permitió identificar las ramas de actividad económica que pueden ser impulsadas en cada agrupamiento para desarrollar su cadena de valor.

En el caso de los *clusters* existentes, en el apartado 7.1. se enlistan las 12 ramas de actividad económica cuyo crecimiento local permitiría el fortalecimiento regional de la cadena de valor del agrupamiento.

Para impulsar la consolidación de los agrupamientos emergentes, se pueden delinear dos estrategias:

1. Fomentar la producción local de productos de hule (42), artículos de plástico (42) y la industria básica de metales no ferrosos (47)
2. Estimular la integración inter-regional entre las empresas de la confección de prendas de vestir (27) localizadas en la región centro de Coahuila, y los establecimientos de las ramas de hilado y tejido de fibras blandas (24), hilado y tejido de fibras duras (25) y otras industrias textiles (26), ubicados en las regiones Laguna y Sureste de la misma entidad.

De tener éxito en el impulso local a las 15 ramas de actividad económica aquí apuntadas, no solamente se fortalecería la presencia local de los dos agrupamientos existentes y emergentes, sino la de algunos potenciales, en especial la del *cluster* de la electrónica y sus partes (A7)

La mayor vinculación entre las actividades del sector primario y los *clusters* agroindustriales, se podría alcanzar si se logra conectar la producción agropecuaria de la región con el crecimiento de seis ramas: Envase de frutas y legumbres (12), aceites y grasas comestibles (17), alimentos para animales (18), otros productos alimenticios (19), bebidas alcohólicas (20) y cuero y sus productos (28)

Para alentar la inversión en las actividades económicas apuntadas, es necesario combinar las políticas de fomento empresarial de la región, con la promoción para la atracción de capitales provenientes de otras latitudes.

Las políticas para la promoción de la inversión extranjera directa deben ser selectivas y deben alentar su articulación con proveedores establecidos en la región. También en este caso debe privilegiarse un enfoque basado en la mayor integración de los agrupamientos regionales.

La promoción económica de la zona debe alentar la inversión foránea en las tres ramas de la industria automotriz (56, 57 y 58) Así mismo, debe procurar el establecimiento de fabricantes de aparatos

electrodomésticos, lo cual generaría condiciones para el surgimiento del *cluster* de la electrónica y sus partes.

Con respecto al fortalecimiento del empresariado local, la OCDE (Territorial Outlook, 2001) apunta tres componentes básicos para el diseño de políticas en la materia:

1. *La creación de un ambiente más favorable para las pequeñas y medianas empresas.* Varias son las razones para ello: Primero, porque sufren de condiciones adversas que afectan su competitividad (costos fijos elevados, dificultades de acceso al financiamiento y a los programas públicos) Segundo, por su elevada capacidad de generación de empleo. Tercero, porque su participación proporcional tiende a ser mayor en las regiones rezagadas. Cuarto, porque la existencia de redes locales de pequeñas y medianas empresas constituye un elemento de atracción a la inversión foránea, las cuales buscan proveedores locales confiables para poder instrumentar los sistemas de producción flexibles. En este aspecto, no se trata tanto de aumentar el número de programas en beneficio de las pequeñas y medianas empresas, sino de hacerlos más efectivos, a través de una mayor participación de las instancias privadas y locales en su gestión.
2. *El fomento a la creación de negocios.* De nueva cuenta la consideración de las condiciones locales y de la tendencia a la organización de la producción en *clusters*, son factores básicos a considerar. La experiencia indica la importancia creciente de las autoridades locales y regionales en el desarrollo del espíritu empresarial, a través de la creación de redes de empresas o enfocando la atención en el desarrollo de factores específicos como el fortalecimiento de las estructuras institucionales en las comunidades. Otra opción importante, son las iniciativas de incubadoras de negocios.
3. *La consolidando y el mejoramiento de la infraestructura local.* En este ámbito, cada vez gana mayor relevancia el desarrollo de la infraestructura “blanda” (los centros de capacitación, de entrenamiento técnico y los programas de incubadoras de negocios)

Entre los programas de desarrollo empresarial citados en los anexos del PDE, figura una iniciativa para la creación y desarrollo de micro empresas que den valor agregado a los recursos naturales de la región centro de Coahuila. La fundación HOLMEX, que representa a las empresas del sector siderúrgico más importantes de la región, así como diversas instancias gubernamentales, tienen bajo su responsabilidad la coordinación de esta iniciativa.

La información obtenida en este ensayo, así como la del estudio de competitividad apoyado en la metodología de grupos de enfoque, deben utilizarse en el trabajo de organización de los agrupamientos económicos de la región centro.

