

NACIONES UNIDAS



CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL

E/CN.12/719

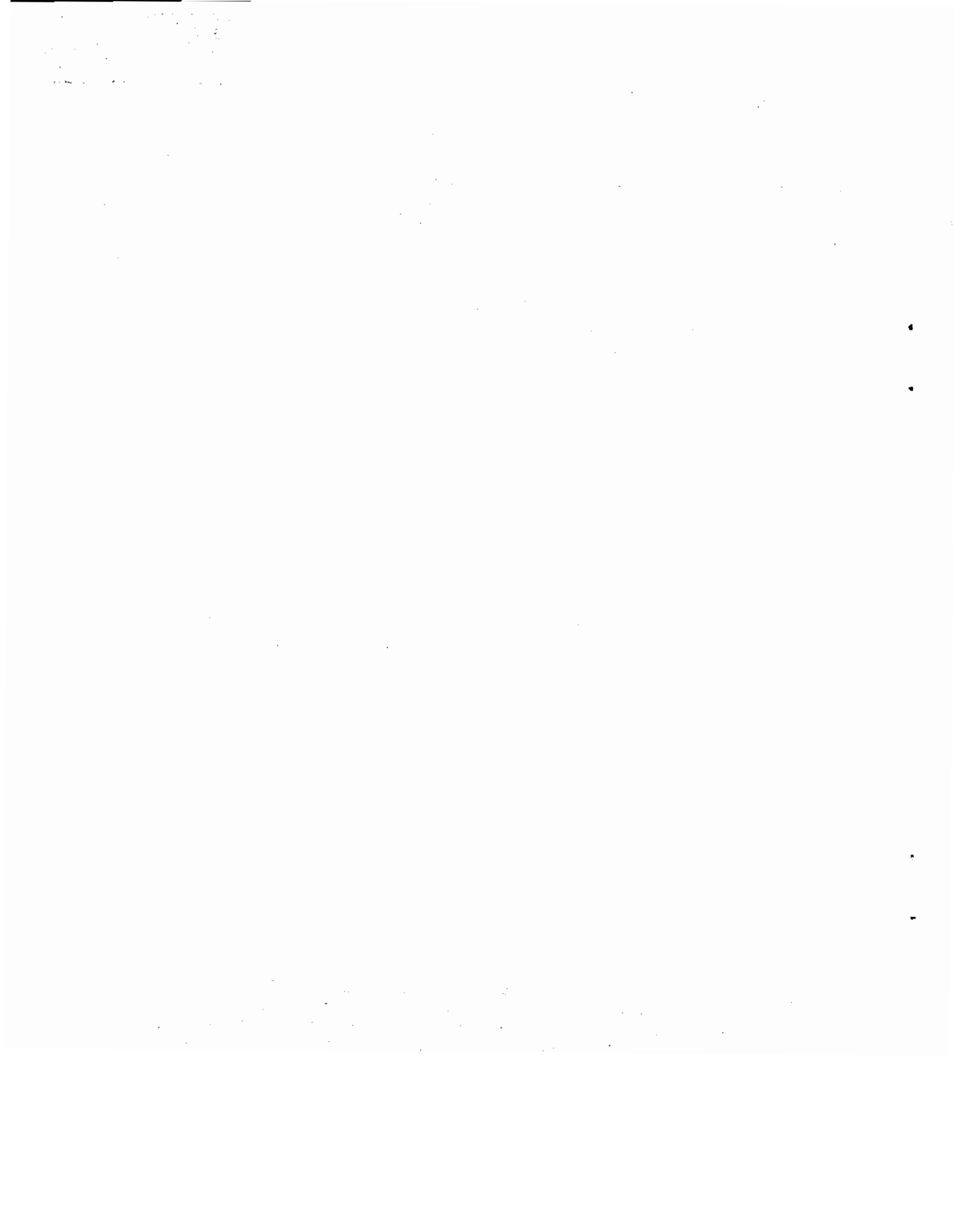
7 de abril de 1965

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
Undécimo período de sesiones
Ciudad de México, mayo de 1965

INFORME PROVISIONAL DEL SEMINARIO SOBRE EL DESARROLLO
DE LAS INDUSTRIAS QUIMICAS EN AMERICA LATINA

Nota: Este informe fue preparado por la secretaria de la CEPAL, interpretando el sentido de las discusiones y documentos del Seminario, y está sujeto a cambios de forma y de fondo a la luz de las observaciones que puedan formular los participantes.



