

LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL CARIBE COLOMBIANO, 1980-1999

Una Nota Técnica sobre el Sector de Sustancias Químicas (CIU 351)

INTRODUCCIÓN

El objetivo central de este trabajo consiste en examinar las principales variables de la industria regional durante el período comprendido entre 1980 y 1999, haciendo énfasis en el sector de sustancias químicas industriales, actividad que se ha caracterizado por su gran dinamismo en la manufactura del Caribe colombiano.

Este trabajo se ha dividido en seis pequeñas secciones: en la primera “Aspectos Generales de la Industria del Caribe Colombiano”, se actualizan los principales indicadores de la industria regional y departamental², tales como producción bruta y valor agregado. Así mismo, se examina la participación de la industria regional en la industria nacional, la dinámica sectorial y la producción industrial en los departamentos de Atlántico y Bolívar.

La segunda sección “La Industria Química del Caribe Colombiano”, examina la producción química tanto en el agregado regional como en Atlántico y Bolívar. De igual forma, se evalúa el comportamiento del valor agregado y la producción de este importante sector, así como su localización.

El tercer capítulo, “Productividad Laboral en la Industria Regional”, comprende un análisis detallado de la productividad laboral en la industria tanto a nivel regional como por departamentos. Así mismo, en esta sección se identifican las actividades industriales de mayor productividad laboral, haciendo hincapié en la evolución de este indicador en el sector de sustancias químicas.

La cuarta sección “El Empleo en la Industria Regional”, examina el empleo industrial tanto en la región como en Atlántico y Bolívar. Se elabora igualmente en el sector de sustancias químicas un análisis detallado del comportamiento del empleo.

El quinto capítulo “Costos Laborales Unitarios”, evalúa los costos en que incurren las industrias de la región por vincular cada trabajador adicional al proceso

² Es importante anotar que en la segunda etapa de la línea de industria del Observatorio del Caribe colombiano, cuyos resultados fueron publicados en el libro “Estructura industrial del Caribe colombiano 1974-1996”, fueron tratadas las principales variables inherentes al desempeño industrial de la región.

productivo. Este análisis se presenta tanto a nivel regional como de Atlántico y Bolívar, analizando con mayor detalle el comportamiento de los costos laborales en la industria química.

El sexto capítulo, examina el consumo de energía en la industria regional, recalando la importancia de la contribución del sector químico en la evolución de esta variable.

Finalmente, se presentan algunos comentarios sobre los hallazgos empíricos relevantes del estudio a manera de conclusión.

I. ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA DEL CARIBE COLOMBIANO, 1980-1999

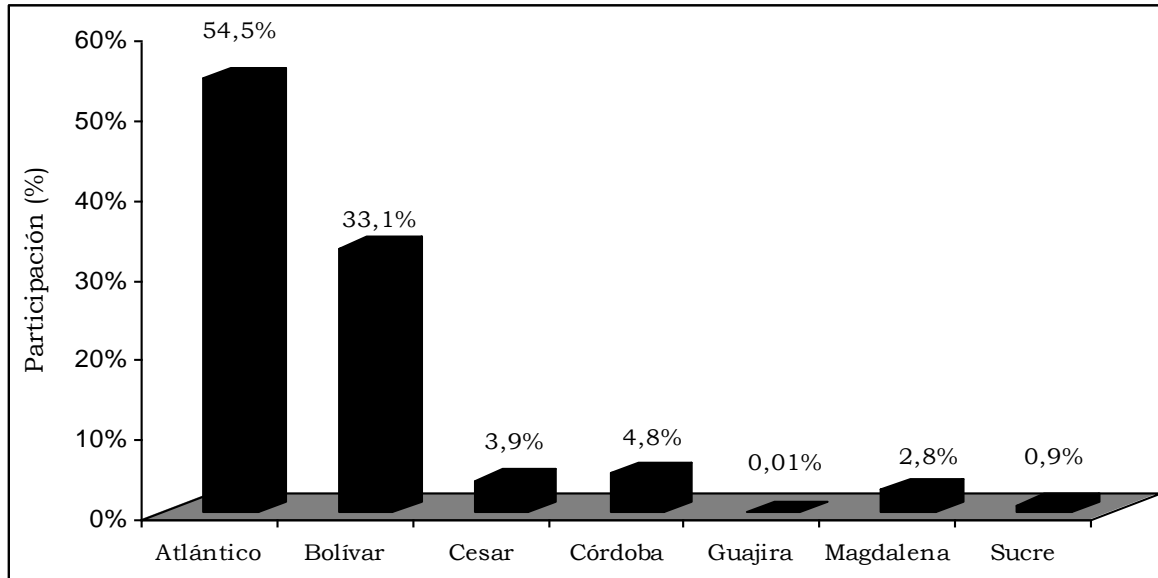
Desde sus orígenes, la actividad manufacturera de la Costa Caribe colombiana se ha concentrado en los departamentos de Atlántico y Bolívar y más particularmente en sus respectivas capitales: Barranquilla y su área metropolitana y Cartagena, ciudades que por su naturaleza portuaria facilitan y fortalecen la actividad industrial en la región. Es así como en ambos departamentos el sector fabril se constituye en una de las principales fuentes de valor agregado, de generación de empleo y de asimilación de conocimientos tecnológicos.

Un análisis de las tendencias históricas del desarrollo industrial en la región subraya la preponderancia sectorial de estos departamentos. Entre 1980 y 1999, Atlántico y Bolívar generaron en promedio, 87.6% de la producción bruta industrial del Caribe colombiano (correspondiendo 54.5% a Atlántico y 33.1% a Bolívar³). Por su parte, la actividad industrial en el resto de departamentos de la región ha sido muy precaria. En el mismo lapso, los indicadores de participación promedio departamental hablan por sí solos: Cesar (3.9%), Córdoba (4.8%), Guajira (0.01%), Magdalena (2.8%) y Sucre (0.9%), (Gráfico 1).

Un hecho importante a destacar es que mientras la industria de Atlántico disminuye su participación en la industria regional durante el decenio de los noventa (50.3%) respecto a la de los ochenta (58.6%), el sector manufacturero bolivarense la incrementa en 3.2 puntos porcentuales (pasó de generar 31.5% del producto bruto industrial regional en los años ochenta a contribuir con 34.7% en los años noventa), lo que en cierta forma refleja un proceso de desindustrialización relativa más acentuado en Atlántico y por consiguiente en la región, toda vez que la industria de este departamento es la de mayor diversificación y aporte a la industria regional.

³ Según el DANE, el cálculo del valor de la producción bruta corresponde al valor de todos los productos y subproductos elaborados por el establecimiento durante el año, valorados a precio de venta en fábrica (sin incluir los impuestos indirectos) + los ingresos por los trabajos industriales realizados para otros + el valor de la energía eléctrica vendida + el valor de otros ingresos operacionales + el valor del inventario final de productos en proceso de fabricación + el valor de los ingresos causados por CERT. Para mayor detalle, véase: *Anuario de Industria Manufacturera*. DANE, 1999. Con respecto al crecimiento promedio para las diferentes variables y subperíodos que comprenden este análisis, hay que anotar que se calcularon mediante una tasa de crecimiento geométrico $T.G = \left(\sqrt[n]{\frac{Vr.Final.subperíodo}{Vr.Inicial.subperíodo}} - 1 \right) * 100$, esto debido a que este

indicador es menos vulnerable a los datos extremos, buscando obtener un criterio más centralizado.

Gráfico 1.**PARTICIPACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIÓN, 1980-1999**

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

1. LA INDUSTRIA REGIONAL EN LA INDUSTRIA NACIONAL

Durante los noventa, el peso del sector fabril regional en la industria nacional representó en promedio 13.3%, un resultado que es igual al obtenido en los años ochenta y que evidencia un estancamiento en la participación regional del sector en el agregado manufacturero nacional. Esta tendencia revela, entre otros aspectos, el escaso efecto que han tenido las reformas económicas asociadas al patrón de desarrollo aperturista, cuya propuesta de inserción auguraba la conversión del Caribe colombiano en una región industrial y exportadora por excelencia.

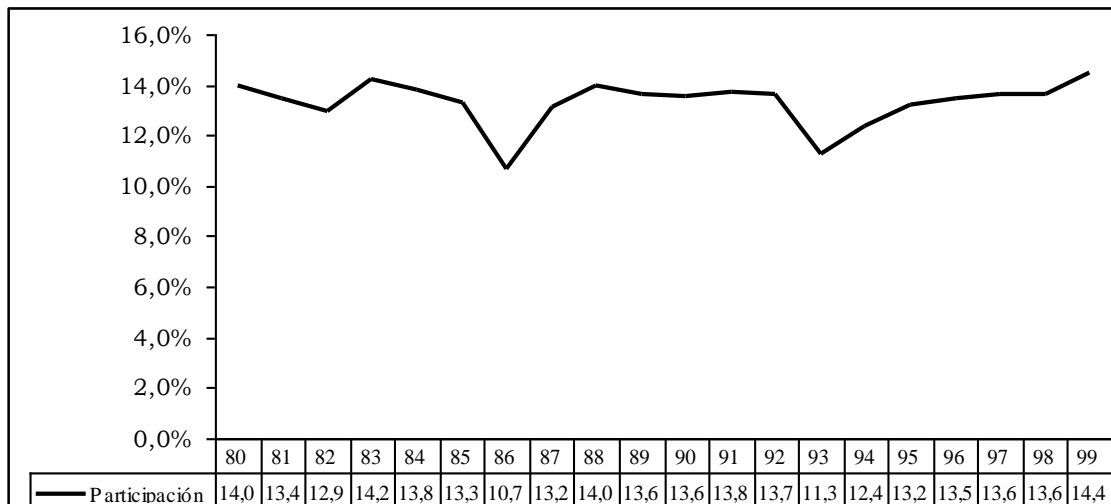
En el contexto regional, se podría argumentar entonces que el proceso de apertura económica no ha generado los resultados que se esperaban⁴. Entre otros resultados, se preveía una relocalización de la producción industrial hacia las regiones costeras, pues su proximidad a los puertos favorecería el intercambio comercial con mercados externos y simultáneamente, crearía condiciones necesarias para la creación de *clusters* industriales que mejorarían la capacidad competitiva de la

⁴ La mayor exposición a la competencia internacional debería redundar en aumentos significativos de la productividad, en mayores estímulos a la inversión en tecnología y, sobre todo, en una relocalización de la producción hacia las regiones costeras, dada su condición portuaria.

industria nacional. Sin embargo, la evidencia confirma que durante el periodo en cuestión la producción tendió a concentrarse aún más en las áreas tradicionales que florecieron durante el largo proceso de industrialización por sustitución de importaciones⁵. El Gráfico 2 ilustra el estancamiento relativo en la participación de la industria regional en la industria nacional.

Gráfico 2

PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA REGIONAL EN LA INDUSTRIA NACIONAL



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

2. ALGUNAS GENERALIDADES SOBRE LA DINÁMICA INDUSTRIAL DEL CARIBE COLOMBIANO

Un análisis detallado del comportamiento de la producción industrial en la Región Caribe entre 1980 y 1999 permite apreciar las fuertes oscilaciones de esta variable. Así, durante seis años consecutivos la producción logra un crecimiento positivo (1987-92) que empieza a deteriorarse desde 1993 (cuando se observa un decrecimiento de -10.3%), influenciado principalmente por la fuerte caída tanto en la producción de bienes de capital (-23.1%) como en la de bienes de consumo durable (-14.8%), (Véase Anexo II). Sin embargo, a partir de 1994 y como consecuencia del dinamismo del sector de bienes intermedios (que creció 21.6%), se recupera el crecimiento industrial inicial que se mantiene hasta 1997. En 1998 y 1999, la industria del Caribe vuelve a retroceder significativamente, alcanzando en

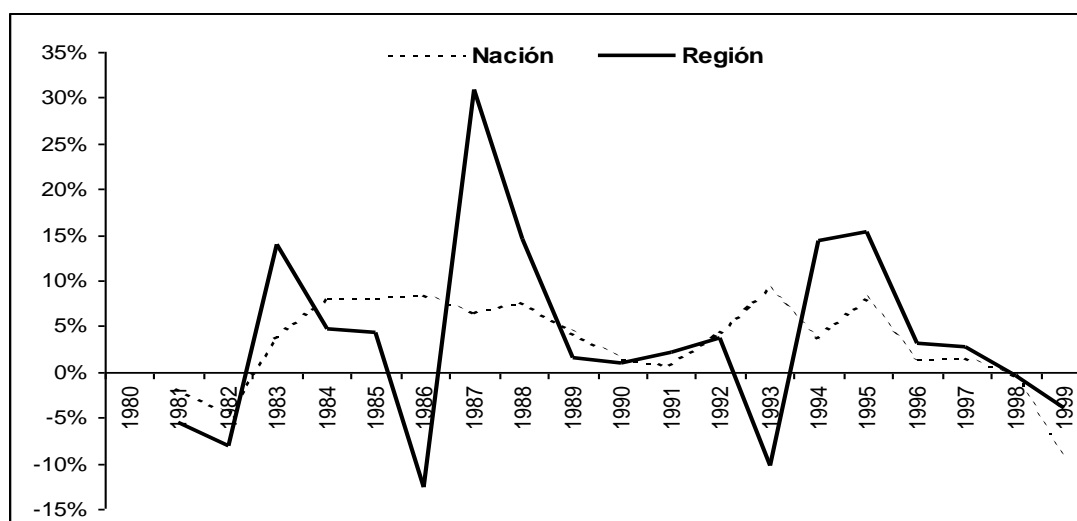
⁵ Es importante anotar que la distribución regional de la actividad industrial en Colombia se ha concentrado históricamente en la zona andina, la cual, por demás, ha ganado importancia relativa en los últimos años con el consecuente deterioro de la participación de las otras regiones del país, entre ellas la Costa Caribe.

1999 una tasa de crecimiento negativo de -4.0%. En este último año, a excepción de los bienes de consumo durable (que crecieron 9.1%), los demás grupos de bienes industriales experimentaron grandes caídas que coinciden con el período de recesión de la economía colombiana⁶.

A diferencia de la industria regional, la industria nacional presentó crecimientos positivos en 15 de los 20 años analizados (1983-97). Sólo para los primeros años de los ochenta (1981-82) y los últimos de los noventa (1998-99), el agregado manufacturero nacional muestra decrecimientos considerables y adquiere ribetes dramáticos, especialmente en 1999 cuando el sector fabril nacional se viene a pique con un decrecimiento de -9.5% (Gráfico 3).

La frágil coyuntura económica internacional de 1998, año turbulento cuyo reflejo golpeó la industria nacional, fue consecuencia del enrarecido ambiente de inversión que se suscitó entre otras causas, por la caída de las principales economías asiáticas (Japón y Tailandia), las devaluaciones masivas de Rusia y Brasil, el deterioro de los términos de intercambio para las economías de menor desarrollo, la creciente competencia desleal de las exportaciones asiáticas, el debilitamiento de la posición internacional de las llamadas economías emergentes frente a los acreedores y como consecuencia de esto, el impacto negativo sobre el empleo y una presión cada vez mayor por las medidas de política económica de ajuste⁷.

Gráfico 3
CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL REGIONAL Y NACIONAL



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

⁶ En 1999, el mayor decrecimiento se presentó en los bienes de capital (-27.5%), seguido por los bienes de consumo no durable (-9.2%) y por los bienes intermedios (-4.2%).

⁷ *Indicadores de Competitividad de la economía colombiana*. Unidad de Monitoreo Sectorial–Ministerio de Desarrollo Económico. Junio de 1999.