Como ya se indicó, el papel de las instancias gubernamentales, especialmente de las locales y regionales, es esencial como elemento

catalizador en la organización de los agrupamientos económicos. Una vez integrados, los *clusters* deben operar bajo el liderazgo empresarial.

Un elemento que fortalecería la capacidad de organización de los agrupamientos económicos de la región, sería su reconocimiento como puerta de acceso a los apoyos oficiales (federales, estatales y locales) De igual forma, debe fomentarse la concurrencia de fondos públicos y privados, en las iniciativas cuyas prioridades y diseño hayan definido los propios agrupamientos. Se recomienda que las acciones específicas sean formalizadas mediante la celebración de contratos.

Así pues, el asunto de la organización de los agrupamientos, es vital en su funcionamiento, así como en el éxito de las políticas de desarrollo económico regional basadas en esta estrategia.

8. Referencias.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) 2001.
La población de México en el nuevo siglo, Consejo Nacional de Población (CONAPO)

Dávila Flores, Alejandro. 2002.
“Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes”, *Economía mexicana. Nueva época*, volumen XI, número 1, pp. 79-162.

Feser, Edward J. 2000.
High-Tech Clusters in North Carolina, report prepared for the North Carolina Board of Science and Technology, p. 4.

Feser, Edward J. and Bergman, Edward M. 2000.
“National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis”, *Regional Studies*, Vol. 34-I, pp.1-19.

Hill, Edward W. and Brennan, John F. 2000.
“A Methodology for Identifying the Drivers of Industrial Clusters: The Foundation of Regional Competitive Advantage”, *Economic Development Quarterly*, Vol. 14, No. 1, February, pp. 65-96.

Jobson, J.D. 1992.
Applied Multivariate Data Analysis. Volume II: Categorical and Multivariate Methods, Springer Texts in Statistics.

Kleinbaum, K and Muller. 1988.
Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods, Second Edition, Duxbury Press, USA.

Livas, R. and Krugman, P. 1992.
Trade Policy and the Third World Metropolis, NBER Working paper series, número 4328, MIT, USA.

Organisation for Economic Development and Cooperation. 2001 a.
Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems, Enterprise, Industry and Services, OECD Publications, p. 3, Paris.

Organisation for Economic Development and Cooperation. 2001 b.
Territorial Outlook, Territorial Economy, OECD Publications, Paris, 2001.

Mariña Flores, Abelardo. 1993.
Insumo-producto: Aplicaciones básicas al análisis económico estructural, Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F., pp. 269-290.

Moulaert, F. and Gallouj, C. 1993.
"The Locational Geography of Advanced Producer Service Firms: The Limits of Economies of Agglomeration", ***Service Industrial Journal***, vol. 3, núm. 2, april, p. 92.

Porter, Michael E. 2000.
"Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy", ***Economic Development Quarterly***, Vol. 14, No. 1, 2000.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 2001.
Informe sobre desarrollo humano 2001, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), p. 244.

Rey, Sergio J. y Mattheis, Daniel J. 2000.
Identifying Regional Industrial Clusters in California, Report prepared for the California Employment Development Department. January, p. 4.

Vanhove, N. y Klaassen, L.H. 1987.
Regional Policy: A European Approach, Ed. Avebury, Gower Publishing Company Limited, 2a. edicion, chapter 6, England.

Verbeek, Hessel. 1999.
Innovative Clusters. Identification of value-adding production chains and their networks of innovation, an international studies, Doctoraalscriptie ter afsluiting van de studie. Algemene Economie aan de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Erasmus Universiteit te Rotterdam Rotterdam/Den Haag, augustus, pp. 23-25.

World Steel Dynamics. 2002.
Early warning system, january 4 and 17, february 4 and 25.

Tabachnick, B. G. and Fidell, L.S. 1989.
Using Multivariate Statistics, Second Edition, Harper Collins, USA.

9. Anexo metodológico.

9.1. Índice de desarrollo humano.

Es el resultado de la media ponderada de tres índices:

- a) El índice de esperanza de vida (IEV);
- b) El índice de educación (IE), y;
- c) El índice del producto interno bruto (IPIB)

A su vez:

$$IEV = \frac{EV - x}{y - x}$$

Donde:

EV = Esperanza de vida.

x = Valor mínimo de referencia.

y = Valor máximo de referencia.

$$IE = (2/3)(IAA) + (1/3)(IBM)$$

Donde:

IAA = Índice de alfabetización de adultos.

