
La industria química del Caribe colombiano, 1980-1999: Radiografía de un Sector Líder

Dairo Novoa Pérez*

INTRODUCCIÓN

El objetivo central de este trabajo consiste en ofrecer una visión detallada de las principales variables de la industria química del Caribe colombiano, durante el período comprendido entre 1980 y 1999, teniendo en cuenta que esta actividad se ha caracterizado por su gran dinamismo en la manufactura regional. El artículo comienza mostrando la localización espacial de esta importante actividad industrial. De igual forma, se analiza el comportamiento de la producción bruta y del valor agregado. Seguidamente, se evalúa la eficiencia productiva de los trabajadores del sector, a través de la productividad laboral. Continúa el artículo examinando el comportamiento del empleo y los costos laborales unitarios. Finalmente, se presentan los aspectos más sobresalientes del estudio a manera de conclusión.

1. LOCALIZACIÓN, PRODUCCIÓN BRUTA Y VALOR AGREGADO

La fabricación de sustancias químicas industriales (CIU 351¹) en el Caribe colombiano es una actividad de sobresaliente dinamismo en la industria manufacturera regional. Está localizada en su totalidad en Barranquilla y Cartagena, ciudades que, por su

naturaleza portuaria, ofrecen las condiciones necesarias para su desarrollo habida cuenta que la mayor parte de su producción se orienta hacia los mercados externos.

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 se observa en el gráfico 1, la expansión de la producción del sector de sustancias químicas en la región, al igual que en la industria nacional, ha sido muy fluctuante con crecimientos positivos solamente durante cinco años consecutivos (1987-1991).

Este comportamiento inestable ha prevalecido tanto en el período 1985-1989 como en los primeros años de apertura comercial (1990-1994). 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 ese lapso la industria química sufre su mayor traspés al presentar tasas de crecimiento promedio de -19.7% y -19.4%, respectivamente.

Puede sostenerse que la revaluación de la tasa de cambio real² de la época explica en buena medida la pérdida de 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 en 1992³ como

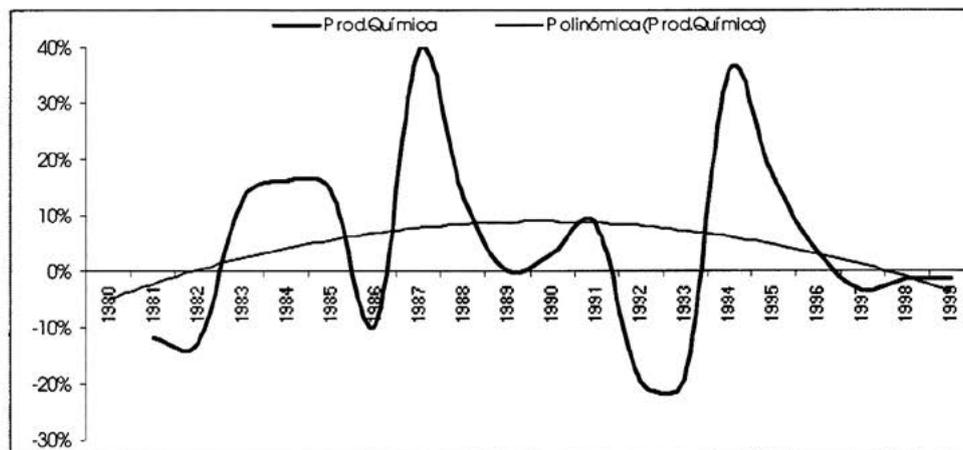
* El autor es investigador del Observatorio del Caribe colombiano.

consecuencia de la caída en el nivel de los embalses, que afectó notablemente el desempeño de la actividad industrial a escala nacional y regional.

Sin embargo, a partir de 1994⁴ el ritmo de crecimiento de la producción de químicos en el Caribe colombiano acusa signos de reanimación significativos pero no de manera sostenida, pues desde 1997 y hasta los últimos años de la década de los noventa, esta

actividad experimenta fuertes bajonazos en sus niveles de producción que impidieron el crecimiento sectorial 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 asestado al aparato productivo colombiano por la coyuntura receptiva internacional⁵.

GRÁFICO 1
CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS INDUSTRIALES EN EL CARIBE COLOMBIANO



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

Nota: La función polinómica es definida como $f(x) = a_n + a_{n-1}x + \dots + a_1x + a_0$. La línea de tendencia que aparece en el gráfico corresponde a una función cuadrática, que en este caso es una parábola y 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 afrontarán decrecimientos consecutivos en la producción química de la región y, por ende, en la industria total, pues este sector es de suma importancia en el agregado manufacturero regional.