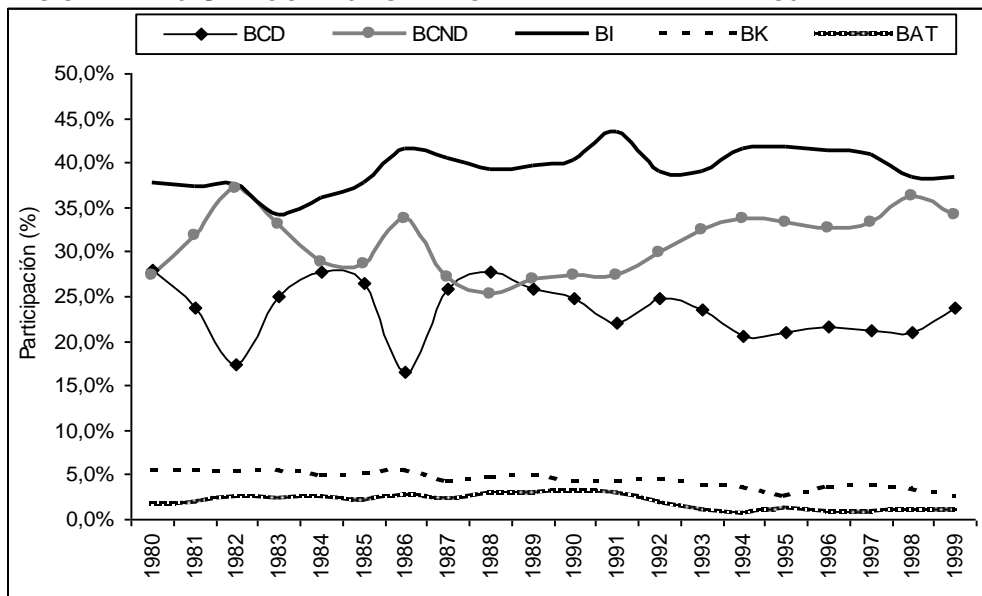
DINÁMICA SECTORIAL

Si se examina la actividad industrial del Caribe colombiano según el tipo de bien, se observa que en los 20 años de análisis la industria de bienes intermedios se caracteriza por su mayor participación, con un promedio anual de 39.2%. Este notable indicador, influenciado por el sustancial aporte (40.6%) de estos bienes en el subperiodo 1990-94, aún se mantiene con los procesos de reforma institucional implementados al inicio del período de apertura de la economía⁸.

A la industria de bienes intermedios le siguen en orden de importancia, las industrias de bienes de consumo durable y no durable, con 23.4% y 31% de participación, respectivamente. A su turno, las industrias dedicadas a la producción de bienes de capital (4.4%) junto con las asociadas al transporte (1.9%) fueron las de menor aporte en el periodo (Gráfico 4).

Gráfico N°4.

PARTICIPACIÓN DE LAS CATEGORÍAS POR TIPO DE BIEN EN EL PIB INDUSTRIAL



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

En la categoría de los bienes intermedios, sobresale el dinamismo que exhibe el sector de sustancias químicas industriales, actividad que a la par con el sector de

⁸ Dentro de las reformas estructurales implementadas sobresalen: la eliminación de las restricciones cuantitativas a las importaciones, la disminución y/o eliminación de aranceles, la libre entrada de capitales, las reformas laboral y constitucional y el nuevo régimen cambiario. Todo ello con el objetivo de mejorar la inserción de la economía colombiana en los mercados internacionales.

refinerías de petróleo –que por reserva estadística se encuentra agrupado en el sector de otras industrias manufactureras (CIIU 390⁹)-, ha impulsado la dinámica industrial del Caribe colombiano.

3. LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ATLÁNTICO Y BOLÍVAR

Como se anotó anteriormente, son las industrias de Atlántico y Bolívar las que concentran la mayor parte de la actividad industrial del Caribe colombiano. Atlántico, con un promedio anual de 54.5%, contribuye en mayor medida a la acumulación fabril durante los veinte años de referencia, seguida por la de Bolívar con 33.1%.

3.1. LA INDUSTRIA DE ATLÁNTICO

La industria manufacturera de Atlántico es la de mayor peso en la manufactura regional. En promedio, el sector fabril de este departamento participa como se ha dicho con 54.5% de la producción bruta industrial regional, genera 57.3% del valor agregado y 68.8% del empleo total del sector.

Al igual que la del agregado regional, esta manufactura departamental presenta fuertes variaciones en sus indicadores. De los 20 años analizados, sólo la década de los ochenta evidencia un prolongado crecimiento positivo (en 1980-84 y 1985-89, con promedios de 0.6% y 6.8%, respectivamente) atribuido en buena medida a las bondades del proceso de sustitución de importaciones.

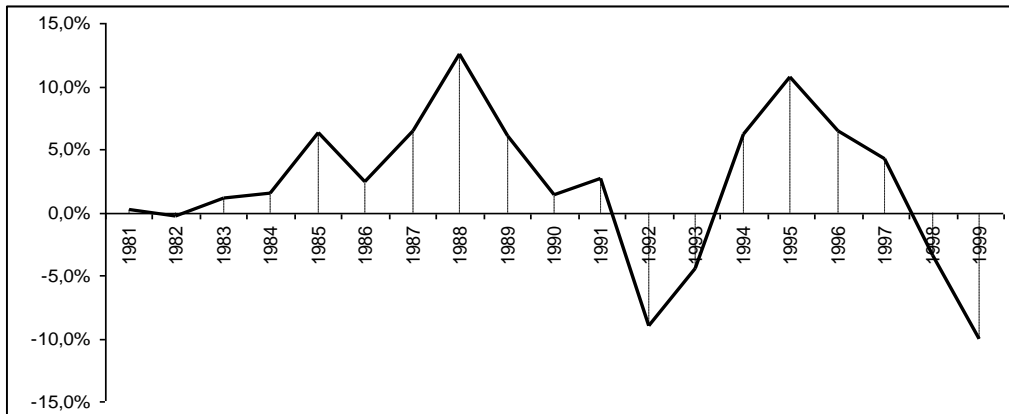
Este comportamiento favorable se resiente en los primeros años de la década de los noventa, cuando cae el producto industrial departamental a una tasa promedio anual de -1.4%, inducido principalmente por la caída significativa de los bienes asociados al transporte y el retroceso de los bienes de capital, con tasas promedio anuales de -31.2% y -1.6%, respectivamente. El año de mayor crisis durante este lapso fue 1992, cuando la producción de la industria departamental cayó -9%.

Este retroceso prevalece, aunque en menor grado en el quinquenio 1995-99, cuando la industria alcanza una tasa de crecimiento de -0.9%, agudizada por las

⁹ El sector de otras industrias manufactureras para los departamentos de la Costa agrupa sectores industriales que en el momento de realizar la encuesta presentan menos de tres establecimientos dedicados a una misma actividad. Por reserva estadística, estos sectores pasan a formar parte de una agrupación de diversas actividades industriales que, para nuestro caso, ha agrupado durante algunos años sectores como: cuero y sus productos, derivados del petróleo y del carbón, objetos de barro, loza y porcelana, vidrio y sus productos, industrias básicas de metales no ferrosos y, sólo durante un año (1980), industrias básicas de hierro y acero. Refinados del petróleo y la industria del tabaco han permanecido dentro de la agrupación de Otras industrias manufactureras durante los 20 años analizados

drásticas caídas del sector en 1998 (-3.5%) y 1999 (-10%). En este último año los bienes de capital, al igual que los bienes de consumo durable fueron los más afectados, presentando tasas de -30.3% y -16%, respectivamente (Gráfico 5).

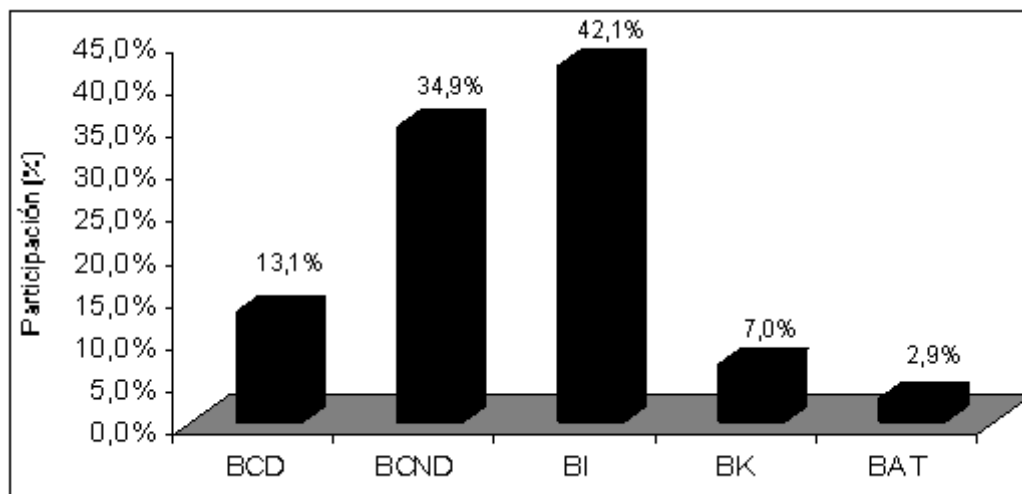
Gráfico 5
CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ATLÁNTICO



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

En Atlántico, las industrias dedicadas a la producción de bienes intermedios y de consumo no durable se identifican como las de mayor dinamismo. En promedio, estos dos grupos de bienes generaron 77% de la producción industrial del departamento, distribuidos así: 42.1% en los bienes intermedios y 34.9% en los bienes de consumo no durable. La participación de los demás grupos de bienes fue menor, a saber: bienes de consumo durable (13.1%), bienes de capital (7%) y bienes asociados al transporte (2.9%) (Gráfico 6).

Gráfico 6
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ATLÁNTICO SEGÚN TIPO DE BIEN, 1980-1999



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Si se analiza la composición sectorial de la manufactura atlanticense, se observa que los cinco principales renglones industriales concentran 75% de la producción, identificándose la industria de alimentos como la actividad líder, con una participación de 26.1%. A ésta le siguen la fabricación de sustancias químicas industriales con 24.1%, la industria de bebidas con 13.3%, Otras industrias manufactureras con 5.8% y la fabricación de alimentos diversos para animales y otros con 5.7% (Cuadro 1).

Cuadro 1
SECTORES MÁS DINÁMICOS EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ATLÁNTICO, 1980 – 1999

CIU	Nombre	Participación
311	Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas	26,13%
351	Fabricación de sustancias químicas industriales	24,07%
313	Industria de bebidas	13,27%
390	Otras industrias manufactureras	5,84%
312	Alimentos diversos para animales y otros	5,76%

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

3.2. LA INDUSTRIA DE BOLÍVAR

La industria de Bolívar, situada en su gran parte en Cartagena, constituye la segunda manufactura de mayor importancia regional. En promedio, este departamento genera 33.1% de la producción industrial, 27.2% del valor agregado y 18.8% del empleo que crea la industria en el Caribe colombiano.

Durante las dos décadas de referencia, la producción industrial de Bolívar alcanza un crecimiento real de 3.59% anual, superando el promedio de la industria regional (3.25%) y atlanticense (1.97%),

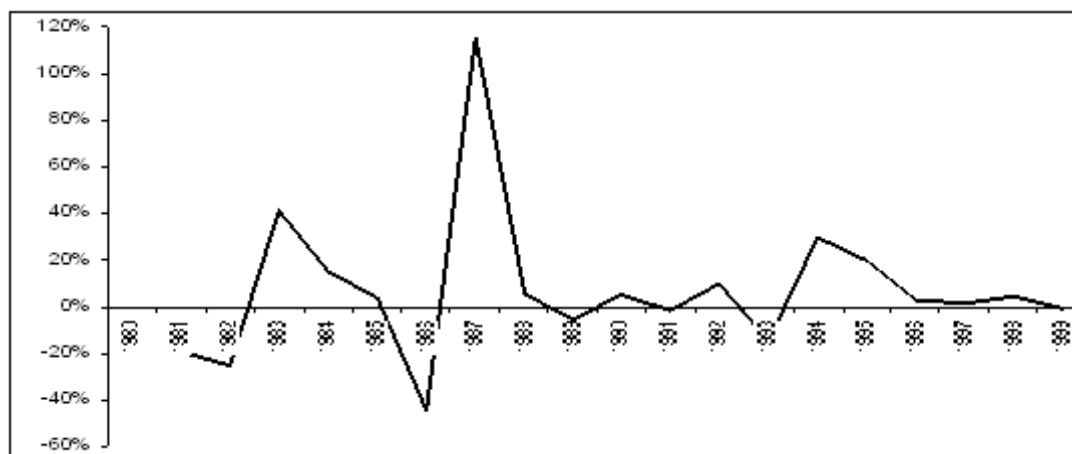
Luego de la caída sin antecedentes de la industria de Bolívar en 1986 (-44.7%) como consecuencia de la estruendosa disminución en la producción de bienes de consumo durable (-94.5%) y una menor pero igualmente significativa caída en la producción de bienes intermedios (-15.4%), la industria departamental recupera su senda de crecimiento en 1987 tras incrementar su nivel de producción en 115.5% y caracterizar a partir de ese año fluctuaciones menos pronunciadas que las del sector industrial de Atlántico y el agregado regional (Gráfico 7).

Así mismo cabe mencionar que a diferencia de Atlántico y la región, la industria de Bolívar creció a tasas superiores a 2% en el período 1995-99, incidido principalmente por el incremento en los promedios de crecimiento anual de los

bienes asociados al transporte (37.27%) y de los bienes de capital (26.45%), a pesar de la caída en el crecimiento del producto registrada en 1999 (de -0.7%).

Gráfico 7

CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE BOLÍVAR

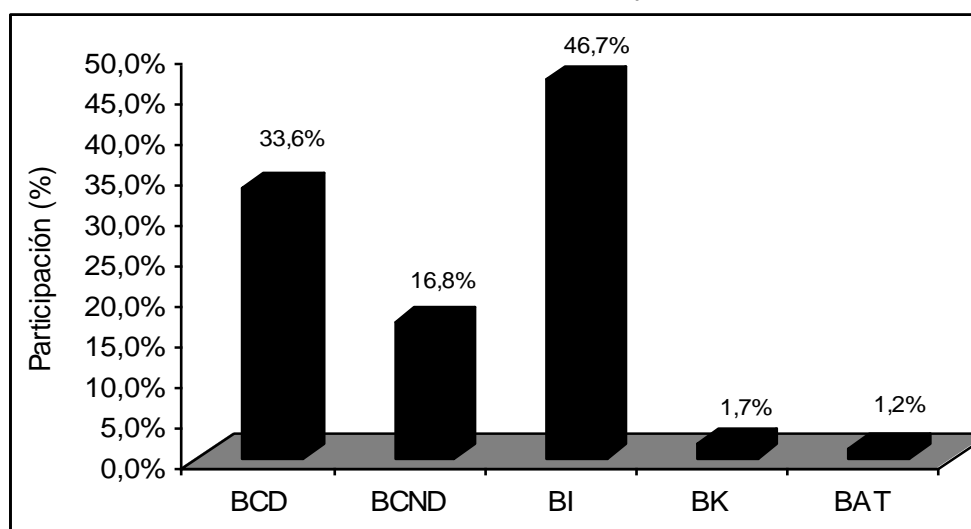


FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Si se analiza la estructura productiva de la industria bolivarenses durante el período en estudio, se aprecia que la industria de bienes intermedios evidenció la mayor producción, con un promedio anual de participación de 46.7%. En el otro extremo se encuentran los bienes asociados al transporte, con 1.2%. A su turno, los bienes de consumo durable (con 33.6% de participación) junto con los bienes de consumo no durable (con 16.8%) también sobresalieron por su aporte significativo (Gráfico 8).

Gráfico 8

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE BOLÍVAR, 1980-1999.



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Teniendo en cuenta la estructura productiva de la industria en Bolívar, se observa que la fabricación de sustancias químicas industriales ocupa el primer lugar de importancia entre los cinco principales sectores manufactureros. De igual forma, este es el principal sector importador y exportador del departamento¹⁰. La participación de este sector en la industria de Bolívar se afianza con 38.7% en el período 1980-99.

