

---

**desarrollo productivo**

**E**strategia de desarrollo de *clusters* basados en recursos naturales: el caso de la bauxita en el norte de Brasil

Jorge Chami Batista



NACIONES UNIDAS



**Red de Reestructuración y Competitividad**  
División de Desarrollo Productivo y Empresarial

Santiago de Chile, julio 2001

Este documento fue preparado por el señor Jorge Chami Batista (e-mail: [jchami@uol.com.br](mailto:jchami@uol.com.br)) profesor del Instituto de Economía de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Ph. D. en Economía de la Universidad de Cambridge. El autor agradece a Daniel Alfradique Leite por su colaboración en la recolección de los datos. Traducción hecha por M. Helena Charalamby, de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL, del documento "Estratégia de Desenvolvimento de Clusters baseados em Recursos Naturais: o caso da bauxita no Norte do Brasil".

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1570-P

ISSN: 1020-5179

ISBN: 92-1-321874-5

Copyright © Naciones Unidas, julio de 2001. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.00.II.G.113

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>I. El rol de los recursos naturales en el desarrollo económico</b> .....	7
1. Introducción .....	7
<b>II. Objetivos del trabajo</b> .....	11
1. Objetivo general.....	11
2. Objetivo específico .....	11
<b>III. Metodología y el concepto de <i>clusters</i></b> .....	13
<b>IV. La cadena de aluminio: tecnología de reproducción en el Mundo y en Brasil</b> .....	15
1. La extracción de la bauxita .....	16
2. Producción de alúmina.....	17
3. La producción de aluminio primario.....	18
4. La transformación del aluminio .....	19
<b>V. Patrón mundial y brasileño, consumo y comercio de la cadena del aluminio</b> .....	23
1. El mercado de la bauxita.....	24
2. El mercado de alúmina.....	25
3. El mercado de aluminio primario.....	27
4. Los mercados de transformación y productos manufacturados de aluminio .....	29
5. El mercado de maquinaria para la minería: otros hilos de la cadena.....	35

<b>VI. Las empresas de la cadena de aluminio</b> .....	37
1. Concentración y verticalización en el mercado internacional de aluminio.....	37
2. Verticalización de las empresas de aluminio .....	39
3. Las empresas de la cadena de aluminio de Compañía Vale do Río Doce en el Estado de Pará .....	41
<b>VII. Complejo de Barcarena-Distrito de Villa del Conde</b> .....	47
<b>VIII. Conclusiones</b> .....	61
<b>Bibliografía</b> .....	65

## Índice de cuadros

Cuadro 1	Capacidad de producción de transformados por regiones, 1998 .....	20
Cuadro 2	Producción mundial de bauxita, 1991-1998 .....	24
Cuadro 3	Importaciones de la OECD de bauxita por país de origen, 1996.....	25
Cuadro 4	Producción mundial de ALUMINA, 1991-1998 .....	26
Cuadro 5	Importaciones de la OECD en ALUMINA por país de origen, 1996.....	26
Cuadro 6	Producción mundial de aluminio primario, 1992-1998 .....	27
Cuadro 7	Importaciones de la OECD de aluminio primario por país de origen, 1996 .....	28
Cuadro 8	Producción, consumo y comercio de transformados y manufacturados de aluminio, 1997 .....	29
Cuadro 9	Importaciones de la OECD de transformados por país de origen, 1996.....	30
Cuadro 10	Importaciones de la OECD de productos de aluminio por país de origen, 1996.....	30
Cuadro 11	Saldo comercial de los transformados y manufacturados de aluminio por país, 1996.....	31
Cuadro 12	Comparación de consumo por sector, 1997.....	32
Cuadro 13	Importaciones de la OECD de máquinas para trabajar metales por país de origen, 1996 .....	34
Cuadro 14	Principales productores de aluminio primario en el mundo .....	39
Cuadro 15	Capacidad de producción de alúmina y laminados de aluminio.....	39
Cuadro 16	Comparación entre las plantas de la ALUMAX y de ALBRAS .....	53

## Índice de gráficos

Gráfico 1	Composición de las importaciones de la OECD de productos de la cadena del aluminio, 1996 .....	24
-----------	---	----

---

## Resumen

---

El presente trabajo explora la aglomeración en torno a la cadena bauxita-alúmina-aluminio en el Nordeste de Brasil con la pregunta qué otros eslabones en la cadena de producción podrían incorporar las tres empresas del conglomerado Aluvale en Pará. Se analizan las condiciones de la demanda internacional y los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante y se concluye que si bien hay relaciones muy fuertes de compra - venta entre los diferentes eslabones de la cadena de producción global, no hay argumentos económicos ni tecnológicos que justificaran la incorporación de estos eslabones en las fases de producción existentes en Pará. La competitividad en los eslabones hacia atrás y hacia adelante no depende críticamente de la cercanía geográfica de la extracción de bauxita, la transformación en alúmina o la producción de aluminio. Llegado a esta conclusión lapidaria para las expectativas de completar la cadena física de producción en Pará, el estudio se dedica a analizar la relación entre el conglomerado Aluvale y la economía local en términos más generales, para buscar qué otros efectos de aglomeración y qué formas de interacción y aprendizaje local se dan. Esta parte del estudio es singular en el sentido de que muestra el potencial de aprendizaje intersectorial. Se aprendió a través de 20 años de extracción de bauxita lo referente al tema de la reforestación de la Amazonia. Lo más importante que puede dejar el conglomerado de bauxita a la economía local es el conocimiento y la capacidad de manejar la selva tropical. También esto es una ventaja de aglomeración importante, que puede potenciarse mediante la acción concertada entre instancias públicas y académicas locales, empresas y organizaciones sociales.