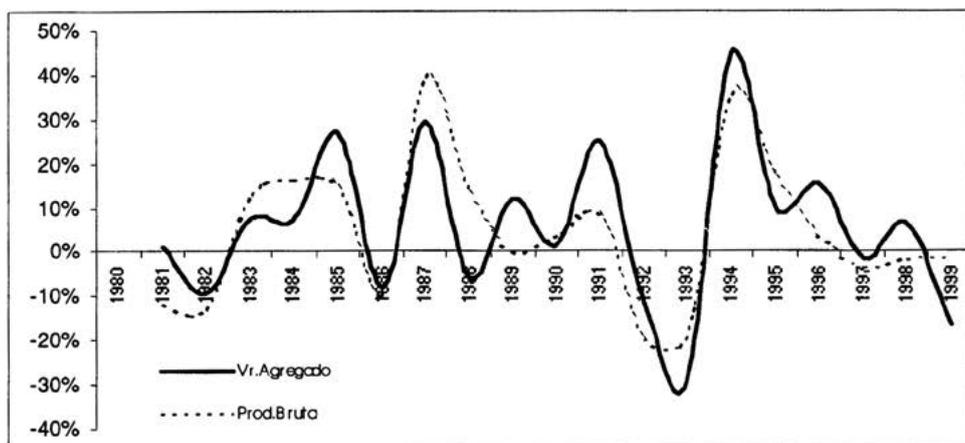
Otra de las variables esenciales en el análisis de la industria química regional es el valor agregado⁶, cuyo comportamiento ha estado ligado estrechamente a la producción. En el período 1980-1999, la producción y el valor agregado sectorial mostraron un coeficiente de correlación de 0.94, lo cual

indica un alto grado de asociación lineal. Como se lee en el Gráfico 2, en 1992 y 1993 se presentaron los más acentuados decrecimientos (-11.2% y -29.3%, respectivamente) que coinciden igualmente con las caídas en la producción bruta del sector.

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 1980-1999 muestra un coeficiente de correlación de 0.79, que resultó consistente y significativo, confirmando que las variaciones en el

PIB industrial responden positivamente a las variaciones en el producto del sector químico regional. A partir de esta cercana 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 de contribuir de paso al fortalecimiento de la integración de la cadena petroquímica-plástico en el Caribe colombiano.

GRÁFICO 2
CRECIMIENTO REAL DEL VALOR AGREGADO EN EL SECTOR DE
SUSTANCIAS QUÍMICAS INDUSTRIALES DEL CARIBE COLOMBIANO



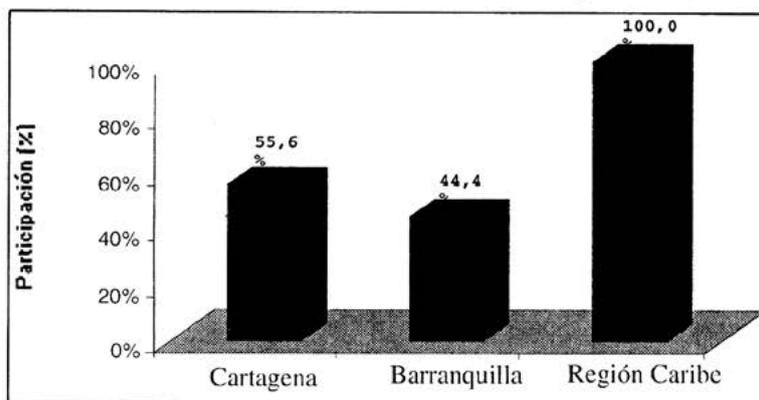
Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

En relación con el comportamiento individual del sector, se constata que la industria química de Cartagena es la de mayor aporte a la producción química regional. Durante el período 1980-1999, 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 el período estudiado, reiterando así el excelente desempeño en Cartagena.

A diferencia de Cartagena, el sector químico de Barranquilla disminuyó su participación en la industria química regional entre 1995 y 1999, al pasar de una participación media de 44.4% entre 1980 y 1999 a 36.7% durante 1995-1999 (Ver Gráfico 3).