Paralelamente, otro sector que sobresale durante el mismo lapso es el de otras industrias manufactureras que aporta 33.3% de la producción sectorial. Cabe recordar que el peso específico de este sector en la industria regional obedece, cómo se mencionó más arriba, a la presencia de la refinería de Ecopetrol en Cartagena (Cuadro 2).

Cuadro 2

SECTORES MÁS DINÁMICOS EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE BOLÍVAR, 1980–1999

CIU	Nombre	Participación
351	Fabricación de sustancias químicas industriales	38,70%
390	Otras industrias manufactureras	33,31%
311	Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas	10,77%
313	Industria de bebidas	4,45%
356	Fabricación de productos plásticos	4,34%

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

II. LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL CARIBE COLOMBIANO

1. LOCALIZACIÓN, PRODUCCIÓN BRUTA Y VALOR AGREGADO

La fabricación de sustancias químicas industriales en el Caribe colombiano es una actividad que se ha identificado por su gran dinamismo dentro de la industria manufacturera regional. Este importante renglón está localizado en su totalidad en Barranquilla y Cartagena, ciudades que por su condición de puertos ofrecen las condiciones necesarias para su desarrollo puesto que una gran parte de su producción se orienta hacia los mercados externos.

¹⁰ Alrededor de 40% de las exportaciones nacionales de sustancias químicas industriales durante el período 1986-96, se registraron en el departamento de Bolívar; evidenciando el dinamismo de este sector en la región Caribe, que es posible gracias a la cantidad de empresas petroquímicas que se encuentran ubicadas en esta zona. Igualmente, durante este mismo lapso, 13.7% de las importaciones nacionales de sustancias químicas industriales se registró en el departamento de Bolívar. Para mayor detalle véase: Abello, Alberto. “La ampliación de la refinería de Mamonal y el futuro industrial del Caribe colombiano”. En Revista Aguaita N° 4”. Observatorio del Caribe Colombiano. Diciembre de 2000, pp. 52-53.

Según la Encuesta Anual Manufacturera –EAM- del DANE, entre 1980 y 1999 la industria química regional presentó una tendencia creciente, con un promedio de crecimiento anual de 3.28%. Como puede apreciarse en el Gráfico 9, la expansión de la producción del sector de sustancias químicas en la región al igual que para la industria nacional ha sido muy fluctuante, con crecimientos positivos solamente durante cinco años consecutivos (1987-91).

Este comportamiento inestable ha prevalecido tanto en el periodo preapertura como en los primeros años de apertura comercial. En este último período la industria química decreció a su mayor tasa (-1.26% promedio anual). El adverso desempeño de 1992 y 1993 sobresale especialmente y en este lapso la industria química sufre su mayor caída al presentar tasas de crecimiento promedio de -9.7% y -19.4%, respectivamente.

Puede sostenerse que la revaluación de la tasa de cambio real¹¹ de la época explica, en buena medida, la pérdida en la competitividad del sector en los mercados internacionales, teniendo en cuenta que esta actividad se identifica históricamente como la más importante en términos de las exportaciones manufactureras de la industria regional. A este hecho se suma la disminución en el consumo de energía de la industria regional en 1992¹² como consecuencia de la caída en el nivel de los embalses, que afectó notoriamente el desempeño de la actividad industrial a escala nacional y regional.

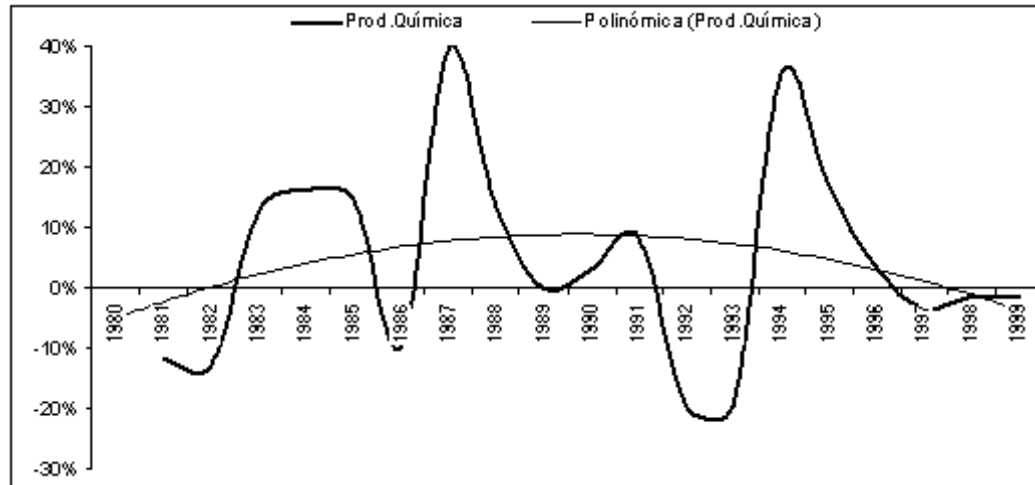
Sin embargo, a partir de 1994¹³ el ritmo de crecimiento de la producción de químicos en el Caribe acusa signos de reanimación pero no de manera sostenida ya que a partir de 1997 y hasta los últimos años de esta década este sector experimenta fuertes bajonazos en sus niveles de producción, que inhibieron su crecimiento y atrofiaron la posibilidad de nuevas adiciones a la capacidad productiva del sector por la vía del flujo de inversión, fenómenos que podrían explicarse por el duro golpe que le atestó la coyuntura recesiva internacional al aparato productivo colombiano¹⁴

¹¹ En 1992 y 1993, el Índice Promedio de Tasa de Cambio Real (ITCR) fue de 106.74 y 107.46, respectivamente. Dos años atrás, en 1990 y 1991, la misma tasa alcanzaba los 114.76 y 113.0, respectivamente. Este índice lo calcula el Banco de la República tomando como año base 1994 (1994= 100).

¹² De hecho, el consumo de energía de la industria regional en 1992 disminuyó -15.6%.

¹³ En ese año la producción del sector crece a una tasa de 35.7%.

¹⁴ En 1997 la producción de sustancias químicas del Caribe colombiano cayó -3.4%, esta tendencia se mantiene en 1998 y 1999, cuando se presentan disminuciones en la producción de -1.5% y -1.2%, respectivamente.

Gráfico 9**CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS INDUSTRIALES EN EL CARIBE COLOMBIANO**

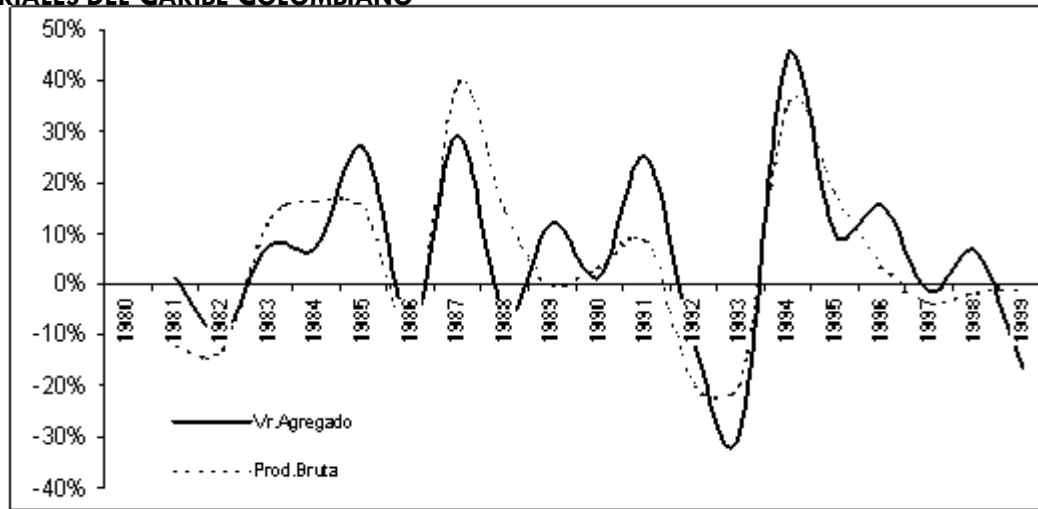
FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

La línea de tendencia que aparece en el gráfico corresponde a una función cuadrática, que en este caso es una parábola y que presenta una tendencia decreciente, lo que permite interpretar que si la producción de sustancias químicas industriales en la región sigue manteniendo estas inestabilidades, en el largo plazo se tendrán decrecimientos consecutivos en la producción química de la región.

Otra de las variables esenciales en el análisis de la industria química regional es el valor agregado¹⁵ cuyo comportamiento ha estado estrechamente ligado a la producción. Tal como se aprecia en el Gráfico 10, en 1992 y 1993 se presentan los decrecimientos más acentuados del valor agregado (-1.2% y -29.3%, respectivamente) que igual coinciden con las caídas en la producción bruta de este sector.

En general, durante los 20 años analizados la contribución del valor agregado a la producción de la industria química fue de 33.2%, participación que se incrementó en 2.7 puntos porcentuales en el período 1995-99 cuando alcanza 35.9%. De manera concurrente, la industria del plástico, otras industrias manufactureras y la industria de alimentos incrementaron la contribución del valor agregado en su producción durante el mismo lapso.

¹⁵ El valor agregado industrial: corresponde al valor de los ingresos recibidos por el uso de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, organización empresarial), participantes en el proceso de producción durante el período estudiado. El Dane obtiene el valor agregado de la industria manufacturera deduciendo del valor de la producción bruta el valor del consumo intermedio; (VA = PB-CI).

Gráfico 10**CRECIMIENTO REAL DEL VALOR AGREGADO EN EL SECTOR DE SUSTANCIAS QUÍMICAS INDUSTRIALES DEL CARIBE COLOMBIANO**

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

Para corroborar el grado de importancia de la industria química en la industria regional se realizaron pruebas estadísticas simples. Un análisis de correlación entre la variación de la producción industrial y la variación de la producción del sector de sustancias químicas regionales durante el período 1980-99 muestra un coeficiente de correlación de 0.79, el cual resultó ser consistente y significativo, confirmando que las variaciones en el PIB industrial responden positivamente a las variaciones en el producto del sector químico regional, lo que infiere un alto grado de asociación lineal entre estas dos variables. A partir de esta estrecha vinculación se hace imperativa la necesidad de incentivar la actividad de sustancias químicas como sector líder en el proceso de industrialización de la región y contribuir de paso al fortalecimiento de la integración de la cadena petroquímica – plástico en el Caribe colombiano.

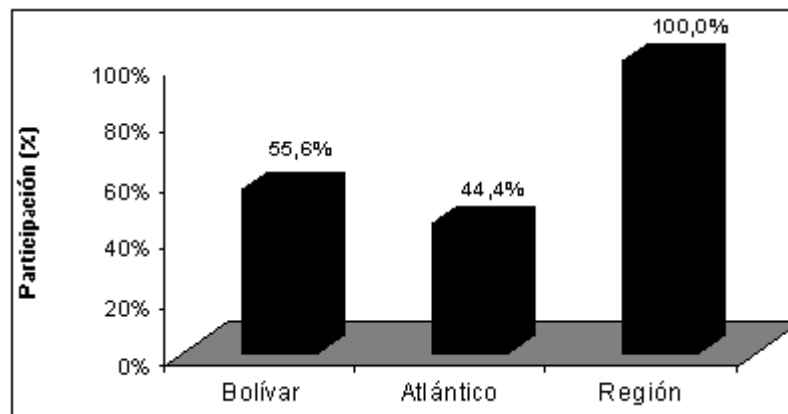
En relación con el comportamiento individual del sector de sustancias químicas, se constata que la industria química de Cartagena es la que mayor aporte brinda a la producción química regional. Durante los dos decenios de referencia, el sector químico de Cartagena, localizado en su totalidad en la zona industrial de Mamonal, produjo el 55.6% de la producción química de la región. Sin embargo, en el último quinquenio de los noventa esta contribución crece sustancialmente hasta representar el 63.3% de esta producción, es decir, 7.7 puntos porcentuales por encima del promedio regional del sector en los veinte años estudiados, reiterando así su excelente desempeño, que invita a pensar en la necesidad de fortalecer este sector, pues se convierte en una alternativa viable para la inserción de la economía

local y regional al mercado global, reconociendo que se trata de un sector fundamental en la implementación de cualquier estrategia exportadora y por la misma razón, esencial en los vínculos económicos que puede generar para el resto de los sectores industriales de la región¹⁶.

A diferencia de Cartagena, el sector químico de Barranquilla disminuyó su participación en la industria química regional entre 1995 y 1999, pasando de una participación media de 44.4% entre 1980 y 1999 a una de 36.7% durante el lapso 1995-99 (Gráfico 11).

Gráfico 11

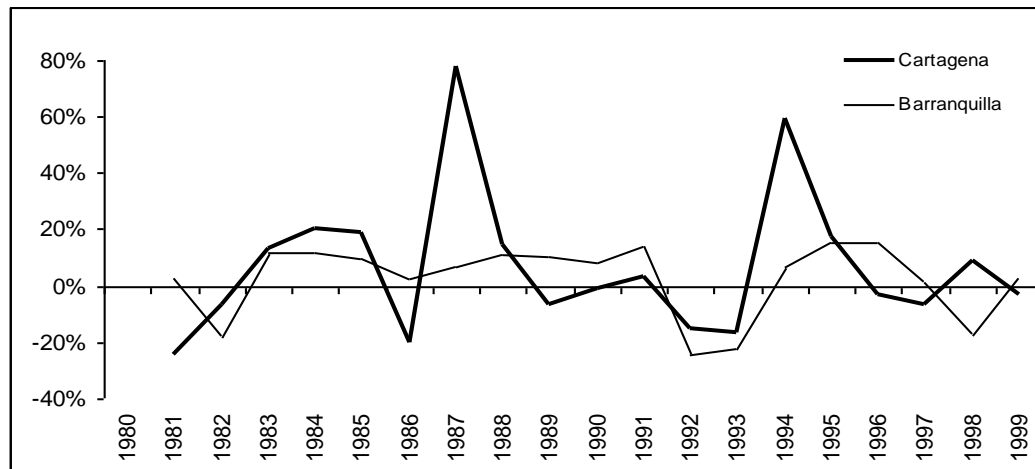
ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA, 1980-1999



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

Debe señalarse que al igual que en la región, la actividad química de Barranquilla y Cartagena enfrentan grandes inestabilidades que son más notorias en esta última ciudad. Tal volatilidad en el comportamiento sectorial prevalece tanto en el periodo preapertura como en los primeros años de apertura, especialmente en 1992 y 1993 cuando la industria química de ambas ciudades presentan los más protuberantes retrocesos en la producción. El caso de Barranquilla es más dramático, pues dicha variable cayó -24.4% y -22.5%, respectivamente. En Cartagena, las caídas en la producción fueron de -15.2% en 1992 y -16.8% en 1993 (Gráfico 12)

¹⁶ En la Teoría del Desarrollo, los vínculos o encadenamientos productivos hacia delante y hacia atrás se constituyen en la columna vertebral del análisis. Uno de los trabajos clásicos al respecto es el de A. Hirschmann, "La Estrategia del Desarrollo Económico". Fondo de Cultura. México, 1964.

Gráfico 12**CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA EN CARTAGENA Y BARRANQUILLA**

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

III. LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

La eficiencia productiva de los trabajadores, técnicamente definida como la productividad laboral¹⁷, es un importante elemento de análisis puesto que mide la contribución que cada unidad del factor trabajo hace al valor agregado, y consolida un indicador relativo del nivel de competitividad del sector industrial.

Los países con mano de obra más productiva tienden a tener sociedades más ricas y, por ello, gozan de una mejor calidad de vida. Este proceso ocurre porque al producir cada trabajador una mayor cantidad de bienes o servicios por unidad de tiempo, los salarios reales tienden a ser más elevados y, en consecuencia, se suscita un incremento del bienestar material. Además, los salarios elevados motivan a un número cada vez mayor de trabajadores a participar en el mercado laboral -en particular, las mujeres-, reduciendo la brecha entre el producto por trabajador y el producto per cápita¹⁸.