# I. El rol de los recursos naturales en el desarrollo económico

---

## 1. Introducción

¿Cómo pueden los países de América Latina, ricos en recursos naturales acelerar su desarrollo económico a partir de esos recursos? Esta es una interrogante presentada por Ramos (1998). En el fondo, no es posible creer que nuestros países deban adoptar estrategias semejantes a las de los países asiáticos, pobres en recursos naturales y, de esa forma, ignorar la disponibilidad de esos recursos.

Diversos países asiáticos de industrialización reciente (tales como Corea del Sur, China, Taiwán, provincia de China, Hong Kong y Singapur), y de manera parecida a la experiencia japonesa de posguerra, obtuvieron altas tasas de crecimiento económico en las últimas décadas, no obstante la casi inexistencia de recursos naturales en esos países. Por otro lado, los países latinoamericanos, ricos en recursos naturales, han enfrentado, desde el final de la década de 1970, grandes dificultades para sustentar tasas razonables de crecimiento. A pesar de la reorientación de los países latinos, que abandonaron la industrialización por sustitución de importaciones y adoptaron la liberalización comercial y la desreglamentación como centro de sus estrategias de desarrollo, los resultados en términos de crecimiento económico aún son tímidos y claramente inferiores a los de la fase dorada de la sustitución de importaciones.

Para los países exitosos de Asia (incluido Japón) al igual que para algunos países europeos (tales como Suiza, Alemania e Italia) se argumenta que la no disponibilidad de recursos naturales actuó como una “desventaja selectiva”,<sup>1</sup> o sea, la ausencia de esos recursos forzó, o estimuló, el desarrollo de otros factores o ventajas competitivas que compensaran esa deficiencia inicial. Por lo tanto, esos países desarrollaron un mecanismo de generación de ventajas competitivas basadas en un continuo aumento del capital humano y de la productividad total de los factores (innovación), ventajas consideradas superiores a la mera dotación de recursos naturales.

De hecho, la mera dotación de recursos naturales frecuentemente es vista más como una traba que como motor de desarrollo económico de un país. La disponibilidad de recursos naturales es una ganancia del tipo “puntual”. Puede garantizar un cierto nivel de ingreso al país, pero no garantiza el crecimiento del ingreso per capita o del bienestar de la población del país. En otras palabras, se trata de una ventaja estática.

En realidad, se argumenta, de varias formas, que la dotación de recursos naturales puede actuar como una desventaja en términos dinámicos. Países ricos en recursos naturales tenderían a la *Heckscher-Ohlin*, a tener ventajas comparativas y a especializarse en productos intensivos en esos recursos. Al establecer ese patrón de especialización, esos países quedarían vulnerables a los nuevos descubrimientos de mayores o mejores recursos en otros países o a nuevas tecnologías (innovaciones) desarrolladas en otros países para la producción de bienes que sustituyeran con ventajas a esos recursos naturales. Además, la disponibilidad de recursos naturales llevaría a una cierta acomodación o letargo, en lo que se refiere a la capacidad de innovar del país. En efecto, se argumenta que los propios sectores intensivos en recursos naturales son poco o nada intensivos en tecnología.<sup>2</sup> Por lo tanto, ese patrón de especialización condenaría al país a tasas bajas de innovación y, por ende, a tasas también bajas de crecimiento económico.<sup>3</sup>

Un argumento clásico contra la especialización en recursos naturales o en productos primarios son las bajas elasticidades de ingreso y precio de esos productos. Con el crecimiento de la renta mundial, los países exportadores de productos primarios experimentarían una tendencia al deterioro de sus términos de intercambio con relación a los países exportadores de bienes manufacturados. En consecuencia, el crecimiento económico en estos últimos tendería a ser mayor que en los países exportadores de productos primarios.<sup>4</sup>

El llamado mal holandés (Dutch Disease) también se refiere a los efectos negativos que se producirían en países que de improviso descubrieran nuevos recursos naturales. Las perspectivas del aumento de las exportaciones y de las ganancias de ingresos provenientes de los nuevos descubrimientos, tenderían a apreciar la tasa de cambio y a reasignar recursos de inversiones de otros sectores para esos nuevos recursos naturales.<sup>5</sup> Ese nuevo patrón de especialización tendería, por las razones ya descritas, a reducir la tasa de crecimiento de la economía en el mediano y largo

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5\\_3128](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_3128)