GRÁFICO 3
ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA, 1980-1999

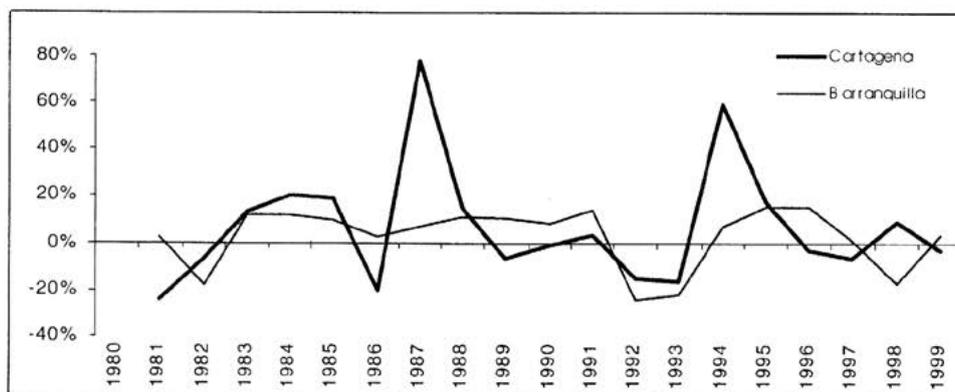


Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

Debe señalarse que, al igual que en la región, la actividad química en Barranquilla y Cartagena enfrenta grandes inestabilidades que son más notorias en Cartagena. Tal volatilidad en el comportamiento sectorial prevalece tanto en el período 1985-1989 como en los primeros años de apertura, especialmente en 1992 y 1993, cuando la

industria química de ambas ciudades presenta 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 de -16.8% en 1993 (Ver Gráfico 4).

GRÁFICO 4
CRECIMIENTO REAL DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA EN CARTAGENA Y BARRANQUILLA



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

2. LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL CARIBE COLOMBIANO

La eficiencia productiva de los trabajadores, definida técnicamente como la productividad laboral⁷, es un significativo elemento de análisis puesto que mide la contribución que cada unidad del factor trabajo hace al valor agregado o a la producción, y consolida un indicador relativo del nivel de competitividad del sector industrial.

Los países con mano de obra de mayor productividad 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 produce un incremento del bienestar. Además, los salarios elevados motivan a un número cada vez mayor de trabajadores a participar en el mercado laboral, en particular, las mujeres, y reducen la diferencia entre el producto por trabajador y el producto per cápita⁸.

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 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 tec-

nológico, etc"⁹.

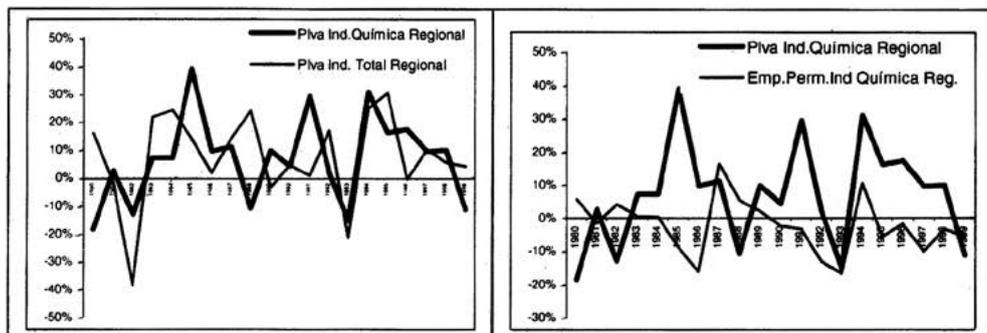
La productividad laboral en el sector químico registró el mayor incremento en relación con el resto de sectores de la industria a lo largo del período estudiado. Simultáneamente, es el sector que mayor valor agregado ha generado por unidad laboral, con un promedio de contribución anual de 28.3 millones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

Al igual que en la industria regional, en el período estudiado la productividad laboral en la industria química costeña registró profundas fluctuaciones, con tendencias similares en la mayor parte del período. La fase inicial de apertura económica (1990-1994) se destaca por presentar las mayores alzas en la productividad laboral (10% promedio anual). Sin embargo, durante ese mismo lapso, 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 (Ver Gráfico 5).

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

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

GRÁFICO 5 EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

Barranquilla, hecho parcialmente atribuible a un mayor equipamiento por trabajador en Cartagena. En efecto, la revisión de las cifras muestra que entre 1980 y 1999, la contribución promedio anual por trabajador en la generación de valor agregado en la industria química de Cartagena alcanzó 32.4 millones de pesos de 1990, 29% superior a la 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 (Ver Gráfico 6).