INDICE

	<u>Página</u>
Primera Parte: ASISTENCIA Y ORGANIZACION DEL TRABAJO...	1
Segunda Parte: RESUMEN DE LOS DEBATES.....	4
A. SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA EN LA REGION.....	4
1. <u>La situación de la oferta y la demanda en cada país y en el conjunto de la región</u>	4
2. <u>Centralización y actualización de las informaciones</u>	17
Apéndice I: Lista provisional de los principales productos químicos.....	21
Apéndice I: Informaciones mínimas que deberían recolectarse.....	20
B. ANALISIS DE ALGUNOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL SECTOR QUIMICO.....	25
C. PERSPECTIVAS DE UN DESARROLLO REGIONALMENTE INTEGRADO DE LOS PRINCIPALES SECTORES DE LA INDUSTRIA QUIMICA.....	44
1. <u>Fertilizantes y pesticidas</u>	45
2. <u>Materiales plásticos y resinas sintéticas, plastificantes</u>	54
3. <u>Fibras artificiales y sintéticas</u>	64
4. <u>Elastómeros sintéticos y negro de humo</u>	70
5. <u>Alcalis y derivados clorados</u>	73
6. <u>Colorantes y pigmentos</u>	78
7. <u>Detergentes sintéticos y otros productos químicos</u>	80
D. BALANCE DE LAS POSIBILIDADES DE UN DESARROLLO REGIONALMENTE INTEGRADO DE LA INDUSTRIA QUIMICA...	82
Anexo I: LISTA DE ASISTENTES.....	91
Anexo II: TEMARIO.....	99
Anexo III: LISTA DE DOCUMENTOS.....	101
Anexo IV: DISCURSO DE APERTURA PRONUNCIADO POR EL DR. LUIS HERNANDEZ SOLIS, MINISTRO DE FOMENTO DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA.....	105

	<u>Página</u>
Anexo V: DISCURSO DE APERTURA PRONUNCIADO POR EL DR. ANTONIO LEDESMA LANZ, DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO VENEZOLANO DE PETROQUIMICA Y PRESIDENTE DEL SEMINARIO DE LAS INDUSTRIAS QUIMICAS EN AMERICA LATINA.....	109
Anexo VI: PALABRAS DE SALUTACION PRONUNCIADAS POR EL DR. RICARDO PINES, PRESIDENTE DE LA ASOCIACION DE FABRICANTES DE PRODUCTOS QUIMICOS DE VENEZUELA Y SECRETARIO GENERAL DEL SEMINARIO...	111
Anexo VII: EXPOSICION DEL DR. NUNO F. DE FIGUEIREDO, DIRECTOR DE INDUSTRIAS DE LA CEPAL Y DIRECTOR DEL SEMINARIO.....	113

Corrigenda

En el Informe provisional del Seminario sobre el Desarrollo de las Industrias Químicas en América Latina (E/CN.12/719)

deben corregirse las siguientes erratas:

Pág. 17, línea 24 - Donde dice: "b) Centralización, léase "2. Centralización."

Pág. 73, línea 19 - Suprímase "Cuadro 1".

Pág. 109, línea 2 - Donde dice "DIRECTOR", léase "DOCTOR".

Primera Parte

ASISTENCIA Y ORGANIZACION DEL TRABAJO

Del 7 al 12 de diciembre de 1964, se celebró en Caracas, Venezuela, el Seminario sobre el Desarrollo de las Industrias Químicas en América Latina, convocado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, con la cooperación de la Oficina Central de Coordinación y Planificación (CORDIPLAN) y la Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela.

El Seminario no fue concebido con el objeto de aprobar conclusiones • recomendaciones formales ni tampoco ocuparse de discutir y aprobar el informe correspondiente a sus trabajos; en consecuencia, este informe preparado por la CEPAL en Santiago, después de la clausura del seminario, tiene el carácter de un documento de la secretaría técnica y refleja la impresión que han producido en ella los debates del Seminario, recogiendo las distintas opiniones expresadas e informaciones proporcionadas en los documentos y debates sin individualizar a sus expositores.

El Seminario contó con la asistencia de 50 participantes (de 10 países de la región), 95 observadores (una mitad de Venezuela y la otra repartida en partes iguales entre los demás países latinoamericanos y los Estados Unidos) 4 consultores, y 8 representantes de las Naciones Unidas (2 de la Sede Central y 6 de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)).^{1/}

La mesa orientadora de los debates del Seminario quedó constituida por un Presidente, el Dr. Antonio Ledesma Lanz, Director General del Instituto Venezolano de Petroquímica, a invitación de las Naciones Unidas; un Director, el Dr. Nuno F. de Figueiredo, Director del Programa Conjunto CEPAL/ILPES/BID de Integración del Desarrollo Industrial, representante de las Naciones Unidas al Seminario, y un Secretario General, el Dr. Ricardo Pinés, Presidente de la Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela.