Según Garay: “En el marco de la globalización económica, los incrementos de la productividad laboral se convierten en un mecanismo para alcanzar una mayor competitividad, siempre y cuando

¹⁷ La productividad laboral es considerada como uno de los elementos más importantes para afrontar el reto de la competitividad en los mercados externos. Este factor mide la contribución que cada unidad del factor trabajo hace al valor agregado o a la producción. La productividad laboral se calcula como la relación entre el valor agregado y el número de empleados permanentes.

¹⁸ Al respecto, véase: Rodrick, D. *Democracies pay higher wages*. Quarterly Journal of Economics, 1999.

se deriven de mejoras en los procesos productivos y en los indicadores de gestión de los trabajadores, así como en la introducción de innovaciones que fortalezcan incrementos en el valor agregado. En una economía cerrada, el aumento de la productividad tiende a obedecer más a aspectos coyunturales del ciclo productivo que a la mayor eficiencia tanto del factor trabajo como de los procesos de producción. Esto en buena medida, porque la carencia de competencia externa permite alcanzar una mayor rentabilidad de la producción doméstica sin necesidad de recurrir a esfuerzos de racionalización de costos, entrenamiento de personal, desarrollo tecnológico, etc'¹⁹.

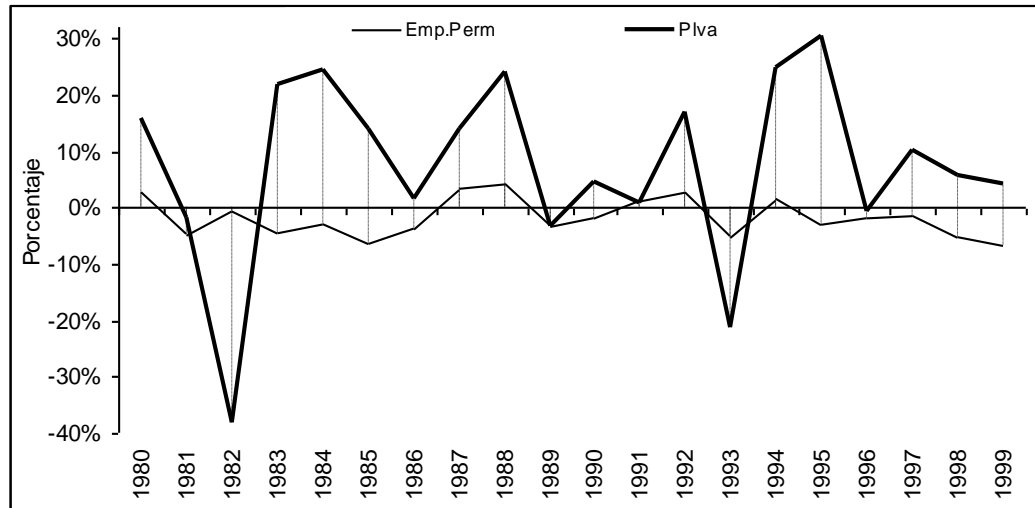
1. PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA REGIONAL

En el Caribe colombiano, la productividad laboral²⁰ de la industria manufacturera presentó en el período en estudio una tendencia ascendente con una dinámica de crecimiento promedio de 5.6% anual. A pesar de esta cifra, no se percibe una sustancial creación de puestos de trabajo que responda a la creciente oferta laboral sino que, por el contrario, la evolución del mercado laboral muestra un paulatino incremento del desempleo regional. En este sentido, se evidencia un franco descenso en el empleo permanente de 2.03% promedio anual en la industria regional lo que, a todas luces, reafirma la gravedad del problema.

El Gráfico 13 ilustra ampliamente este fenómeno. Se puede notar cómo la productividad laboral evoluciona cíclicamente en una trayectoria ligada inobjetablemente a las variaciones del empleo industrial. De particular interés es el subperíodo 1995-99, cuando la productividad laboral crece a un ritmo de 4.89% anual y el empleo decrece a su mayor tasa (-3.78% anual). No obstante, el comportamiento del empleo industrial en este quinquenio estuvo determinado por la caída registrada en 1998 y 1999 (de -4.98% y -6.7%, respectivamente), años en los que la producción industrial tanto nacional como regional presentan retrocesos considerables, siendo estos más drásticos en 1999. Este último año tanto la manufactura regional como nacional caen -4% y -9.5% respectivamente, guardando una relación más o menos estrecha con el ciclo recesivo mundial de entonces.

¹⁹ Garay, Luis Jorge. *Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996*. Departamento Nacional de Planeación, Colciencias, Consejería Económica y de Competitividad, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Proexport Colombia, Bogotá, 1998, p. 475.

²⁰ Calculada como la relación entre el valor agregado y el número de empleados permanentes (PLVA: VA/EP).

Gráfico 13**CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL Y EL EMPLEO INDUSTRIAL EN LA COSTA CARIBE**

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Nótese, por lo demás, cómo los incrementos presentados en la productividad laboral de la industria regional han estado más atados a las caídas significativas en el nivel de empleo que a la misma inversión en capacidades tecnológicas y mejoras organizacionales en los procesos productivos, aspecto que empezó a consumarse desde los ochenta y se recrudece a lo largo de los noventa (Cuadro 3).

De hecho, el carácter oligopólico “adormecido” de la gran industria regional no permite prever que en el mediano plazo existan mayores motivos para, por ejemplo, introducir innovaciones tecnológicas y probar suerte con inversiones productivas en otras áreas de la economía susceptibles de generar empleo semi-calificado, agudizando de esta manera las perspectivas de mejora sustancial en la coyuntura actual de la desocupación industrial.

Cuadro 3**COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL Y EL EMPLEO PERMANENTE EN LA INDUSTRIA REGIONAL**

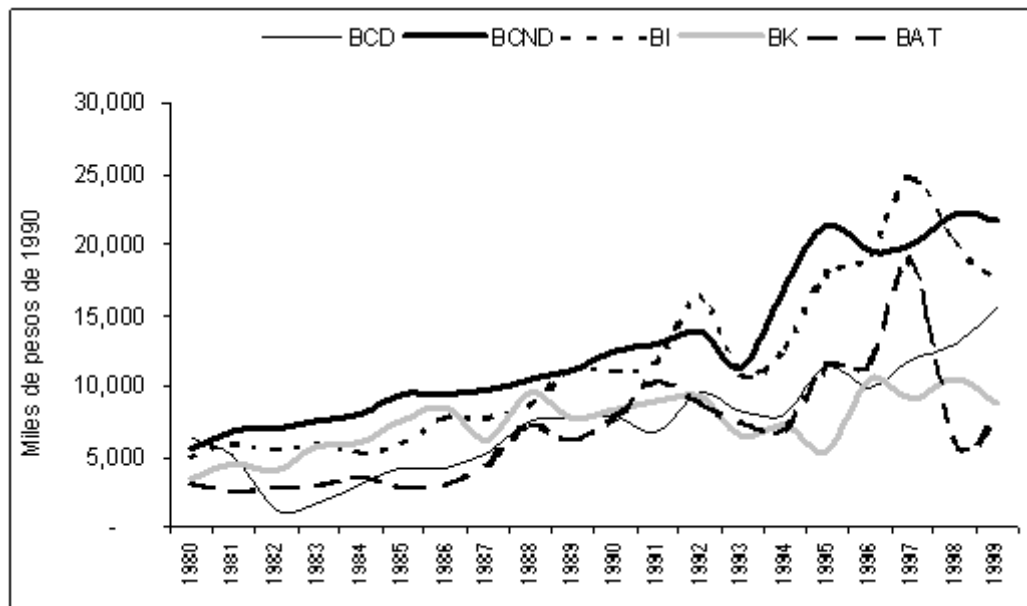
Períodos	Empleo Permanente	Prod.Laboral
1980-1984	-1,24%	-0,42%
1985-1989	0,16%	8,71%
1990-1994	0,08%	3,81%
1995-1999	-3,78%	4,89%
1980-1989	-2,11%	4,34%
1990-1999	-2,00%	6,98%
1980-1999	-2,03%	5,60%

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

En conjunto, en el período 1980-99 los sectores con un comportamiento más dinámico en su productividad laboral fueron los asociados a los bienes de consumo no durable y a los bienes intermedios, los cuales cuadruplicaron su productividad laboral entre 1980 y 1999 (Gráfico 14). Por su parte, los trabajadores de estos dos grupos de bienes industriales se caracterizaron por su mayor contribución al valor agregado -productividad laboral- a lo largo de todo el período de estudio, con un promedio anual por trabajador de 12.9 y 11.5 millones de pesos de 1990, respectivamente; le siguen en orden de importancia, los bienes de consumo durable y los bienes de capital, cada uno con 7.4 millones de pesos de 1990 por trabajador.

Gráfico 14

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA COSTA CARIBE SEGÚN TIPO DE BIEN

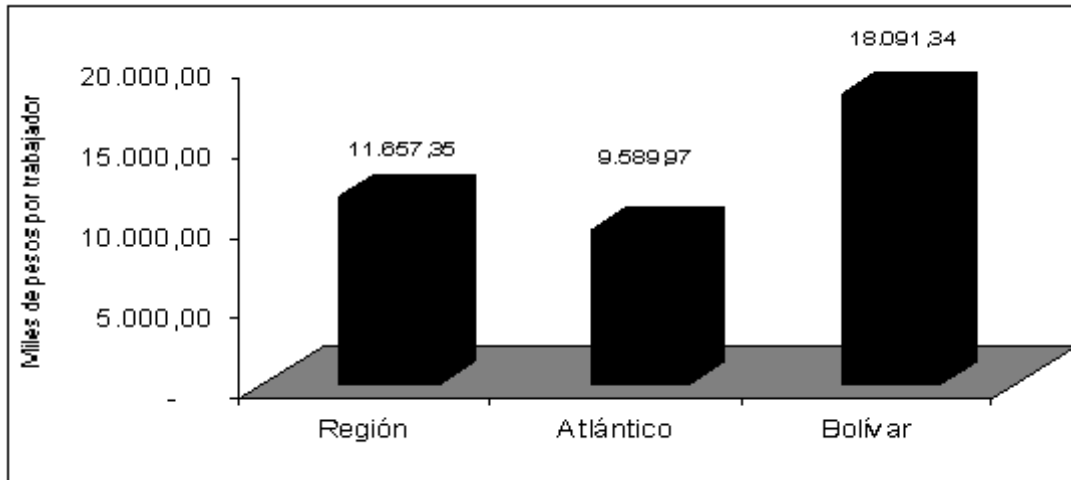


FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

2. PRODUCTIVIDAD LABORAL EN ATLÁNTICO Y BOLÍVAR

Según departamentos, la productividad laboral de los trabajadores industriales bolivarenses es más elevada que la de los atlanticenses, y se ubica por encima de la productividad laboral promedio de los trabajadores industriales de la región. Un factor que ayuda a explicar esta diferencia es la condición capital-intensiva de esta industria. De hecho, en las dos décadas consideradas, la contribución promedio de cada trabajador del sector industrial en la generación de valor agregado en Bolívar es de 18.1 millones de pesos de 1990, 1.9 veces superior a la de Atlántico (de 9.6 millones) y 1.6 veces superior a la del promedio regional (11.7 millones), (Gráfico 15).

Gráfico 15
PRODUCTIVIDAD LABORAL PROMEDIO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE ATLÁNTICO Y BOLÍVAR, 1980-1999 (EN MILES DE PESOS DE 1990)



Deflactor utilizado: IPP.

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

2.1 PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LOS GRUPOS INDUSTRIALES

Las diferencias más significativas en la productividad laboral entre las industrias de Atlántico y Bolívar se presentan en la categoría de bienes intermedios. En Bolívar, las empresas de este grupo de bienes presentan la mayor productividad laboral con un promedio por trabajador de 17.1 millones de pesos de 1990 durante los 20 años analizados. Esta contribución es superior en 3.7 millones a la contribución promedio de cada trabajador de esta misma actividad en la industria atlanticense (13.4 millones).

Conviene señalar, por último, que de todos los subperiodos analizados se identifica el quinquenio 1995-99 como el que presenta mayores incrementos en la productividad laboral para cada categoría de bienes²¹ (Cuadro 4). Sin embargo, y como se había recalado más arriba, tales aumentos en la eficiencia de los trabajadores han sido congruentes con las estrepitosas caídas en los niveles de ocupación en cada uno de estos grupos industriales.

²¹ Desde 1990-94 hasta 1995-99, la mayor dinámica de crecimiento en la industria de Bolívar se presenta en la categoría de bienes de consumo durable (261.9%) y en la de bienes de capital (72.5%), mientras que en Atlántico llevan la delantera los bienes de consumo no durable (63%) junto con los intermedios (59.8%). Los demás grupos de bienes en ambos departamentos crecieron significativamente (Cuadro 4).

Cuadro 4**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL SEGÚN TIPO DE BIENES**

Atlántico					
	BCD	BCND	BI	BK	BAT
1985-1989	28,7%	58,2%	7,8%	16,7%	59,2%
1990-1994	21,3%	15,8%	43,5%	49,1%	32,0%
1995-1999	33,4%	63,0%	59,8%	15,0%	21,3%

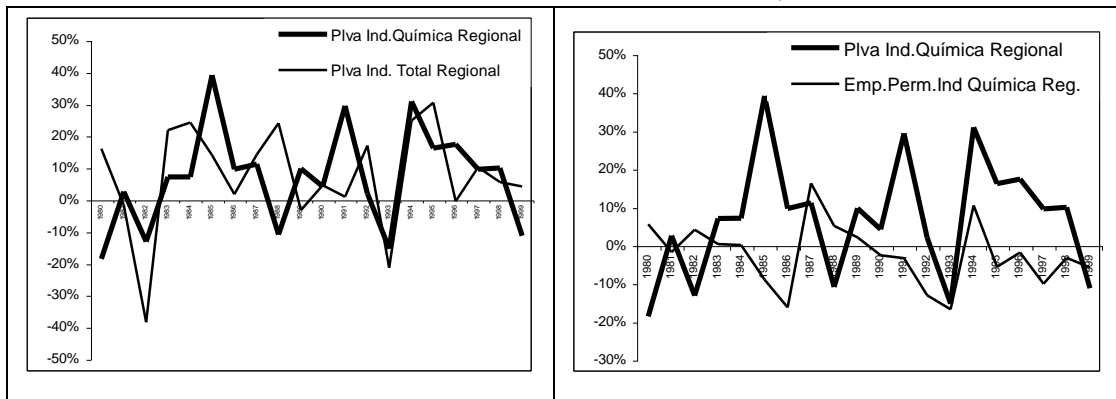
Bolívar					
	BCD	BCND	BI	BK	BAT
1985-1989	-6,7%	3,8%	53,8%	15,8%	-9,1%
1990-1994	-3,1%	127,0%	61,7%	28,9%	20,1%
1995-1999	261,9%	66,2%	66,8%	72,5%	57,0%

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

3. PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL CARIBE COLOMBIANO

La productividad laboral en el sector químico registró el mayor incremento en relación con el resto de sectores de la industria a lo largo del período estudiado. Simultáneamente, es el sector que mayor valor agregado ha generado por unidad laboral, con un promedio de contribución anual de 28.3 millones de pesos de 1990 por trabajador, nivel que ascendió vigorosamente en el último quinquenio de los noventa hasta alcanzar 49.5 millones de pesos constantes.

Al igual que en la industria regional, en el periodo estudiado la productividad laboral en la industria química caribeña registró profundas fluctuaciones, con tendencias similares en la mayor parte del periodo. El periodo inicial de apertura económica se destaca por presentar las mayores alzas en la productividad laboral (10% promedio anual). Sin embargo, durante ese mismo período la industria química perdió 1.002 empleos permanentes, hecho que permite sostener que los mayores aumentos en la eficiencia productiva del sector han estado vinculados, al igual que en el resto del sector industrial, a fuertes caídas en las tasas de ocupación y, en particular, del empleo permanente, que en promedio disminuyó 6.16% cada año (Gráfico 16).