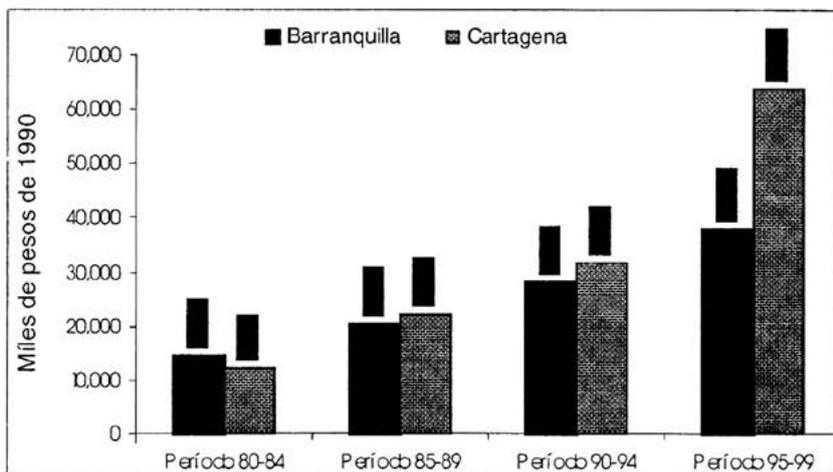
Esta diferencia en la eficiencia productiva por trabajador se percibe más relevante en el último lustro de los noventa, cuando un trabajador del sector químico de Cartagena contribuía al valor agregado con 63.7 millones de pesos, cifra superior en 25.7 millones de pesos a la de un trabajador del mismo 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 en el sector fue más drástica en Barranquilla que en Cartagena¹⁰.

3. EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DEL CARIBE COLOMBIANO

En las industrias dedicadas a la producción de bienes intermedios merece especial atención el sector de sustancias químicas, 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 permitiéndole impulsar la productividad laboral a través de incrementos recurrentes en la inversión y prescindiendo simultáneamente de mano de obra.

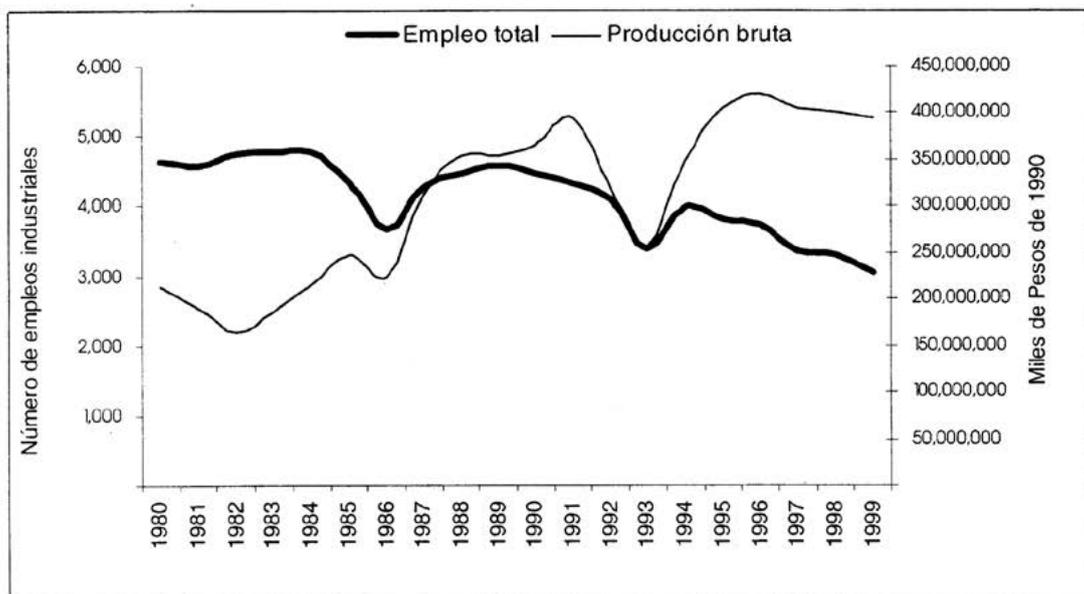
Durante los 20 años analizados, el empleo generado por la industria química regional disminuyó su participación en 3.1 puntos porcentuales: pasó de contribuir con 8.7% del empleo total industrial en 1980 a 5.6% en 1999; un hecho que contrasta con el crecimiento en la producción y en la productividad laboral (Gráfico 7).

GRÁFICO 6
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE CARTAGENA Y BARRANQUILLA.