Además la mesa contó para la orientación técnica de los debates, con un grupo de técnicos, ingenieros y economistas de la CEPAL y la Sede Central de las Naciones Unidas y un reducido número de consultores.

La realización de este Seminario se fundamenta en la resolución 234 (X) de la Comisión Económica para América Latina, en que se encaminan los programas de la secretaría hacia aquellos trabajos que puedan proporcionar a los gobiernos los elementos de juicio

^{1/} Véase infra, anexo I.

necesarios para el establecimiento de industrias de tipo regional cuya producción se destine principalmente al abastecimiento del mercado latinoamericano; se orienta el examen de los problemas de desarrollo industrial hacia una creciente cooperación regional, con miras a obtener mayores beneficios de los recursos disponibles mediante la división del trabajo entre los países latinoamericanos; y se encarece el carácter práctico de las investigaciones a fin de que los gobiernos y el sector privado puedan utilizar sus resultados de inmediato en la aceleración del desarrollo industrial.

En lo que toca a las industrias químicas, la CEPAL publicó a fines de 1963 La industria química en América Latina (E/CN.12/628/Rev.1) estudio que constituye el documento básico para los trabajos que se efectúan en este sector industrial, en cumplimiento de la resolución 234 (X) anteriormente citada. A la luz de las conclusiones de ese estudio, la secretaría estimó conveniente incluir en su programa de trabajos la realización de un Seminario sobre el Desarrollo de las Industrias Químicas en América Latina, con el objeto de que expertos de organismos gubernamentales y del sector privado consideraran conjuntamente la situación actual de la industria química en cada país de América Latina, los programas y proyectos de desarrollo que se han formulado para este sector y las posibilidades de llegar a una coordinación regional de su desarrollo en el marco de la integración económica latinoamericana.

Este propósito general se tradujo en los siguientes objetivos concretos, correspondientes a los puntos sucesivos del temario.^{2/}

a) completar y actualizar la información estadística relativa a nuevos proyectos y ampliaciones, disponibles en la CEPAL y consignada en Evolución de las industrias químicas en América Latina en el período 1959-62 (ST/ECLA/Conf.15/L.4). (punto 1.A del temario).

b) discutir el establecimiento en la región, con carácter permanente, de un pequeño mecanismo de recolección periódica y sistemática de información estadística y relativa a proyectos, usando al efecto los organismos nacionales responsables de la planeación del sector químico y/o las asociaciones de industriales químicos (punto 1.B del temario).

c) debatir algunos problemas relativos a la programación y a la política de desarrollo del sector químico, como asimismo de problemas tales como el financiamiento interno y externo y la transferencia del conocimiento técnico sobre productos y procesos desde el exterior y los varios procedimientos relacionados con el uso de patentes y los pagos por concepto de regalías (punto 2 del temario).

^{2/} Véase infra, anexo II.

d) considerar las posibilidades concretas (en cuanto a líneas de productos) y las modalidades operativas para lograr una gradual inclusión del sector químico en un régimen de mercado común (puntos 3 y 4 del temario).

Dado el enfoque que la secretaría buscó imprimir al Seminario, de limitar los debates al aspecto físico de la integración, esto es, a la dilucidación de las posibilidades de llegar a encauzar el desarrollo de la producción futura de cada producto principal de acuerdo con un esquema de especialización regional basado en la evolución de la demanda, los tamaños de mercado, las economías de escala y otras circunstancias particulares de cada producto y de la estructura industrial de cada país, fue necesario en estos dos últimos puntos del temario partir del principio, por hipótesis, de que se solucionarán a su tiempo todos los problemas de negociación comercial (como los relativos a las reducciones arancelarias y a los regímenes cambiarios y de pagos etc.), por acción de las entidades específicamente dedicadas a esa acción, como la ALALC y el mercado común centroamericano.

Con este objetivo, en el punto 3 del temario, se analizan estos factores separadamente para las principales ramas de la industria química, dejándose para el punto 4 el análisis de los procedimientos y mecanismos adecuados, para llevar adelante, de una manera sistemática, la consideración de esquemas concretos para la coordinación regional del desarrollo de las industrias químicas, realizando un balance somero de las posibilidades en esa materia que habían sido puestas de relieve al tratar de los productos específicos y de las dificultades para lograr tales metas.

Para el efecto de poder alcanzar tales objetivos se presentó a la consideración de los participantes una amplia gama de documentos, preparados unos por la CEPAL, llamados documentos de discusión y documentos informativos preparados por los organismos nacionales de desarrollo o de planificación, asociaciones nacionales de fabricantes químicos, empresas industriales (de América Latina o internacionales) o de expertos individuales.^{3/}

^{3/} Véase infra, anexo III.