IBM = Índice bruto de matriculación.

$$IPIB = \frac{\log(PIB) - \log(a)}{\log(b) - \log(a)}$$

Donde:

PIB = Producto interno bruto de la economía estudiada.

a = Valor mínimo de referencia.
 b = Valor máximo de referencia.
 \log = Logaritmo natural.

$$IDH = (1/3)(IEV) + (1/3)(IE) + (1/3)(IPIB)$$

9.2. Índice de diversificación productiva.

$$d_j = \sum_i (e_{ij}/e_t)^2$$

Donde:

d_j = Índice de diversidad.
 e_i = Empleo o valor agregado generado por la rama “i” en la región “j”.
 e_t = Empleo o valor agregado total generado en la región “j”.

9.3. Procedimiento para identificar los agrupamientos económicos.

El tipo de relación funcional existente entre dos industrias; “i” y “j”, puede expresarse mediante cuatro coeficientes:

$$a_{ij} = x_{ij}/c_j \ ; \ a_{ji} = x_{ji}/c_i \ ; \ b_{ij} = y_{ij}/v_i \ ; \ b_{ji} = y_{ji}/v_j$$

Donde:

x_{ij} = Valor de las compras de insumos intermedios realizadas por la industria “j” a la industria “i”.
 c_j = Valor del total de compras de insumos intermedios realizadas por la industria “j”.
 x_{ji} = Valor de las compras de insumos intermedios realizadas por la industria “i” a la industria “j”.
 c_i = Valor del total de compras de insumos intermedios realizadas por la industria “i”.
 y_{ij} = Valor de las ventas de insumos intermedios realizadas por la industria “i” a la industria “j”.
 v_i = Valor del total de las ventas de insumos intermedios realizadas por la industria “i”.
 y_{ji} = Valor de las ventas de insumos intermedios realizadas por la industria “j” a la industria “i”.
 v_j = Valor del total de las ventas de insumos intermedios realizadas por la industria “j”.

El primer paso consiste en calcular los cuatro coeficientes para cada par de industrias. En México, la matriz de insumo producto está desagregada a 72 sectores de actividad económica, de los cuales 59 forman parte del sector industrial. Consecuentemente, se obtienen cuatro matrices de 59 renglones por 59 columnas, una para cada tipo de coeficiente.

El segundo paso consiste en realizar cuatro análisis de correlación entre las cuatro matrices de coeficientes obtenidas en el paso previo. Esto permite establecer los vínculos entre los $n \times n$ pares de industrias.

El tercer paso es la selección del coeficiente con el mayor índice de correlación para cada par de industrias. Esto permite derivar una matriz de 59×59 .

El cuarto paso es la aplicación de un análisis estadístico de componentes principales con rotación *varimax*. Los doce factores identificados mediante el método de componentes principales, explican el 85 por ciento de las variaciones en los datos de la matriz.

9.4. Coeficientes de localización.

$$LQ_i = (e_i/e_t)/(E_i/E_t)$$

Donde:

LQ_i = Coeficiente de localización para la industria "i".

e_i = Empleo o valor agregado local en la industria "i".

e_t = Empleo o valor agregado local total.

E_i = Empleo o valor agregado en el área de referencia en la industria "i".

E_t = Empleo o valor agregado total en el área de referencia en la industria "i".

Situaciones:

1. $LQ_i > 1 \Rightarrow$ Región exportadora del bien "i".
2. $LQ_i = 1 \Rightarrow$ Región autosuficiente del bien "i".
3. $LQ_i < 1 \Rightarrow$ Región importadora del bien "i".

9.5. Análisis de cambio-participación.

$$N_{ij} = E_{ij,t} [(E_{t+1}/E_t) - 1]$$

$$S_{ij} = E_{ij,t} [(E_{i,t+1}/E_{i,t}) - (E_{t+1}/E_t)]$$

$$R_{ij} = \Delta E_{ij} - (N_{ij} + S_{ij})$$

Donde:

N_{ij} = Variación del empleo o del valor agregado en el sector “i” de la región “j”, determinado por la participación regional.

$E_{ij,t}$ = Empleo o valor agregado en el sector “i” de la región “j” en el año “t”.

E_{t+1} = Empleo o valor agregado total nacional en “t+1”.

E_t = Empleo o valor agregado total nacional en “t”.

S_{ij} = Variación del empleo o del valor agregado en el sector “i” de la región “j”, determinado por la mezcla industrial de la región.

$E_{i,t+1}$ = Empleo o valor agregado nacional en el sector “i” en “t+1”.

$E_{i,t}$ = Empleo o valor agregado nacional en el sector “i” en “t”.

R_{ij} = Variación del empleo o en el valor agregado en el sector “i” de la región “j”, determinado por el componente regional o competitivo.

ΔE_{ij} = Incremento del empleo o del valor agregado en el sector “i” de la región “j”.