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

GRÁFICO 7
PRODUCCIÓN BRUTA Y EMPLEO TOTAL EN LA INDUSTRIA QUÍMICA REGIONAL



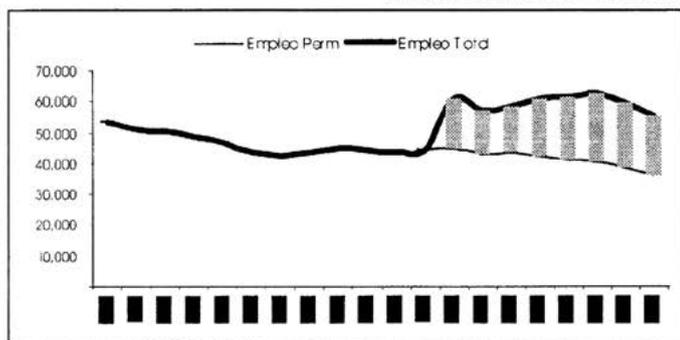
Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

Con 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 el 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 mientras el empleo temporal representa, en promedio, apenas 12%. En sentido contrario, 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%; lo cual evidencia que el efecto de las reformas laborales sobre el

empleo industrial no es igual en sectores intensivos en capital, como es el caso de sustancias químicas, que en sectores intensivos en mano de obra.

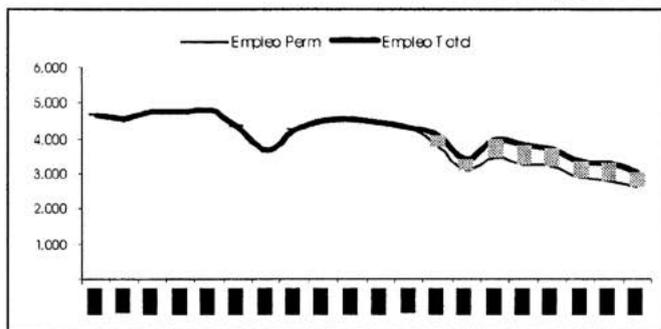
Entre 1991 y 1992 la industria regional creó 16.550 nuevos puestos de trabajo –en su mayoría temporales– como consecuencia de la flexibilidad laboral propia de la Ley 50. A diferencia de esto el sector de sustancias químicas perdió 209 puestos de trabajo de un año a otro (pasó de generar 4.312 empleos 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 8).

GRÁFICO 8
EMPLEO INDUSTRIAL
INDUSTRIA REGIONAL



INDUSTRIA QUÍMICA

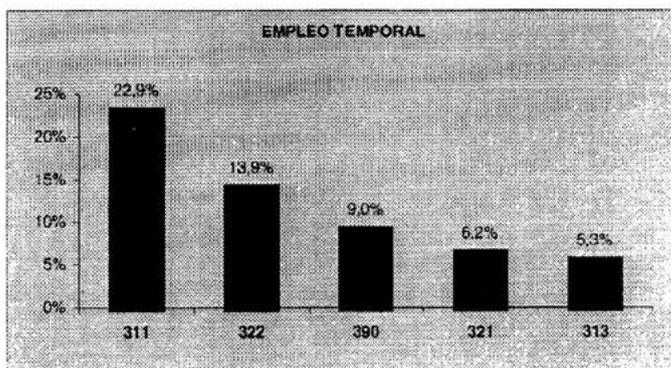
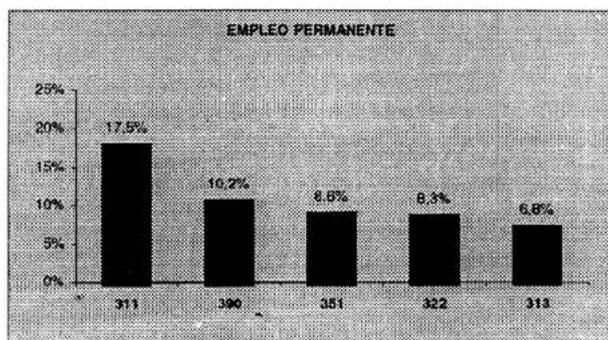
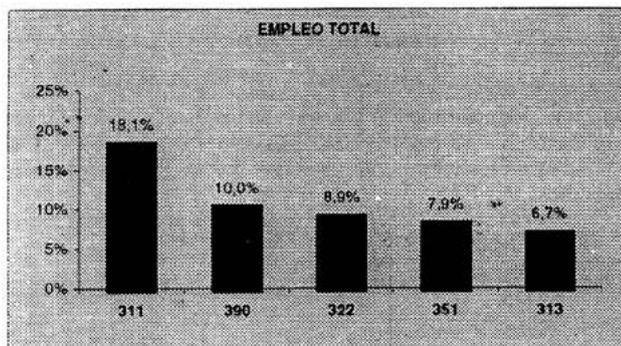
Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM



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 9).