Segunda Parte

RESUMEN DE LOS DEBATES

A. SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA EN LA REGION

1. La situación de la oferta y la demanda en cada país y en el conjunto de la región 4/

Uno de los objetivos básicos perseguidos por el Seminario fue el intercambio de informaciones sobre el sector químico. La información presentada por los participantes, en 38 documentos informativos, y en exposiciones orales ha sido amplia y valiosa, y permitió completar y mejorar el informe preliminar presentado por la secretaría (ST/ECLA/Conf.15/L.4) e introducir algunas informaciones generales sobre el año 1963, sobre todo en lo que toca a producción y nuevos proyectos.

El intercambio de informaciones puso nuevamente de manifiesto la necesidad del contacto personal repetido para mantener al día la información básica y la necesidad de organizar un mecanismo de carácter permanente que tenga a su cargo la recolección periódica de estas informaciones con el objeto de contar con los elementos necesarios para la preparación de trabajos futuros encaminados a la elaboración de esquemas concretos de integración.

Gracias a las intervenciones de los participantes no sólo se ha mejorado el conocimiento que se tenía sobre el sector, sino que incluso se ha podido elaborar un panorama bastante completo del estado de preparación

4/ Documentos de la Secretaría

ST/ECLA/CONF.15/L.3 (E/CN.12/628/Rev.1) La industria química en América Latina.

ST/ECLA/CONF.15/L.4/Rev.1 Evolución de las industrias químicas de América Latina en el período 1959-1962.

Documentos informativos

- Nº 7 Programa de desarrollo de la industria química chilena.
P. Castro B., Corporación de Fomento de la Producción.
- Nº 21 Panorama de la industria química en Colombia. G. Torres,
Instituto de Investigaciones Tecnológicas.
- Nº 30 Consumo aparente de productos químicos en Chile. P. Sepúlveda
Comisión Nacional Consultiva para ALALC.
- Nº 35 A Indústria Química no Brasil, Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS).
- Nº 36 Plano do desenvolvimento das Indústrias Químicas no Brasil.
M. da Silva Pinto, Consultor Industrial e Professor de metalurgia
da Universidade do Brasil.

(En este punto del temario sólo se hará referencia a aquellos documentos informativos que analizan en forma general al sector químico, excluyéndose los que sólo tocan puntos específicos - álcalis, fibras, etc. - los cuales se incluyen en los puntos del temario referidos a estos aspectos en detalle.)

/de programas

de programas de desarrollo de las industrias químicas en cada país. Las cifras globales del sector presentadas por la CEPAL, como introducción a estas sesiones de trabajos, no sufrieron modificaciones de fondo, encontrándose en la mayoría de los casos que ella coincidía con el conocimiento que de él tenían los expertos de los distintos países congregados en el Seminario (tal fue el caso de las cifras para el sector químico: Argentina, Brasil, México y Colombia); en aquellos países en que la información recogida por la CEPAL sólo permitió dar una primera estimación del orden de magnitud del sector, las exposiciones de los participantes permitieron completar la apreciación global y modificar el estudio de la CEPAL, por ejemplo, en lo que respecta a los sectores químicos peruano, chileno y venezolano.

Se resumen a continuación las principales conclusiones extractadas del documento ST/ECLA/Conf.15/L.4/Rev.1 de la secretaría que sirvió de introducción al tema "Situación actual de la industria química en la región" señalándose también los aportes más destacados para el conocimiento del sector, contenidos en los documentos informativos y las exposiciones verbales de los participantes.

a) Resumen de las cifras presentadas por la secretaría

El desarrollo de las industrias químicas latinoamericanas anotado durante el período 1959-1962, a excepción de la mexicana, no muestra un crecimiento muy superior al del sector industrial en general, en circunstancias que en otros países de mayor desarrollo el sector químico crece, en promedio, a una tasa cincuenta por ciento superior a la del conjunto de la industria manufacturera. Ello se debe a la situación por lo general desfavorable de las industrias químicas en la región, en cuanto al nivel técnico, el aprovechamiento de las inversiones realizadas, los costos, y en consecuencia, sus posibilidades de hacer frente al crecimiento de la demanda.

A fin de apreciar, en forma muy general, la posición relativa de la producción y del consumo latinoamericano de productos químicos cabe referirse a los niveles de consumo y producción por habitante alcanzados en algunos países industrializados de Europa occidental y los Estados Unidos en comparación con los de América Latina en 1959 y 1962. Los productos químicos, en un sentido lato, es decir, incluyendo las manufacturas tradicionales: jabonería, productos de tocador, fósforos y pirotecnia, industrias farmacéuticas y otras actividades de formulación, constituyen en la región un mercado que en 1962 alcanzaba a 3 715 millones de dólares. Esta suma representaba un promedio de 18 dólares por habitante y acusaba un crecimiento con respecto al año 1959 igual a 8.7 por ciento acumulativo anual. La magnitud del probable desarrollo futuro de este mercado queda de manifiesto si se comparan estos 18 dólares por habitante con los 126 dólares registrados en 1957 en los Estados Unidos; y los 60 dólares que corresponden a un grupo importante de países europeos.