Gráfico 16**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL**

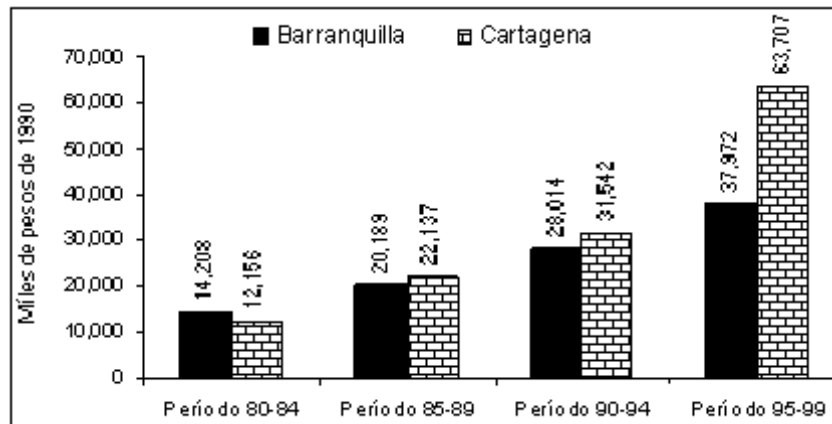
FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

Las empresas químicas son intensivas en capital, puesto que el desarrollo de sus procesos productivos demanda una alta inversión en plantas y equipos de alta tecnología y, adicionalmente, adecuada capacitación del escaso recurso humano que involucra, por lo cual se identifica como el sector que presenta el mayor valor agregado por trabajador.

Ahora bien, al comparar la industria química de Cartagena con la de Barranquilla en términos de eficacia económica por trabajador -productividad laboral-, se observa que, en promedio, los trabajadores del sector químico cartagenero son más productivos que los de Barranquilla, hecho parcialmente atribuible a un mayor equipamiento por trabajador en Cartagena. En efecto, la revisión de las cifras muestra que de 1980 a 1999 la contribución promedio anual por trabajador en la generación de valor agregado en la industria química de Cartagena alcanzaba 32.4 millones de pesos de 1990, 1.3 veces superior al de Barranquilla, de 25.1 millones. En otras palabras, un trabajador de la industria química cartagenera aporta en promedio por cada año analizado, 7.5 millones de pesos más al valor agregado que uno del mismo sector en Barranquilla (Gráfico 17).

Esta diferencia en la eficiencia productiva por trabajador se percibe más relevante en el último lustro de los noventa, cuando un trabajador del sector químico de Cartagena contribuía al valor agregado con 63.7 millones de pesos constantes, cifra superior en 25.7 millones de pesos a la de un trabajador de este mismo sector en Barranquilla, donde la productividad laboral alcanzaba en promedio 37.9 millones de pesos de 1990, a pesar de que la destrucción de empleos permanentes del sector es más drástica en Barranquilla que en Cartagena²².

²² En el período 1995-99, la "destrucción" de empleos en la industria química de Barranquilla, fue en promedio de 5.9% anual, mientras que en la de Cartagena, fue de 4.5%. Así las cosas, decir, en estos cinco años, el sector de sustancias

Gráfico 17**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE BARRANQUILLA Y CARTAGENA**

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

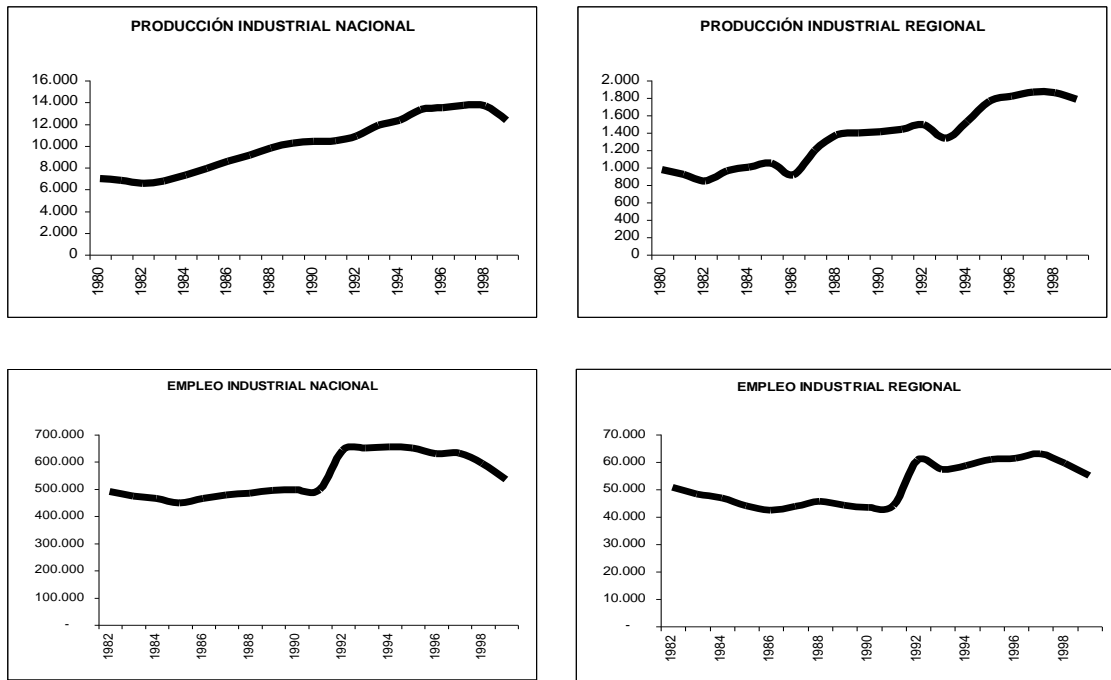
IV. EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA REGIONAL

Durante la década de los noventa, se realizaron grandes ajustes en los procesos de producción de las plantas industriales alrededor del mundo y especialmente en los países menos desarrollados (*Less Development Countries*, LDC). Sin duda, estos ajustes tuvieron origen en las exigencias de la competencia internacional. Durante este proceso, las factorías colombianas y extranjeras en su afán por no quedar fuera del negocio se han visto presionadas a ser más competitivas en sus procesos productivos con el fin de mantener y aumentar sus cuotas de mercado.

Como se observa en el Gráfico 18, la generación de empleo de la industria regional muestra una tendencia negativa, contraria a la observada en otras variables como la producción bruta, el valor agregado, la productividad laboral y el consumo de energía eléctrica. Dicha tendencia es interrumpida solamente en 1992 debido a la introducción de leyes sobre flexibilización laboral. Un aspecto interesante es que entre 1980 y 1999 los niveles de producción industrial tanto del país como de la región mantuvieron una tasa de crecimiento mayor que la generación de empleo. En efecto, a pesar de que la producción de la industria nacional creció 3% en promedio anual, el total de empleos industriales apenas alcanzó una tasa de 0.46%, fenómeno que también se advierte en la región con registros de crecimiento del orden de 3.3% y 0.44%, respectivamente.

químicas de Barranquilla, pierde ordió 384 empleos permanentes, en tanto que en Cartagena se cierran 246 plazas laborales, mientras el de Cartagena, 246.

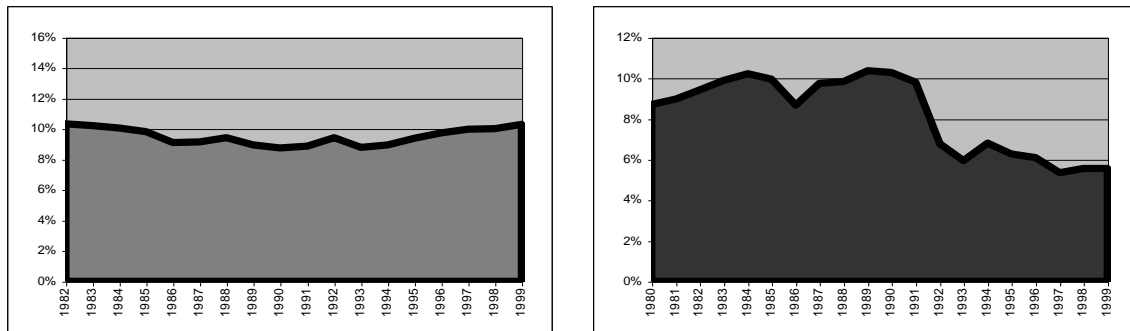
Gráfico 18.
EMPLEO TOTAL Y PRODUCCIÓN TOTAL, REGIONAL Y NACIONAL



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

Con respecto a las tasas de crecimiento del empleo nacional y regional (0.46% y 0.44%), se advierte que la dinámica de esta variable en el agregado regional no difiere sustancialmente del registro nacional durante el período de análisis. Hay que anotar además que entre 1980 y 1999, 9.5% del empleo industrial nacional fue generado por la industria regional y en la serie se observa una variabilidad menor a un punto porcentual (0.6%), lo que refleja que el empleo industrial tanto en el país como en la región ha crecido de manera uniforme.

Gráfico 19.
EMPLEO TOTAL
REGIÓN / NACIÓN



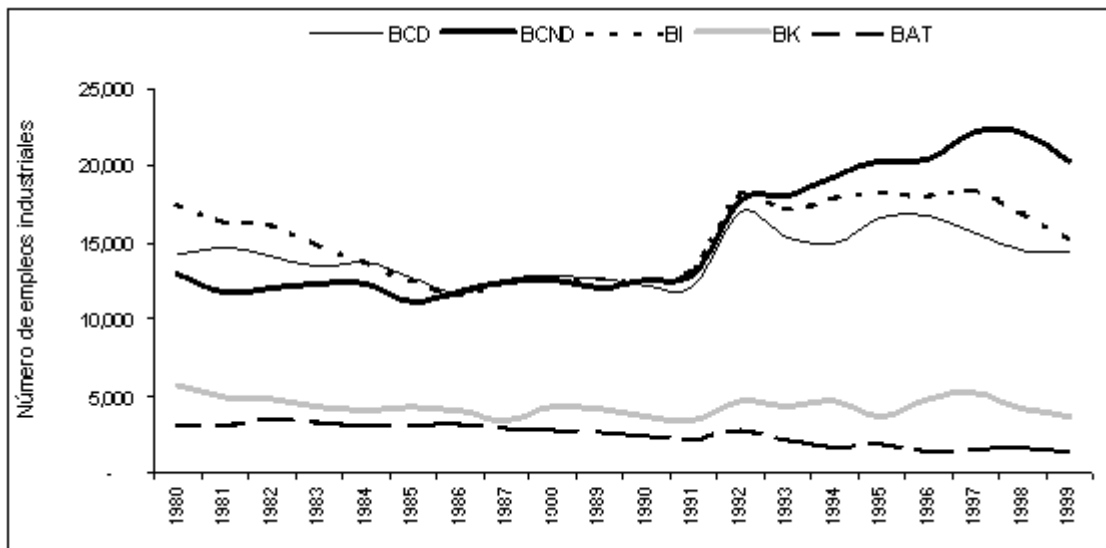
FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

Por otro lado, la clasificación entre empleos temporales y permanentes también explica el crecimiento registrado por el empleo regional en el bienio 1991-92. Entre estos dos años, el número de empleados totales de la industria pasó de 43.970 a 60.520, representando un incremento de 38%. Este súbito crecimiento se debe, en gran medida, a que desde entonces “*gracias a la Ley 50, los empresarios de los sectores intensivos en mano de obra pudieron adecuar los contratos temporales a las variaciones de la demanda de sus empresas y, de esta manera, redujeron el riesgo de cierre*”²³.

Al analizar la generación de empleo regional de acuerdo con el tipo de bienes producidos, se observa que los sectores incluidos en la categoría de bienes intermedios junto con los bienes de consumo durable y los de consumo no durable son los grupos de bienes más dinámicos en cuanto a la generación de empleo industrial en la región. Así mismo, en ellos tuvieron mayor impacto las modificaciones realizadas a las leyes laborales.

Gráfico 20

EMPLEO INDUSTRIAL POR TIPO DE BIEN



Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

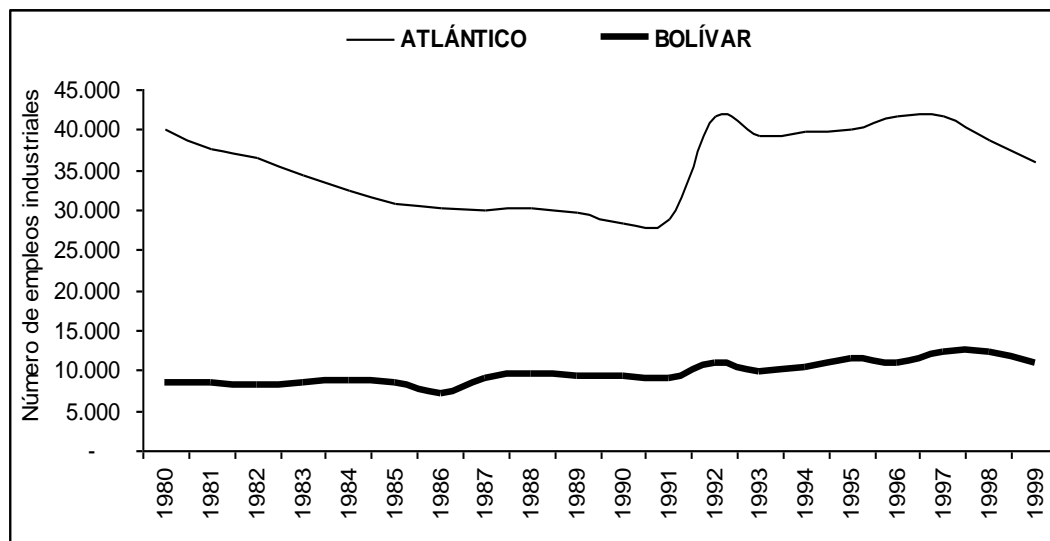
²³ Abello, Alberto; y otros. Estructura industrial del Caribe colombiano. Observatorio del Caribe Colombiano, Universidad del Atlántico, Dupont de Colombia S.A., Bogotá, 2000, p. 230.

1. EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA DE ATLÁNTICO Y BOLÍVAR

En promedio, entre los años 1980 y 1999 en los departamentos de Atlántico y Bolívar se generó el 87.4% del total de los empleos industriales de la región -empleos permanentes y temporales-, correspondiendo 68.7% a la industria de Atlántico y 18.7% a la de Bolívar. Es decir, la industria atlanticense genera más de tres veces (3.7) el número de puestos de trabajo que crea la industria bolivarenses. Sin embargo, en la industria de este último departamento el nivel de empleo ha presentado mayor estabilidad.