GRÁFICO 9
PRINCIPALES SECTORES GENERADORES DE EMPLEO EN LA INDUSTRIA REGIONAL, 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 del autor con base en DANE – EAM

**LOS COSTOS LABORALES
UNITARIOS (CLU)¹¹ EN LA
INDUSTRIA QUÍMICA DE LA REGIÓN**

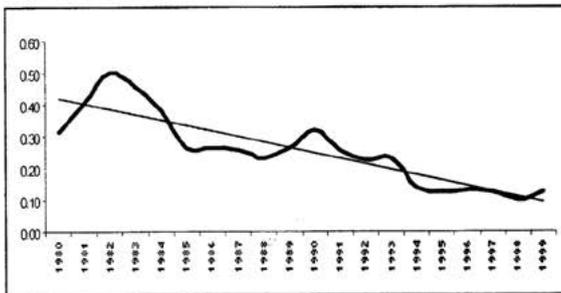
El costo laboral unitario expresa la proporción entre el costo de contratar un obrero de la industria, medido en términos de remuneraciones, y los aportes que el obrero hace al proceso productivo, expresados en valor agregado –productividad laboral–. En general, el costo laboral puede aumentar por incrementos 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.

Como se aprecia en el Gráfico 10, la in-

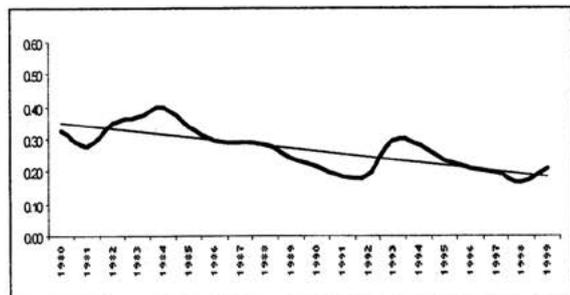
dustria química de Cartagena presenta una mayor tendencia a la reducción en el costo laboral unitario con relación a su similar de Barranquilla, lo que se explica fundamentalmente por los mayores incrementos en productividad laboral en la primera, ya que las remuneraciones unitarias para ambas industrias permanecen en niveles similares. En efecto, entre 1980 y 1999 se observaron productividades laborales promedio anual de 25.1 millones de pesos (de 1990) por trabajador en la industria química de Barranquilla y de 32.4 en la de Cartagena, frente a unas remuneraciones de 6.1 y 6.3 millones, respectivamente.

**GRÁFICO 10
EVOLUCIÓN DEL CLU
EN LA INDUSTRIA QUÍMICA
DE CARTAGENA Y BARRANQUILLA**

CARTAGENA



BARRANQUILLA



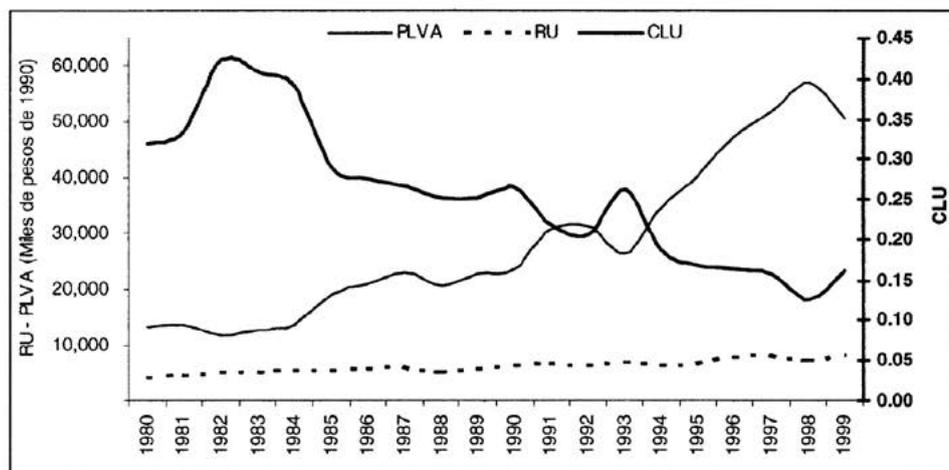
Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

De acuerdo con sus componentes, entre 1980 y 1999 el sector químico en la región presenta 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 durante 14 de los 20 años analizados (Ver Gráfico 11).

Conviene señalar que en el actual contexto de competencia internacional, se esperaría que esta continua disminución del costo laboral diera como resultado una me-

joría sustancial en la competitividad de las empresas regionales y nacionales, y por tanto la expansión de la producción y el empleo¹². 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 11
EVOLUCIÓN DEL CLU REGIONAL Y SUS COMPONENTES EN EL SECTOR DE SUSTANCIAS QUÍMICAS