/Aunque la

Aunque la producción de los países latinoamericanos se amplió considerablemente entre 1959 y 1962 - de 1 865 a 2 470 millones de dólares ^{5/}- la región importó un valor creciente de productos químicos: 1 052 millones de dólares en 1962, cifra que se aproximaría a los 1 300 millones en 1965.

Se estima que en 1962 la región satisfacía 72 por ciento de su demanda con producción nacional, en comparación con el 70 por ciento de 1959. Estas cifras muy generales ocultan un atraso relativamente mayor en la capacidad latinoamericana de abastecer el consumo de grupos determinados de productos, como los álcalis sódicos, los productos químicos para la agricultura, el caucho sintético, y los plásticos; para todos ellos la importación era igual o superior al 40 por ciento de la demanda.

De la producción total señalada para el año 1962, equivalente a 2 470 millones de dólares, corresponde una parte muy apreciable a los tres países de mayor mercado interno: Brasil (40.5 por ciento), México (21.7 por ciento) y Argentina (18.8 por ciento), lo que implica que entre los tres aportaban 81.0 por ciento de la producción latinoamericana, aunque sólo contienen 64 por ciento de los habitantes de la región. Además, se advierte una tendencia espontánea hacia un mayor desarrollo de la producción química en estos países pues su participación en 1959 sólo llegaba a 79.9 por ciento. En valores de producción por habitante el promedio general de 12 dólares en 1962 se compara con 21 dólares en la Argentina, 14 dólares en México y 13 dólares en el Brasil.

En 1959 las dos terceras partes de la producción química latinoamericana correspondían a la llamada industria química liviana, productora de bienes de consumo y de artículos calificables de "paraquímicos"; el tercio restante a la producción de bienes básicos e intermedios. Esta situación había mejorado ya hacia 1962, gracias a la aparición de nuevas producciones químicas en el campo de los fertilizantes, y de los productos petroquímicos (negro de humo, caucho sintético, etc.).

^{5/} Las cifras de producción mencionadas corresponden siempre que ha sido posible a una valuación en precios f.o.b. norteamericanos o europeos, considerándose que éste era el único método de eliminar las distorsiones ocasionadas por las distintas estructuras de los precios en los países, así como la inseguridad en cuanto a las tasas cambiarias que debieran aplicarse para convertir los precios internos en dólares. Por lo tanto, estas cifras pueden presentar discrepancias de mayor o menor alcance con respecto a estimaciones locales de la producción química de cada país.

Pese al avance de la industria química latinoamericana, sólo llega a representar en 1962 una onceava parte de la de los Estados Unidos, menos de la mitad de la de la República Federal de Alemania y del Reino Unido, y no alcanza tampoco a la magnitud que tiene en Francia, Italia y el Japón.

b) Resumen de los documentos informativos y exposición de los participantes

i) Argentina. No se dispuso de documentos informativos que analizaran en forma global el sector químico de la Argentina. El análisis que presentó la CEPAL con carácter preliminar (basado en una muestra de productos que representaban alrededor del 55 por ciento del total) fue completada y ampliada por las exposiciones de los participantes argentinos en el Seminario.

Aunque las cifras globales de producción química proporcionadas discrepan con las elaboradas por la CEPAL, lo que se debe en gran parte a razones metodológicas, reflejan en todo caso la tendencia a la declinación observada en 1962, por efecto de la crisis económica de la Argentina en ese mismo año. 6/ A juzgar por las cifras proporcionadas los efectos depresivos se prolongan hasta el primer semestre de 1963; en el segundo semestre, se produce una recuperación significativa, que se afianza en los primeros meses de 1964. Esta recuperación del sector químico puede medirse por sus efectos sobre los niveles de producción y la capacidad ociosa en la industria química tradicional. Esta se calculaba en 60 por ciento en 1962, pero bajó a 40-35 por ciento a fines de 1963 y a una cifra aún más baja en mayo-junio de 1964. Además, se inicia la producción de una serie de plantas petroquímicas (metanol 10 000 ton/año; polietileno 24 000; benceno 47 000; tolueno 40 000, etc.) con lo cual el peso de la petroquímica en el valor bruto total de la industria química, aunque todavía de escasa importancia en el total, sube de 1.15 por ciento en 1960 a 3.55 por ciento en 1963, estimándosele un valor de producción de 13.7 millones de dólares para el último año.