En general, la flexibilidad laboral en los primeros años de la década de los noventa presentó mayor impacto en la industria de Atlántico que en la de Bolívar, debido a que el empleo industrial en el primero venía cayendo hasta 1990 a una tasa media de -3.4% anual, recuperándose a partir de la implementación de la reforma laboral que, como ya se insinuó, permitió que esta variable creciera a una tasa media de 2.7% entre 1991 y 1999. Por su parte, en Bolívar el empleo pasó de crecer 1.1% anual en el período 1980-90 a 2.3% anual en los años 1991-99 (Gráfico 21)

Gráfico 21
EMPLEO TOTAL EN LA INDUSTRIA DE ATLÁNTICO Y BOLÍVAR



Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

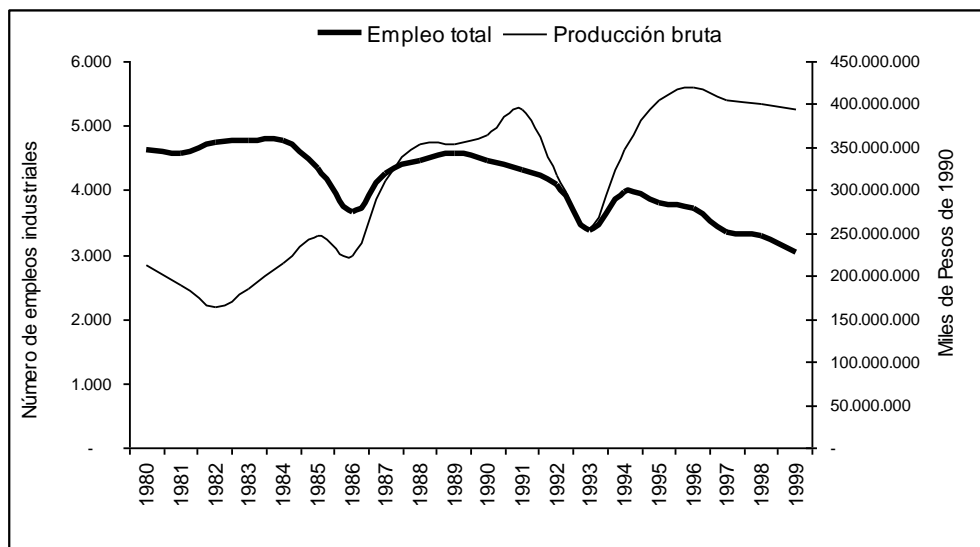
2. EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL CARIBE

En las industrias dedicadas a la producción de bienes intermedios merece especial atención el sector químico, donde el empleo presenta características estructurales diferentes a las del resto de sectores. Durante el período analizado, la industria química presentó una tendencia decreciente en el número de empleos a pesar de haber presentado crecimiento en su producción, lo cual es claramente consistente con su estructura intensiva en capital que le permite impulsar la productividad a través de incrementos recurrentes en la inversión y prescindir simultáneamente de mano de obra.

Durante los 20 años analizados, el empleo generado por la industria química regional disminuyó su participación en 3.1 puntos porcentuales: pasó de contribuir con 8.7% del empleo total industrial en 1980 a 5.6% en 1999; un hecho que contrasta con el crecimiento en la producción y en la productividad laboral (Gráfico 22).

Gráfico 22.

PRODUCCIÓN BRUTA Y EMPLEO TOTAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL



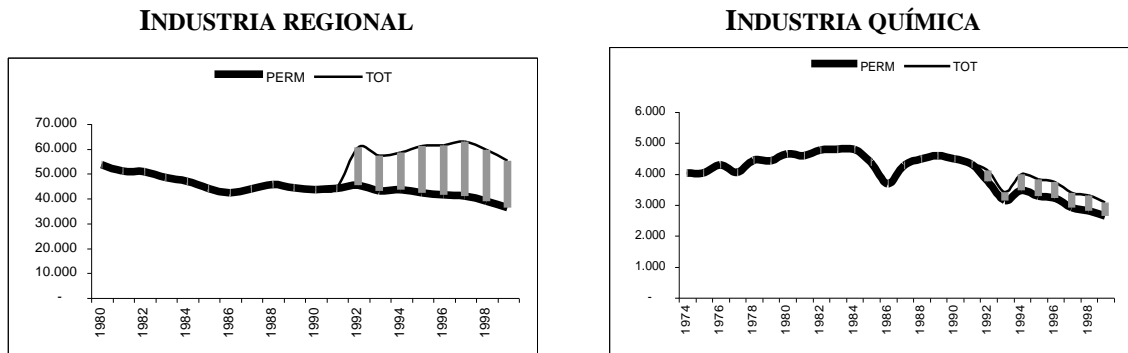
Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM

Como se anotó previamente, a partir de las reformas sobre flexibilización laboral que hicieron parte de la Ley 50 de 1990 se diferencia el empleo total en dos clases: empleo permanente y temporal. Debe señalarse que las mayores reducciones en el empleo, especialmente las del empleo permanente en la industria regional, han ocurrido en el sector químico. El empleo permanente representa 88% del total del

empleo generado por el sector de sustancias químicas; el restante 12% corresponde al empleo temporal. En la región se observa una estructura más sensible a las reformas pues el empleo permanente representa 70% del total del empleo industrial mientras el empleo temporal representa sólo 30%. Esto evidencia que el efecto de las reformas laborales sobre el empleo industrial no es igual en sectores altamente intensivos en capital, como es el caso de químicos, que en sectores intensivos en mano de obra como alimentos, cuya elasticidad empleo producto en la región es de las más altas²⁴

Entre 1991 y 1992 la industria regional creó 16.550 nuevos puestos de trabajo -en su mayoría temporales- como consecuencia de la flexibilidad laboral. A diferencia de esto, el sector de sustancias químicas perdió 209 puestos de trabajo de un año a otro (pasó de generar 4.312 empleos totales en 1991 a 4.103 en 1992), comportamiento que sugiere una mayor especialización de la fuerza de trabajo en las empresas del sector, la que a su vez se torna menos proclive a la contratación temporal (Gráfico 23).

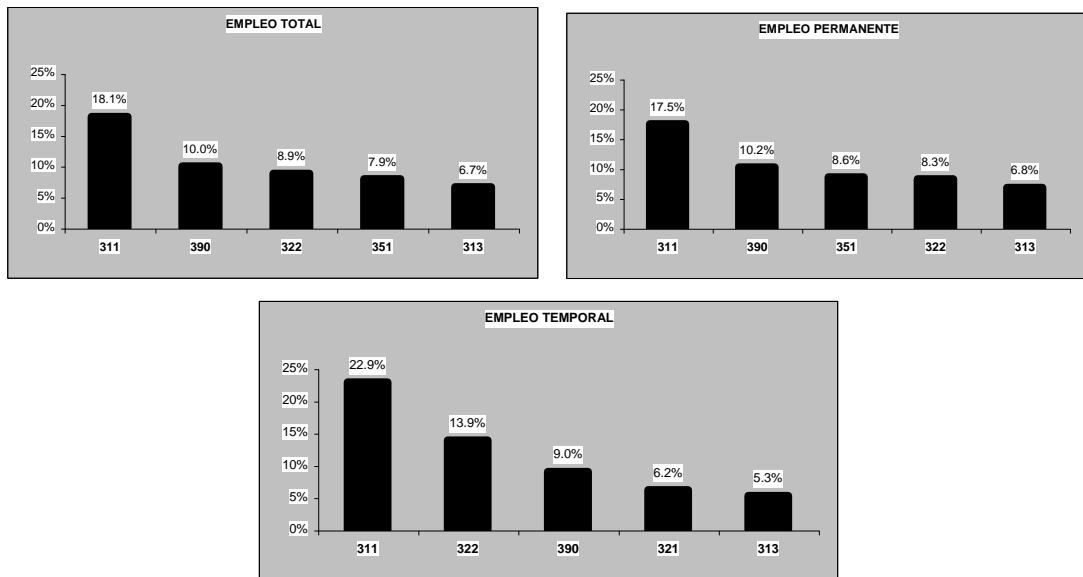
Gráfico 23
EMPLEO INDUSTRIAL



Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM

En este sentido, la industria química no aparece como uno de los principales sectores generadores de empleo temporal puesto que ocupa el cuarto y quinto lugar en la clasificación por empleo total y permanente. La alta capacitación y especialización de la mano de obra del sector no permite que las empresas se ajusten fácilmente a este nuevo esquema laboral (Gráfico 24).

²⁴ Ibid. p. 196.

Gráfico 24**PRINCIPALES SECTORES GENERADORES DE EMPLEO REGIONAL (PROMEDIO), 1980-1999**

Convención: 311 - Fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas.
 313 - Industria de bebidas.
 322 - Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado.
 351 - Fabricación de sustancias químicas industriales.
 390 - Otras industrias manufactureras.

Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

V. COSTOS LABORALES UNITARIOS²⁵

El costo laboral unitario -CLU- expresa la proporción entre el costo de contratar un obrero de la industria, medido en términos de remuneraciones y los aportes que el obrero hace al proceso productivo expresados en valor agregado -productividad laboral-. En general, el costo laboral puede aumentar por incrementos en la remuneración de los empleados, por la disminución del aporte de éstos al valor agregado de la empresa o por los dos hechos al mismo tiempo.

²⁵ El costo laboral unitario se calculó así:

CLU = Remuneración Unitaria (RU) / Productividad Unitaria del Trabajo (PLVA), donde:

RU = Remuneraciones pagadas a obreros y empleados permanentes / Obreros y empleados permanentes.

PLVA = Valor Agregado (VA) / Obreros y empleados permanentes.

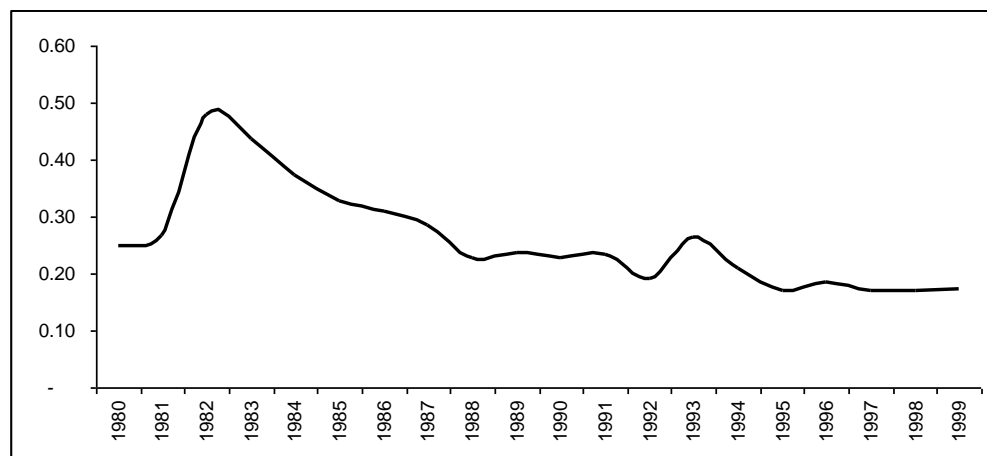
VA = Valor Agregado : Producción Bruta – Consumo Intermedio.

Otra manera de expresar el CLU es: (remuneraciones reales por trabajador) / (valor agregado real por trabajador), lo que es equivalente a las remuneraciones promedio / valor agregado promedio. Hay que anotar que las remuneraciones incluyen las prestaciones legales y extralegales, como primas, vacaciones, cesantías, entre otras, pero no las cotizaciones a la seguridad social que están a cargo de los empresarios. En adelante, aquí se usarán las abreviaturas de los conceptos: CLU o simplemente costos laborales para los costos laborales unitarios; productividad laboral la productividad laboral en relación con el valor agregado, e indistintamente se usará remuneraciones unitarias, remuneraciones por trabajador o sólo remuneraciones

En la industria nacional el CLU ha mantenido una tendencia decreciente, en particular a partir de 1986, la cual se acentúa aún más en el período de apertura. De hecho, en 1974 las remuneraciones representaban 28.4% del valor agregado, y en 1996 esta participación descendía a 19.9%²⁶. Por su parte, la manufactura regional también mostró reducciones importantes en el CLU, lo cual constituye un factor importante a la hora de enfrentar la competencia internacional. Aunque en menor proporción que en el agregado nacional, las reducciones de este indicador en la región se presentan a partir de 1984, cuando la participación de las remuneraciones en el valor agregado pasan de 37% hasta llegar a representar 17% en 1999 (Gráfico 25).

Conviene señalar que en el actual contexto de competencia internacional se podía esperar que esta continua disminución del CLU diera como resultado una mejoría sustancial en la competitividad de las empresas regionales y nacionales y, por tanto, la expansión de la producción y el empleo²⁷. Sin embargo, los logros respecto a este indicador se han diluido notablemente en factores adversos como los altos costos de transporte, la inseguridad, las altas tasas impositivas de algunas ciudades, el insuficiente cambio tecnológico, la poca inserción de nuevos patrones organizacionales que incorporen técnicas administrativas modernas y la volatilidad del marco regulatorio, entre otros.

Gráfico 25
EVOLUCIÓN DEL CLU EN LA REGIÓN CARIBE



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

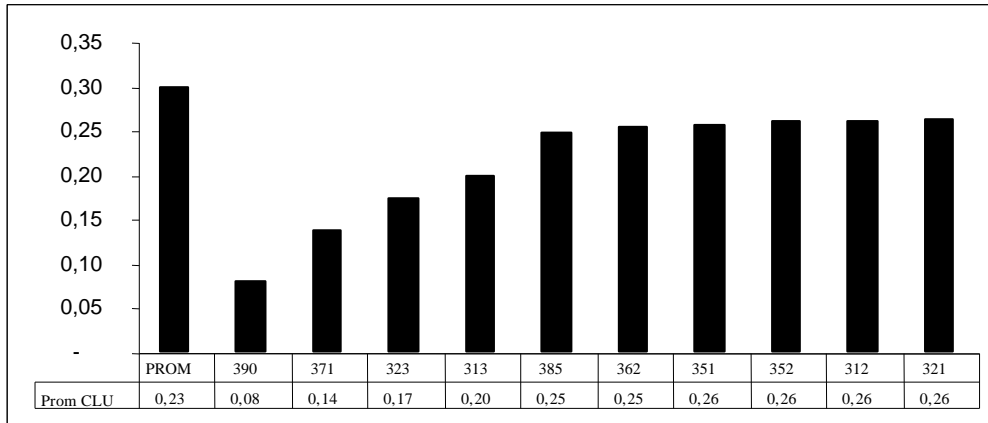
²⁶ Garay S. Luis Jorge. *Colombia: estructura industrial e internacionalización, 1967-1996*. Colciencias, DNP, Consejería Económica y de Competitividad, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Proexport. Bogotá, 1999, p. 477.

²⁷ De acuerdo con los resultados de las simulaciones con modelos de equilibrio general, en Colombia una reducción de 10% en los costos laborales aumenta –*ceteris paribus*– la demanda de trabajo en 5%. Para más detalles véase Mauricio Cárdenas, “Comentarios a las consideraciones de la demanda laboral en Colombia”, en: Miguel Urrutia M, *Empleo y Economía*, Bogotá, marzo de 2001, p. 47.

En la región los sectores con menores CLU son los renglones de otras industrias manufactureras, industrias básicas de hierro y acero, cuero, bebidas y fabricación de material profesional. Entre tanto, el sector de sustancias químicas, aunque mostró niveles superiores a la media regional, se encuentra en el séptimo lugar entre los sectores con menores CLU (Gráfico 26).

Gráfico 26

SECTORES CON MENORES CLU EN LA REGIÓN (PROMEDIO 1980-99)



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

1. TIPO DE BIENES Y DEPARTAMENTOS

Si se analiza el comportamiento del CLU estableciendo subperíodos quinquenales de crecimiento según el tipo de bienes, se observa que la manufactura de bienes intermedios es la única que mantiene tasas de crecimiento negativas de los costos laborales (Cuadro 5), lo cual es una señal de ajuste exitoso de esta industria en términos de la reducción de los costos laborales que exige el esquema de apertura económica y competencia internacional.

Cuadro 5

CRECIMIENTO DE LOS CLU EN LA REGIÓN SEGÚN TIPO DE BIEN

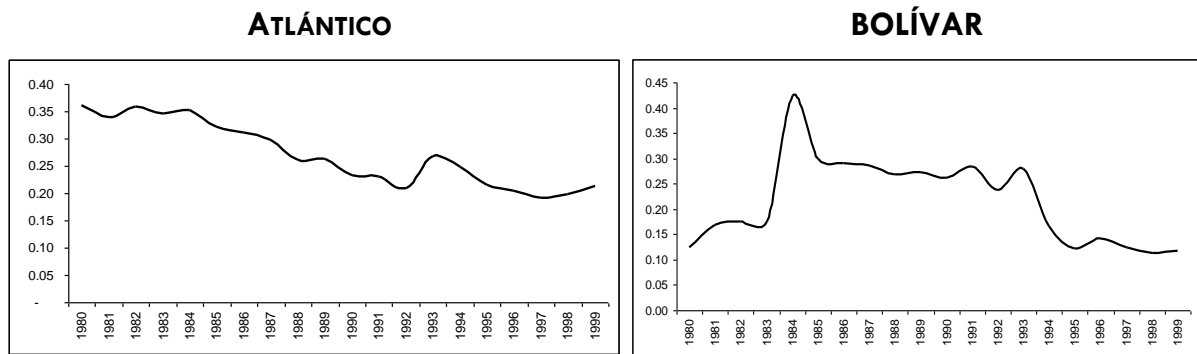
PERIODOS	BCD	BCND	BI	BK	BAT
1980-1984	8,80%	-4,56%	-2,35%	-5,13%	-3,02%
1985-1989	-11,24%	-3,47%	-1,61%	7,87%	-14,64%
1990-1994	-0,07%	-2,00%	-2,06%	1,42%	17,49%
1995-1999	-1,13%	5,22%	-4,62%	-2,94%	11,26%
1980-1999	-1,02%	-2,86%	-2,10%	-1,68%	-3,60%

FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM

Al igual que en la industria regional, el sector fabril de Atlántico y Bolívar presentó a lo largo del período de estudio una tendencia a la reducción en los costos laborales, siendo ésta más acentuada en la primera. En efecto, el gráfico 27 muestra que durante los 20 años de análisis, la industria de Atlántico presentó un descenso en los costos laborales superior al observado en la industria de Bolívar (-2.7% vs. -0.32% anual).