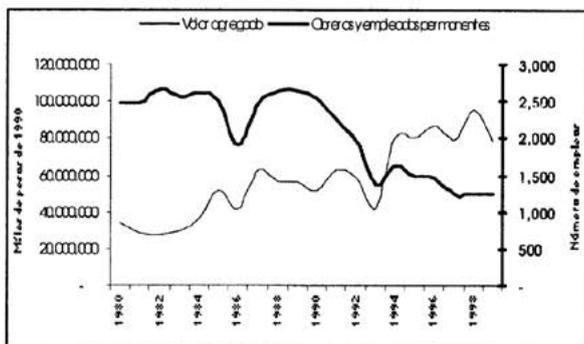
Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

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 Barranquilla y Cartagena. 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

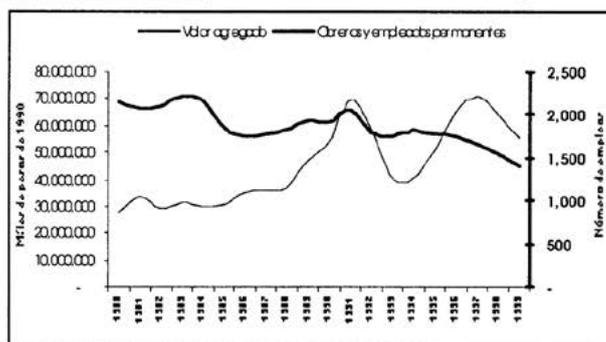
producción (Ver Gráfico 12). Por otro, Cartagena presenta un comportamiento que podría reflejar cambios dentro de su estructura productiva: su característica de productor de bienes transables flexibiliza la sustitución de factores, en este caso, de trabajo por bienes de capital, estos últimos representados en equipos más modernos.

GRÁFICO 12 EVOLUCIÓN DEL VALOR AGREGADO Y DEL EMPLEO PERMANENTE EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE CARTAGENA Y BARRANQUILLA

CARTAGENA



BARRANQUILLA



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE – EAM

CONCLUSIONES

Una vez caracterizados los principales indicadores de la industria química del Caribe colombiano durante las dos últimas décadas, es importante indicar algunos aspectos derivados del análisis:

- La actividad industrial del Caribe colombiano según el tipo de bien señala a las industrias dedicadas a la producción de bienes intermedios como las de mayor participación, con un promedio anual de participación de 39.2%. Este notable indicador fue influenciado por el sustancial aporte (40.6%) de estos bienes en el subperíodo 1990-1994. Dentro de los bienes intermedios, sobresale el exce-

lente dinamismo que exhibe el sector de sustancias químicas industriales, actividad que de manera concurrente con el sector de refinerías de petróleo –que por reserva estadística se encuentra agrupado en el sector de otras industrias manufactureras (CIU 390)– ha consolidado la dinámica industrial del Caribe colombiano.

- Entre 1980 y 1999, la industria química regional presentó una tendencia creciente, con un promedio de crecimiento anual de 3.28%. Sin embargo, esta actividad fabril, al igual que el agregado industrial regional, ha sido muy variable, con crecimientos consecutivos sólo

durante cinco años (1987-1991). Se identifican los primeros años de la apertura comercial (1990-1994) como los que mostraron el mayor decrecimiento de la industria química (-1.26% promedio anual), causado en gran parte por la revaluación de la tasa de cambio real que restó competitividad al sector, teniendo de presente la importancia histórica de esta actividad en términos de las exportaciones manufactureras de la región. A este hecho se suma la caída en el consumo de energía de la manufactura regional en 1992.

- La evolución del comportamiento del valor agregado en la industria química regional ha estado estrechamente ligada a la producción. Una prueba de ello fue lo acontecido en 1992 y 1993, cuando se presentaron los decrecimientos más acentuados en el valor agregado (-11.2% y -29.3%, respectivamente), que igualmente coinciden con las caídas más pronunciadas de la producción bruta del sector.
- De otra parte, la evidencia empírica obtenida confirma que las variaciones en el PIB industrial regional responden positivamente a las variaciones en la producción del sector químico regional. Esta estrecha vinculación provee un argumento más en favor del fomento a la producción de químicos como sector líder en el proceso de industrialización de la región y del fortalecimiento de la integración de la cadena petroquímica-plástico en el Caribe colombiano.
- Debe destacarse que durante el período estudiado la productividad laboral en el sector químico presentó el mayor incremento en relación con el resto de sectores de la industria. Simultáneamente, este sector industrial es el 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 asciende vigorosamente durante el último quinquenio de los noventa cuando alcanza 49.5 millones de pesos constantes de 1990. Así mismo se observa que, comparativamente, los trabajadores del sector químico de Cartagena son más productivos que los de Barranquilla. Un trabajador de la industria química cartagenera (que aporta en promedio 32.4 millones de pesos de 1990) contribuye en promedio anual con 7.5 millones de pesos más al valor agregado que uno del mismo sector en Barranquilla (25.1 millones de pesos).