Por otro lado, la afluencia de inversiones hacia la industria química había alcanzado cierta magnitud antes de 1961, y luego decreció. En 1964, la serie de proyectos presentados y la concreción y montaje acelerado de varios de ellos muestran que el monto de las inversiones en este año supera incluso las de 1961. (La cifra de inversión estimada correspondiente a proyectos que ya han sido aprobados es del orden de 330 millones de dólares.)

6/ Como se dijo anteriormente, para calcular el valor bruto de producción en dólares, la CEPAL valora la producción interna a precios norteamericanos o europeos vigentes en el año 1960; en cambio, las cifras proporcionadas reflejan la estructura interna de precios partiendo de una valorización en moneda local convertida a dólares con tipos de cambios para cada año proporcionados por el Banco Central de la República Argentina.

En cuanto a la producción para los años 1963 y 1964, se notan incrementos de importancia en productos tales como PVC (50 por ciento) polietileno (45 por ciento) poliestireno (80 por ciento); iniciándose ya algunas exportaciones que denotan tendencias a incrementarse en el corto plazo como el negro de humo, poliéster, polipropileno, polietileno, factor que ha fomentado una fuerte expansión de la capacidad de producción de negro de humo y polipropileno.

En el período se ha renovado el equipo y se han ampliado las plantas nacionales de PVC, ácido acético, metanol, formol, DDT. Al mismo tiempo en los procesos de fabricación de productos como metanol fenol, benceno y tolueno han evolucionado hacia la petroquímica, factores que han tenido favorable efecto sobre la calidad de los productos y los costos de producción.

En cuanto a las proyecciones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, se estima que el valor bruto del total del sector químico crecerá durante el período 1965-69 a una tasa acumulativa anual de 13.7 por ciento; para igual período de la petroquímica será de 45 por ciento con lo cual esta rama representará más de 25.8 por ciento del total, con un valor aproximado de 370 millones de dólares en 1969. En el mismo año el valor bruto de producción de la industria química total llegaría a una cifra equivalente a 1 400 millones de dólares. Durante el período se concluirán aproximadamente 40 proyectos entre nuevos y ampliaciones, lo que supone un incremento de capacidad de producción de 467 000 toneladas, tomando en cuenta sólo los proyectos aprobados. Las inversiones se canalizarán fundamentalmente hacia productos básicos.

A juzgar por las informaciones proporcionadas en cinco años más la industria química argentina logrará integrar sus procesos, sustituyendo importaciones y abasteciendo la mayor parte de su demanda de productos químicos básicos. Además, estará en condiciones de exportar, por lo menos a la región, con calidades y costos competitivos.

ii) Brasil. La información recogida en el Seminario pone de manifiesto la gran preocupación que existe en el Brasil por desarrollar la industria petroquímica, en que es posible instalar plantas de capacidad económica por el tamaño del mercado interno actual.

El documento informativo N° 35 "A Indústria petroquímica no Brasil", da una idea resumida del estado actual del desarrollo de la industria petroquímica y sus perspectivas futuras. Se mencionan en detalle las unidades petroquímicas existentes, las unidades en curso de expansión, unidades en construcción y unidades programadas por PETROBRAS.

Entre las expansiones pueden mencionarse las de etileno (100 ton/día), propano (60 ton/día) y amoníaco (140 ton/día). Entre las unidades en construcción se encuentra la planta de butadieno con capacidad para 33 000 ton/año, una unidad de amoníaco (200 ton/día) y benceno (100 ton/día). Entre las unidades programadas cuyo término previsto de

/construcción se

construcción se sitúa entre mediados de 1966 y fines de 1967 se encuentra la producción de etilbenceno (23 000 ton/año), estireno (20 000 ton/año), dodeceno, dodecilbenceno (10 000 ton/año), urea (250 ton/día) y tetraetilo de plomo (11 500 ton/año) y cuya localización aún no está decidida.

Se presentó también al Seminario el documento informativo N° 36 "Plano de desenvolvimiento das industrias químicas no Brasil", que incluye en una lista anexa un conjunto de industrias químicas que podrían iniciar su producción en un plazo máximo de cuatro años, para las cuales la demanda interna ya justifica ciertas economías de escala y el país cuenta con los insumos básicos. La lista indica una selección preliminar de industrias hechas por el Ministerio de Planeación del gobierno brasileño y no significa exclusión de cualquier otro esfuerzo industrial.