Es importante anotar que las reducciones en los costos laborales de la industria bolivarense, además de ser menores a las de Atlántico, se inician un año más tarde. La alta dependencia de esta industria de las actividades relacionadas con la extracción y procesamiento del petróleo y sus derivados, cuya variabilidad en la producción -y por ende en los costos laborales- está expuesta al comportamiento de los precios internacionales de estos productos, ayuda a explicar en parte este comportamiento

Gráfico 27
EVOLUCIÓN DEL CLU



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

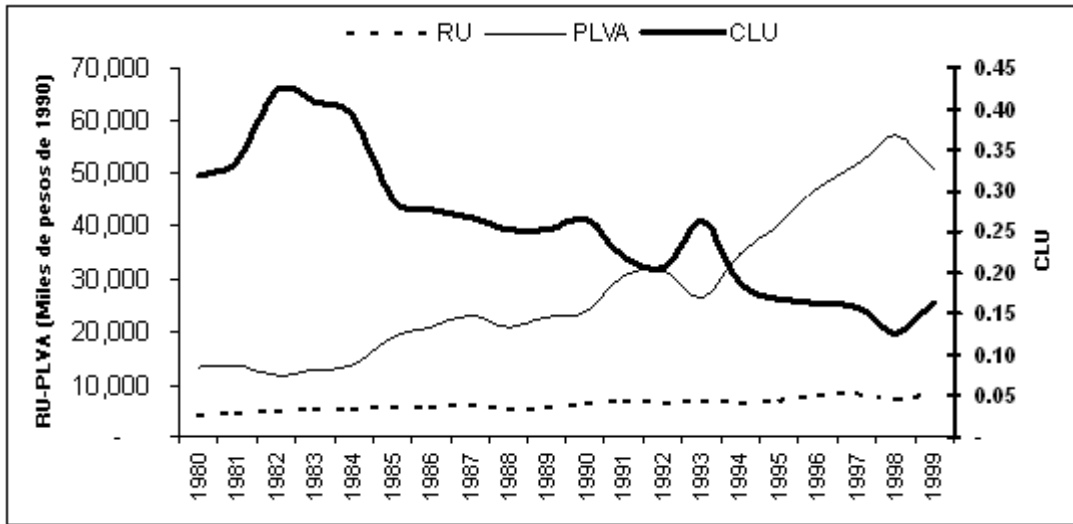
2. COSTO LABORAL UNITARIO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL

De acuerdo con sus componentes, entre 1980 y 1999 el sector químico de la región presentó un notorio aumento en el valor agregado generado por cada obrero, y no se observan incrementos significativos en las remuneraciones por trabajador. Este comportamiento se refleja en la tendencia decreciente del costo laboral unitario a partir de 1983 (Gráfico 28).

Más en detalle, y como se aprecia en el gráfico 29, la industria química de Cartagena presenta una mayor tendencia a la reducción en el costo laboral unitario con relación a su similar de Barranquilla, lo que se explica fundamentalmente por los mayores incrementos en productividad laboral en la primera, toda vez que las remuneraciones unitarias para ambas industrias permanecen en niveles similares. En efecto, entre 1980 y 1999 se observaron productividades laborales promedio

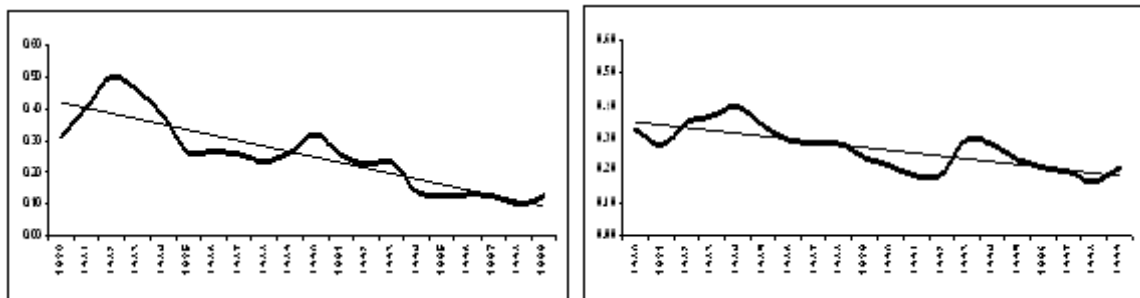
anuales de 25.1 millones de pesos de 1990 por trabajador en la industria de Barranquilla y de 32.4 en la de Cartagena, frente a unas remuneraciones unitarias de 6.1 y 6.3 millones de pesos de 1990, respectivamente.

Gráfico 28
EVOLUCIÓN DEL CLU Y SUS COMPONENTES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

Gráfico 29
EVOLUCIÓN DEL CLU EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE CARTAGENA Y BARRANQUILLA



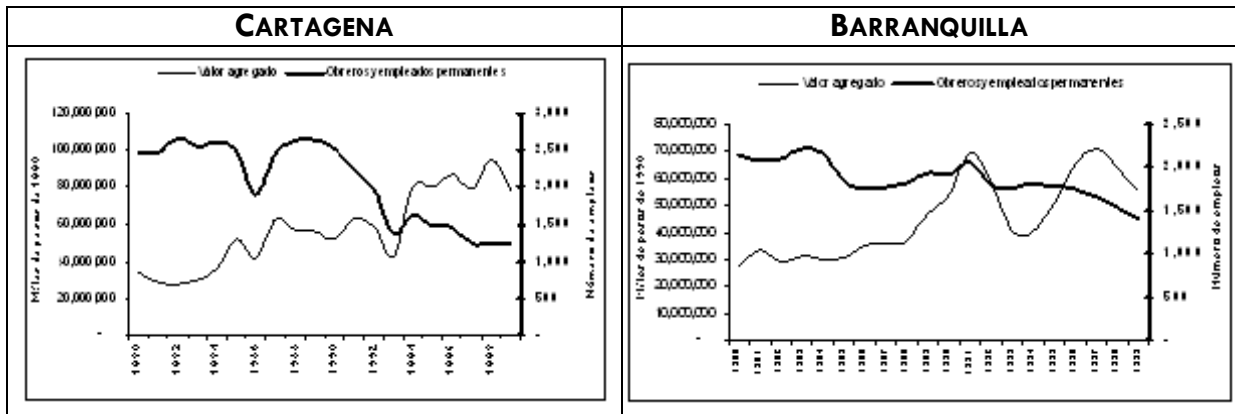
FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

En este sentido, se puede observar que no ha habido un comportamiento similar entre el número de empleados y el valor agregado generado por el sector químico de estas dos ciudades. Por un lado, Barranquilla muestra una mayor estabilidad secular tanto en la generación de valor agregado como en el número de obreros y empleados permanentes vinculados a la producción (Gráfico 30). Por otro, Cartagena presenta un comportamiento que podría reflejar cambios dentro de su

estructura productiva: su característica de productor de bienes transables flexibiliza la sustitución de factores, en este caso, de trabajo por bienes de capital, éstos últimos representados en equipos más modernos.

Gráfico 30

EVOLUCIÓN DEL VALOR AGREGADO Y DEL EMPLEO PERMANENTE EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE CARTAGENA Y BARRANQUILLA.



FUENTE: Cálculos de los autores con base en DANE-EAM.

VI. EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA²⁸

El consumo de energía eléctrica es una variable que permite estimar, con mayor confiabilidad en períodos largos, la evolución de la actividad económica de una economía²⁹. En otras palabras, el alto consumo en un determinado sector es indicador de que sus empresas cuentan con maquinarias que usan gran cantidad de energía para llevar a cabo sus procesos de producción.

Según la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) del Ministerio de Desarrollo Económico, desde comienzos de la década de los noventa el sector energético ha venido registrando una serie de reformas importantes que fueron plasmadas en las Leyes 142 y 143 de 1994, así como en numerosas resoluciones de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) que han significado cambios en la transformación del papel del Estado. Entre estos cambios cabe destacar, el cambio de rol de éste último de empresario a regulador en la participación privada

²⁸ El consumo de Kwh. de energía eléctrica es igual a la suma de los kwh comprados, mas los generados, menos los vendidos. Ver Apéndice 6: *Glosario de Términos y Conceptos Utilizados*, en: Anuario de Industria Manufacturera. DANE, 1997.

²⁹ Este es un indicador que se obtiene directamente, ya que no viene expresado en ninguna base o año de referencia. Se mide en Kilo-Watts/Hora, (Kwh), consumidos y no necesita de ninguna formula estadística para su interpretación. www.fuentesestadisticas.com/indicadores/electrica.html.

en este mercado e igualmente en la estructuración de un esquema de precios competitivo, más consecuente con la dinámica de este sector, entre otros³⁰. Sin embargo, la CREG afirma que la demanda nacional de energía eléctrica, como se observará más adelante, ha venido presentando una fuerte disminución de las tasas de crecimiento en los últimos años, debido principalmente a la recesión económica y en menor medida a los procesos de sustitución de la electricidad por otras fuentes de energía³¹. Actualmente, pese a que el país cuenta con un sistema de suministro y regulación de energía eléctrica más confiable que hace 20 años, el sector afronta una serie de problemas incididos principalmente por el incremento en la cartera morosa, que ha llevado a que las electrificadoras, en su afán de recuperar estos recursos, se vean en la necesidad de tomar medidas drásticas tales como la implementación de los cortes masivos del fluido eléctrico, perjudicando con ello a diferentes instituciones y usuarios que están al día con la cancelación del servicio.

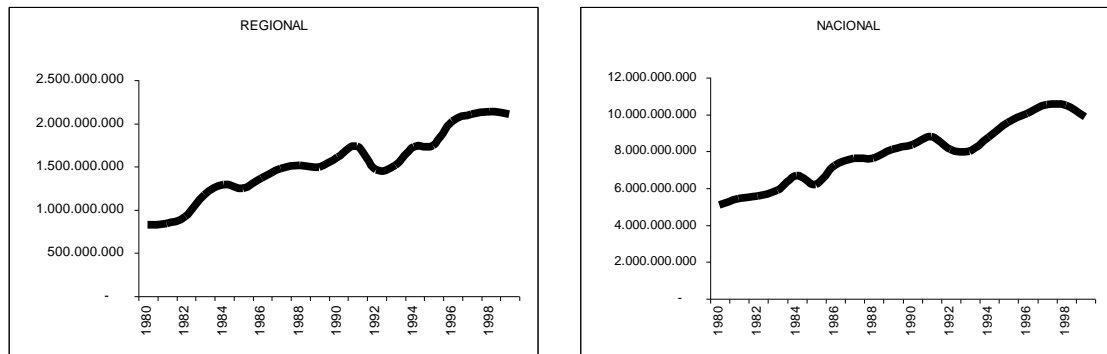
1. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA INDUSTRIA REGIONAL

Durante las dos décadas de referencia, tanto la industria regional como nacional han mostrado un incremento constante del consumo de energía eléctrica con unas tasas de crecimiento promedio anual de 5.1% y 3.6%, respectivamente. Solamente en cuatro de los 20 años analizados, el consumo de energía disminuyó entre un año y otro³². Sin embargo, las reducciones en el consumo no son muy grandes a excepción de la registrada entre 1991 y 1992 cuando el país sufrió un dramático racionamiento del servicio como resultado de la disminución en el nivel de los embalses, atribuido al fenómeno climatológico de El Niño.

³⁰ Unidad de Planeación Minera y Energética, UPME. www.upme.gov.co

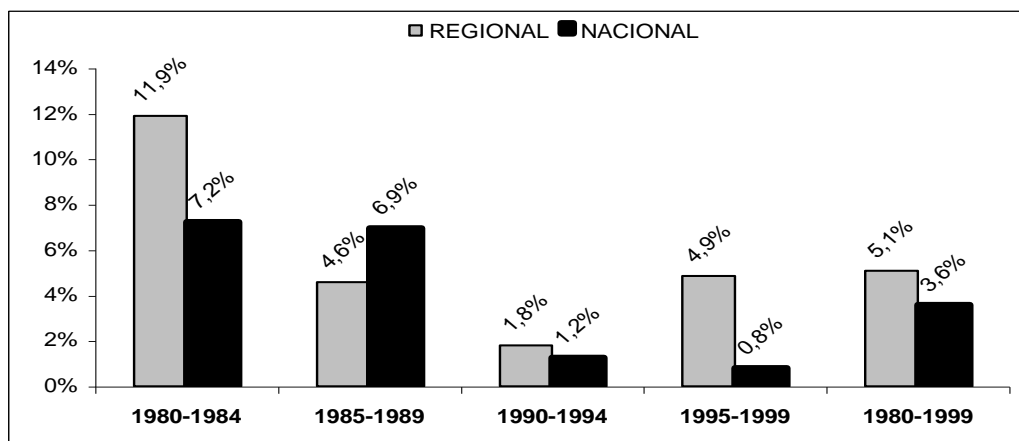
³¹ UPME, Op. cit.

³² Entre 1984 y 1985 (-3.4%), entre 1988 y 1989 (-1.6%), entre 1991 y 1992 (-15.6%) y entre 1998 y 1999 (-1.5%).

Gráfico 31.**CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (KWH) DE LA INDUSTRIA REGIONAL Y NACIONAL**

Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE –EAM.

No obstante, pese a que el sector industrial mostró un constante incremento en el consumo de energía eléctrica durante las dos últimas décadas, las tasas de crecimiento de los últimos 10 años se han reducido tanto para la industria regional como para la del país. En efecto, al establecer subperíodos quinquenales se puede observar que a principios de los ochenta el consumo de energía crecía a un ritmo mucho mayor que a finales de los noventa. Así, mientras en el primer quinquenio de los ochenta la industria regional mostró un crecimiento promedio anual del consumo de energía de 11.9% y Colombia de 7.2%, en el último quinquenio este crecimiento fue de apenas 4.9% y 0.8%, respectivamente. Cabe anotar que el primer quinquenio de los noventa es el que muestra un menor crecimiento del consumo energético regional en todo el periodo de estudio, registrando una tasa de 1.8%. Por su parte, la industria nacional presenta un menor crecimiento del consumo de energía en el último subperíodo considerado, con una tasa de 0.8% promedio anual (Gráfico 32).