- Desde la perspectiva laboral se advierte una tendencia a la disminución del número de empleos en el sector químico, a pesar del incremento de la producción. Por tipología de empleo, los puestos de trabajo permanente representaron 88% del total del empleo generado por este sector, mientras que el empleo temporal representó apenas en promedio 12% durante el período de estudio.
- Finalmente, la industria química de Cartagena presenta una mayor tendencia a la reducción en el costo laboral unitario con relación a su similar de Barranquilla. Este hecho se explica fundamentalmente por los mayores incrementos en productividad laboral en la primera, pues las remuneraciones unitarias —el otro componente del costo laboral unitario—, para ambas industrias permanecen en niveles similares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abello, Alberto; Parra, Elizabeth; Novoa, Dairo; Espinosa, Aarón y otros. *Estructura industrial del Caribe colombiano 1974-1996*. Observatorio del Caribe colombiano, Universidad del Atlántico, Dupont de Colombia S.A., Bogotá, diciembre de 2000.

Abello, Alberto, "La ampliación de la refinería de Mamonal y el futuro industrial del Caribe colombiano". En: Revista *Aguaita*, 4, Observatorio del Caribe colombiano, Cartagena, diciembre 2000.

Barro, Robert; Grilli, Vittorio; Febrero, Ramón, *Macroeconomía: Teoría y política*, McGraw Hill, Madrid, 1997.

Bonilla, Manuel Guillermo. "Tendencias de la productividad en la industria manufacturera colombiana 1974-1989". En: Luis Jorge Garay, *Estrategia Industrial e Inserción Internacional*, Fescol, Bogotá, diciembre de 1992.

Cárdenas, Mauricio, "Comentarios a las consideraciones de la demanda laboral en Colombia". En: Miguel Urrutia M, *Empleo y Economía*, Banco de la República, Bogotá, marzo de 2001.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Encuesta Anual Manufacturera (EAM), 1980-1999.

Garay Salamanca, Luis Jorge (Director), *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, Cargraphics S.A, Bogotá, 1998.

Ministerio de Desarrollo Económico de Colombia, *Indicadores de competitividad de la economía colombiana*, Unidad de monitoreo sectorial, junio de 1999.

Novoa, Dairo; Toro, Daniel. *La Industria Manufacturera del Caribe Colombiano, 1980 -1999: Una Nota Técnica Sobre el Sector de Sustancias Químicas (CIU 351)*. Cuadernos Regionales No. 15. Observatorio del Caribe colombiano. Mayo de 2002.

Rodrick, Dani. *Democracies pay higher wages*. *Quarterly Journal of Economics*, 1999.

NOTAS

¹Clasificación Internacional Industrial Uniforme.

² 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).

³ De hecho, el consumo de energía de la industria total regional en 1992 disminuyó 15.6% y en el sector químico, 37.8%.

⁴ En ese año la producción del sector crece a una tasa de 35.7%.

⁵ A partir de 1997, la producción de sustancias químicas del Caribe colombiano cayó -3.4%, tendencia que se mantiene en 1998 y en 1999, cuando se presentan disminuciones en la producción de -1.5% y -1.2%, respectivamente.

⁶ 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 al deducir del valor de la producción bruta el valor del consumo intermedio, (VA=PBI-CI).

⁷ 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 calculó como la relación entre el valor agregado y el número de empleados permanentes.

⁸ Al respecto véase: Dani Rodrick, "Democracies pay higher wages", *Quarterly Journal of Economics*, 1999.

⁹ Luis Jorge Garay. Director, *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.

¹⁰ En el período 1995-1999, la "destrucción" de empleos permanentes 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, en estos cinco años, el sector de sustancias químicas de Barranquilla, pierde 384 empleos permanentes, en tanto que en Cartagena se cierran 246 plazas laborales.

¹¹ El costo laboral unitario se calculó como: CLU = Remuneración Unitaria (RU) / Productividad Uni-

taria 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 Costo Laboral Unitario (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.

- ¹² 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.

El Ministerio de Educación Nacional otorgó Registro Calificado, por siete años, a los siguientes programas de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC

■ INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Resolución número **2135 de 26 de julio de 2004**

■ INGENIERÍA DE SISTEMAS

Resolución número **3311 de 6 de octubre de 2004**

■ INGENIERÍA CIVIL

Resolución número **3622 de 19 de octubre de 2004**

■ INGENIERÍA ELÉCTRICA

Resolución número **2787 de 10 de septiembre de 2004**

■ INGENIERÍA INDUSTRIAL

Resolución número **2134 de 26 de julio de 2004**