Se incluyen 24 productos químicos cuya importación en 1963 sobrepasaba los 64 millones de dólares y cuyas necesidades de inversión suman alrededor de 235 millones de dólares, los que darían un valor estimado de producción de 193 millones de dólares. Entre los principales proyectos, de acuerdo con la magnitud de la inversión requerida pueden mencionarse:

Producto	Producción en 1963 (Miles de toneladas/año)	Capacidad de producción a ser instalada	Inversiones requeridas (Millones de dólares)	Valor estimado de producción
Amoníaco y derivados	14.0	200	50.0	20.0
Sosa cáustica	86.5	150	33.2	9.6
Polietileno	11.6	40	18.0	18.6
Benceno	6.6	80	17.0	7.8
Oxido de titanio	1.6	20	14.0	9.9
Butadieno	-	33	13.0	9.7
Carbonato de sodio	76.2	108	12.2	10.8
Estireno	14.5	20	12.0	6.1
Etileno	5.3	60	12.0	9.2
Urea	-	150	10.0	13.7

iii) Colombia. El amplio material estadístico con que contó la CEPAL sobre el sector químico colombiano, hace que la información adicional recogida durante el Seminario no introduzca cambios en las cifras y conclusiones emitidas. La serie de documentos informativos y las exposiciones verbales de los participantes colombianos han permitido completar y ahondar en aspectos ya más especializados.

La industria química colombiana ocupa en la actualidad el cuarto lugar en importancia en América Latina, con un 60 por ciento de la producción total de la región. Su gran importancia, no sólo estriba en su aporte a la producción económica, sino en que es fuente de materias primas indispensables para muchas industrias, por lo cual está estrechamente ligada al desarrollo fabril en su conjunto. El progreso reciente se advierte en las grandes plantas de productos alcalinos, fertilizantes, productos agroquímicos y productos nitrogenados para uso industrial; en el futuro la petroquímica se perfila como una de las más promisoras para el país.

En los últimos 3 ó 4 años la industria química colombiana no ha crecido de acuerdo con las metas fijadas en el plan decenal. Este retraso puede deberse en buena medida a la alta proporción de actividades antiguas de crecimiento vegetativo (jabones, pinturas y fósforos), con una proporción pequeña de productos químicos básicos e intermedios (reactivos industriales, fertilizantes, químicos orgánicos, etc.). Sin embargo, se espera que este último grupo registrará un mayor incremento en el futuro, tanto más cuanto el crecimiento permanente - y en algunos casos inusitado - de la demanda interna de algunos productos químicos, asegura un mercado que fomentaría el rápido progreso de la industria.

Un gran número de nuevas plantas químicas de gran tamaño están ya en proyectos o construcción. Un estudio reciente de ANDI muestra que entre los 41 mayores proyectos en marcha, 21 corresponden a químicos básicos, petro-derivados, fibras artificiales y químicas varias con una inversión superior a los 1 700 millones de pesos. Entre los proyectos más importantes figura la construcción de una planta de etileno con capacidad de 17.5 millones de libras al año, cuya producción se iniciará a fines de 1965; comenzará también la producción de carburo de calcio y cloruro de polivinilo. Una importante innovación en el campo de derivados petroquímicos será la fabricación de PVC, polietileno, poliestireno, negro de humo, acetileno, resinas de urea-melamina y gases industriales comprimidos. Aprovechando las melazas residuales de los ingenios de azúcar en Cali adelanta la construcción de una planta para fabricación de ácidos orgánicos (cítrico y acético), que en el futuro producirá también acetona, anhídrido acético, acetato de vinilo, acetato de etilo y acetato de butilo. También como nueva industria química básica ha surgido la empresa que producirá hidrosulfito de sodio, sulfato de sodio bisulfato de sodio y óxido de zinc en Manizales.

/Un estudio

Un estudio realizado en 1961 señaló la posibilidad de producir en el país una variedad amplia de nuevos productos, posiblemente en menor escala que los mencionados. Entre ellos pueden citarse numerosos polímeros a partir de monómeros importados (resinas alquídicas, poliésteres, poliuretanos, resinas de urea y plastificantes para las resinas vinílicas). Por otra parte, el mismo estudio señaló la insuficiencia del mercado durante varios años en el porvenir, para otras bases químicas orgánicas para plásticos, como butadieno, fenol, estireno y caprolactama.

Entre los proyectos en marcha hay cinco nuevos para la fabricación de fibras artificiales (nylon y polyestéricas), con una inversión total de 125 millones de dólares que permitirán sustituir importaciones que valen 45 millones de dólares al año. Estas plantas estarán radicadas en Medellín, Cali y Barranquilla. Aparte los anteriores, otros proyectos en marcha se refieren a la producción de abonos orgánicos minerales, parafina, lubricantes, amoníaco, fertilizantes nitrogenados, derivados del maíz, impermeabilizantes, herbicidas, fungicidas, glicerina, dinamita, cloruro férrico y aceites esenciales.