Gráfico 32**CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA INDUSTRIA REGIONAL Y NACIONAL**

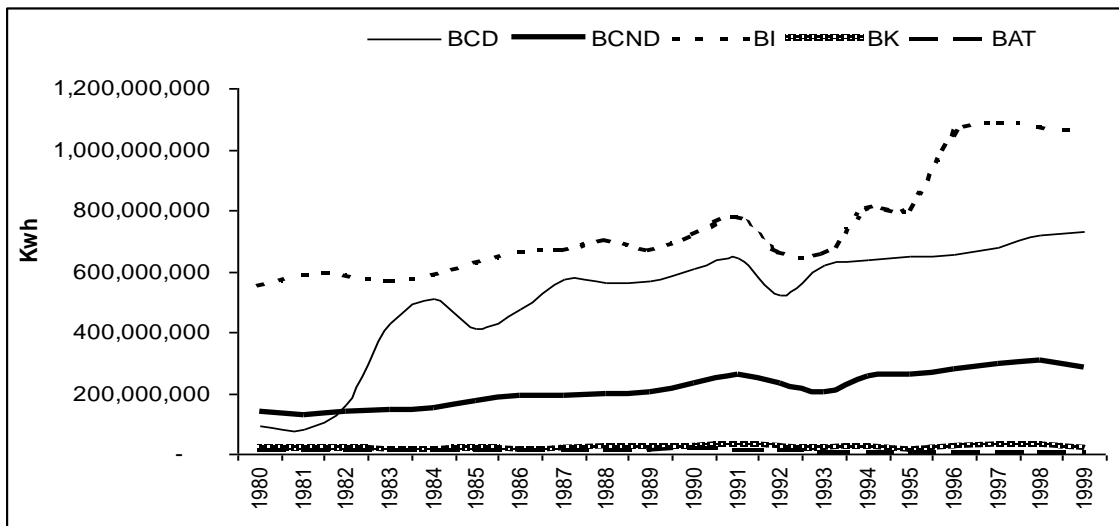
Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Tal y como lo afirma la UPME, las tasas de crecimiento del consumo energético se han reducido a medida que transcurre el tiempo. La industria regional casi había duplicado el consumo de energía al finalizar la década de los ochenta, registrando un incremento anual de 2% entre 1980 y 1990 mientras que, luego de la caída del consumo en 1992, el incremento hasta 1999 fue de apenas 0.7% anual. En general, se observa que al finalizar los noventa la manufactura del Caribe colombiano incrementó su consumo de energía eléctrica con respecto al decenio anterior en 5.1%, en tanto que Colombia lo hizo a una tasa de 3.6% por año.

2. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS GRUPOS INDUSTRIALES

Al analizar el consumo regional de energía eléctrica se observa que los sectores clasificados en la categoría de bienes intermedios, realizan el 49% del consumo total de energía, lo que puede ser un indicador de mayor intensidad de capital en el proceso de producción. El segundo sector en importancia es el de bienes de consumo durable que registra 34% del total del consumo. Por su parte, los bienes de consumo no durables, los bienes de capital y los bienes asociados al transporte, consumen 14%, 1.7% y 0.7%, respectivamente.

Gráfico 33.
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE BIEN



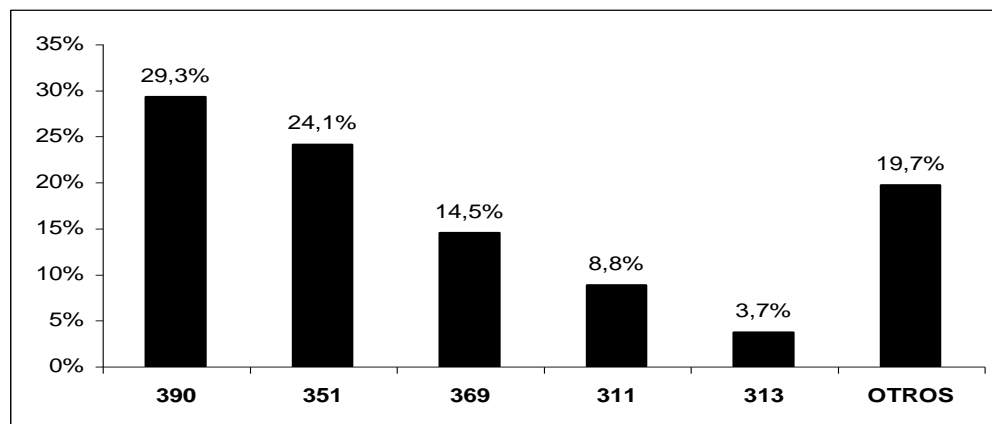
Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

Si se construye un índice del nivel de productividad en el consumo de energía eléctrica³³ se puede observar que por cada mil pesos de producción -en valores constantes de 1990-, los bienes de consumo durable consumen 1.6 Kwh., los bienes intermedios 1.4 Kwh., los de consumo no durable 0.5 Kwh., y los bienes de capital y los asociados al transporte 0.4 Kwh. Se aprecia entonces cómo los bienes asociados al transporte son la agrupación que presenta un mejor aprovechamiento relativo del consumo de energía al mostrar un mayor nivel de producción por Kwh. consumido. Entre tanto los bienes de consumo durable y los bienes intermedios necesitan tres veces la cantidad de energía que necesitan los otros sectores por cada mil pesos de producción.

Un análisis desagregado de la industria a tres dígitos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIIU- muestra la participación de los sectores de otras industrias manufactureras³⁴ (CIIU 390) y fabricación de sustancias químicas industriales (CIIU 351) como los sectores en los cuales se concentra más de la mitad (53.4%) del total del consumo de energía eléctrica de la región. Los sectores de otros productos minerales no metálicos (369), alimentos (311) y bebidas (313) le siguen en importancia con participaciones de 14.5%, 8.8% y 3.7%, respectivamente. En consecuencia, 80% del consumo industrial de energía eléctrica de la región se concentra en los cinco principales sectores manufactureros (Gráfico 34).

Gráfico 34

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SECTORIAL DE LA INDUSTRIA REGIONAL. 1980-1999



Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

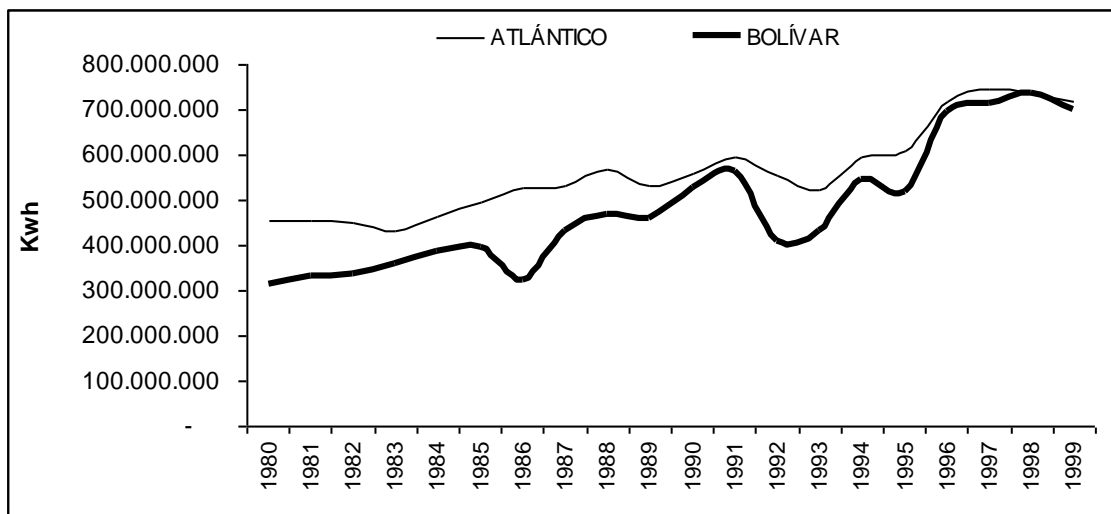
³³ Construido como la relación entre el consumo de energía eléctrica y el nivel de producción en miles de pesos

³⁴ En este sector, por reserva estadística, se agregan aquellas actividades que al momento de realizar la encuesta cuentan con menos tres (3) establecimientos. Por este motivo, no puede ser tenido en cuenta para el análisis en las series de tiempo pues, debido al cambio de metodología, en 1992 la agregación de empresas cambió substancialmente haciendo que la serie muestre cambios que no necesariamente se deben a variaciones en el consumo sino al traslado de empresas de otros sectores al 390.

En cuanto al consumo de energía de las industrias por departamento, en el período 1980-99 las industrias de Atlántico y Bolívar consumieron 69.4% del total de la energía eléctrica gastada por las industrias de la región, correspondiendo 37.8% a Atlántico y 31.6% a Bolívar. Es importante anotar que la diferencia en la estructura industrial de estos dos departamentos tanto en el número de establecimientos como en los niveles de producción, no es tan notoria en el consumo de energía. En promedio, durante los 20 años analizados la industria de Atlántico tan sólo consumió cada año 5% más que la de Bolívar (Gráfico 35).

Gráfico 35

ENERGÍA ELÉCTRICA CONSUMIDA POR LA INDUSTRIA DE ATLÁNTICO Y BOLÍVAR (KWH)



Fuente: Cálculos de los autores con base en DANE – EAM.

CONCLUSIONES

Una vez analizados los principales indicadores de la industria manufacturera del Caribe colombiano durante el período comprendido entre 1980 y 1999, haciendo hincapié en el desempeño de la industria química, algunos aspectos merecen especial consideración.

Tradicionalmente, la actividad manufacturera de la costa Caribe colombiana se ha concentrado en los departamentos de Atlántico y Bolívar, y más particularmente en sus respectivas capitales: Barranquilla y su área metropolitana y Cartagena, ciudades que por su naturaleza portuaria facilitan y fortalecen la actividad industrial en la región. Es así como en estos dos departamentos el sector fabril se constituye en una de las principales fuentes de valor agregado, de generación de empleo y de asimilación de conocimientos tecnológicos. Entre 1980 y 1999, Atlántico y Bolívar generaron, en promedio, 87.6% de la producción bruta industrial del Caribe colombiano (correspondiendo 54.4% a Atlántico y 33.1% a Bolívar). Por su parte, la actividad industrial en el resto de departamentos de la región ha sido muy precaria.

En cuanto al peso del sector fabril regional en la industria nacional, se debe anotar que en los años noventa su producción bruta representó en promedio 13.3% de la producción industrial nacional, un resultado que es igual al obtenido en los años ochenta, y que evidencia un estancamiento en la participación regional del sector en el agregado manufacturero nacional. Esto evidencia el escaso efecto que han tenido las medidas aperturistas adoptadas a principios de los noventa sobre la base productiva industrial del Caribe colombiano.

Respecto a la industria química cabe anotar que es una actividad que se ha identificado por su gran dinamismo dentro de la industria manufacturera regional. Este importante renglón está localizado en su totalidad en Barranquilla y Cartagena, ciudades que aprovechan las externalidades generadas por su condición portuaria, habida cuenta que buena parte de su producción se orienta hacia los mercados externos. Las estimaciones estadísticas aquí realizadas confirman que las variaciones en el PIB industrial responden positivamente a las variaciones en el producto del sector químico regional, lo que infiere un alto grado de asociación lineal entre estas dos variables. A partir de esta estrecha vinculación se hace imperativa la necesidad de incentivar la producción de sustancias químicas como sector líder en el proceso de industrialización de la región y contribuir de paso al fortalecimiento de la integración de la cadena petroquímica – plástico en el Caribe colombiano.

Por ciudades, la industria química de Cartagena es la que mayor aporte brinda a la producción química regional. Durante los dos decenios de referencia, el sector químico de Cartagena, localizado en la zona industrial de e Mamonal, produjo el 55.6% de la producción química de la región. Sin embargo, en el último quinquenio estudiado, esta contribución crece significativamente llegando a representar el 63.3% de esta producción, es decir, 7.7 puntos porcentuales por encima del promedio regional del sector a lo largo de las dos décadas en estudio.

En el Caribe colombiano, la productividad laboral de la industria manufacturera presentó en todo el período considerado una tendencia ascendente. Sin embargo, no se percibe una sustancial creación de puestos de trabajo que responda a la creciente oferta laboral sino que, por el contrario, la evolución del mercado laboral muestra un paulatino incremento del desempleo regional. En general, los incrementos presentados en la productividad laboral de la industria regional obedecen más a las caídas significativas en el nivel de empleo que a la misma inversión en capacidades tecnológicas y mejoras organizacionales en los procesos productivos, aspecto que se advierte desde los ochenta y se magnifica a lo largo de los noventa.

En cuanto al comportamiento de la productividad laboral del sector químico, cabe resaltar que esta actividad se caracterizó por registrar el mayor incremento de esta variable en relación con el resto de sectores de la industria a lo largo del período en estudio. Además, se mostró como, al comparar la industria química de Cartagena con la de Barranquilla en términos de productividad laboral, los trabajadores del sector químico cartagenero en promedio, son más productivos que los de Barranquilla.

La generación de empleo de la industria regional observa una tendencia negativa, que es interrumpida en 1992 cuando, por la implementación de ley 50 de 1990 sobre flexibilización laboral, se incrementa el empleo industrial de carácter temporal. En el caso de la industria química, durante todo el período en cuestión se advierte una tendencia a la destrucción de puestos de trabajo, no obstante haber logrado incrementos en su producción.

Otra variable cuyo desenvolvimiento sobresale es el costo laboral unitario, el cual mostró reducciones importantes, constituyéndose en un factor relevante a la hora de enfrentar la competencia internacional. Sin embargo, los logros respecto al CLU se vieron debilitados por causa de factores como los altos costos de transporte, la inseguridad, las altas tasas impositivas de las ciudades del Caribe colombiano, el insuficiente cambio tecnológico, la poca inserción de nuevos patrones organizacionales, y la inestabilidad del marco regulatorio, entre otros.

ANEXOS

ANEXO I

PRINCIPALES SECTORES A TRES DÍGITOS DEL CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN INDUSTRIAL UNIFORME (CIU)

311	Fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas.
312	Alimentos diversos para animales y otros.
313	Industria de bebidas.
314	Industria del tabaco.
321	Fabricación de textiles.
322	Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado.
323	Industrias del cuero y productos del cuero y sucedáneos del cuero.
324	Fabricación de calzado y sus partes, excepto de caucho o de plástico.
331	Industria de la madera y productos de madera y corcho, excepto muebles.
332	Fabricación de muebles y accesorios, excepto principalmente metálicos.
341	Fabricación de papel y productos de papel.
342	Imprentas, editoriales e industrias conexas.
351	Fabricación de sustancias químicas industriales.
352	Fabricación de otros productos químicos.
353	Refinerías de petróleo.
354	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón.
355	Fabricación de productos de caucho.
356	Fabricación de productos plásticos.
361	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana.
362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio.
369	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
371	Industrias básicas de hierro y acero.
372	Industrias básicas de metales no ferrosos
381	Fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo.
382	Construcción de maquinaria, exceptuando la eléctrica.
383	Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y suministros eléctricos.
384	Construcción de equipo y material de transporte.
385	Fabricación de material profesional y científico, instrumentos de medida.
390	Otras industrias manufactureras.

ANEXO II

CLASIFICACIÓN SEGÚN USO O DESTINO ECONÓMICO DE LOS SECTORES INDUSTRIALES (CUODE)

Bienes de Consumo Durable	
322	Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado.
324	Fabricación de calzado y sus partes, excepto de caucho o de plástico.
332	Fabricación de muebles y accesorios, excepto principalmente metálicos.
342	Imprentas, editoriales e industrias conexas.
352	Fabricación de otros productos químicos.
385	Fabricación de material profesional y científico, instrumentos de medida.
390	Otras industrias manufactureras.
Bienes de Consumo No Durable	
311	Fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas.
312	Alimentos diversos para animales y otros.
313	Industria de bebidas.
314	Industria del tabaco.
Bienes Intermedios	
321	Fabricación de textiles.
323	Industrias del cuero y productos del cuero y sucedáneos del cuero.
331	Industria de la madera y productos de madera y corcho, excepto muebles.
341	Fabricación de papel y productos de papel.
351	Fabricación de sustancias químicas industriales.
353	Refinerías de petróleo.
354	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón.
356	Fabricación de productos plásticos.
361	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana.
362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio.
369	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
371	Industrias básicas de hierro y acero.
372	Industrias básicas de metales no ferrosos
Bienes de Capital	
381	Fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo.
382	Construcción de maquinaria, exceptuando la eléctrica.
383	Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y suministros eléctricos.
Bienes Asociados al Transporte	
355	Fabricación de productos de caucho.
384	Construcción de equipo y material de transporte.