En cuanto a los renglones ya establecidos puede señalarse la inminencia de nuevos y grandes ensanches en la producción de ácido sulfúrico en vista del crecimiento de su demanda. Seguramente las cuatro fábricas existentes participarán en este desarrollo, y algunas de ellas aumentarán también su producción actual de productos como fertilizantes, superfosfato y sulfato de aluminio. En el campo de productos farmacéuticos se prevén escasas posibilidades de nuevos proyectos, a menos que sea la iniciación de los procesos básicos de fermentación para producción de antibióticos. Esta posibilidad sería viable en cuanto se dispusiera de un mercado latinoamericano. Entre las industrias llamadas de procesos químicos, tendrán un apreciable crecimiento en los próximos años las de producción de grasas animales y vegetales para uso industrial, y las de materiales curtientes. Asimismo entre algunas tradicionales antiguas como la del jabón, existe aún amplio margen para el crecimiento de la producción y del consumo.

iv) Chile. La insuficiente información estadística con que contó la CEPAL para la preparación del documento básico (ST/ECLA/Conf. 15/L.4/Rev.1) en cuanto a la evolución de la industria química chilena en el período 1960-62 hizo imposible introducir en él un comentario detallado al respecto.

Esta insuficiencia de datos fue subsanada ampliamente con la presentación al Seminario del documento informativo "Consumo aparente de productos químicos en Chile", informe que, basado en la clasificación adoptada por la CEPAL, incluye un amplio y valioso material estadístico que estima cubrir más del 90 por ciento del total de la industria.

En el documento informativo "Programa de desarrollo de la industria química chilena", se detallan los programas y acciones encaminadas al desarrollo del sector, en que se prevén tres vías de acción simultánea: i) sustitución de las importaciones más importantes; ii) desarrollo de ciertas producciones básicas, y iii) acuerdos de repartición de mercado o de integración sectorial en América Latina.

El programa de desarrollo inmediato se centra en las siguientes producciones: productos petroquímicos, abonos fosfatados y ácido sulfúrico, industrias que no sólo entregarán sus productos finales a bajo precio, sino también aquellos que les sirven de materias primas y otros que resultarán como excedentes o subproductos.

Algunas de estas producciones ya han sido iniciadas y otras están en etapas avanzadas de estudio; entre estas últimas podrían mencionarse el cloruro de polivinilo, el polietileno y los chips de poliesters, productos para los cuales el mercado interno justificaría su fabricación en el país y cuyas capacidades de producción han sido programadas en 11 400, 8 000 y 5 000 toneladas anuales respectivamente.

Por otra parte estudios hechos por la Corporación de Fomento han mostrado la conveniencia de producir localmente los abonos fosfatados que la agricultura chilena requiere en cantidades crecientes, para mantener y aumentar su productividad (el consumo de anhídrido fosfórico deberá elevarse de 70 000 toneladas en 1963 a 200 000 en 1973); se estima que la capacidad instalada será del orden de 60 000 toneladas anuales de anhídrido fosfórico, con una localización probable en la zona de Concepción. Esta planta proporcionará al mercado interno ácido fosfórico y/o fosfatos técnicos a precios comparables a los vigentes en países de alta industrialización.

Por último, en el caso del ácido sulfúrico, se proyecta abastecer al país mediante una red de fábricas de propiedad de una filial de la CORFO.

Este programa ha sido ya iniciado y será llevado a su término durante los próximos años. Las plantas que integrarán esta red son: una en Arica con capacidad de 15 toneladas diarias de ácido de 98 por ciento, que entrará a producir a mediados de 1966; una en Antofagasta, cuya capacidad se está duplicando actualmente con una nueva unidad de 30 toneladas diarias de ácido de 98 por ciento; otra en Vallenar, con una capacidad de 30 toneladas por día, cuya construcción se espera iniciar en julio de 1965 para que entre en funcionamiento en enero de 1967. Finalmente está en estudio una planta en Coquimbo Sur, para una producción de 20 toneladas diarias.

/El establecimiento

El establecimiento de estas producciones básicas descritas permitirá a la industria chilena disponer a bajo precio de cloro, sosa cáustica, ácido clorhídrico, etileno, benceno, tolueno, orthoxileno, metaxileno, paraxileno, anhídrido ftálico, ácido tereftálico, etilenglicol, anhídrido acético, ácido acético, ácido sulfúrico y ácido fosfórico.

v) México. No se dispuso de documentos informativos que analizaran en forma global el sector químico mexicano. El análisis presentado por la CEPAL, con carácter preliminar, fue completado y ampliado con las exposiciones verbales de los participantes, sobre todo para los últimos años.

La nueva información indica que la tasa de crecimiento alcanzada por el sector para los años 1963 y 1964 supera el 15 por ciento anual y fue el resultado de las condiciones particularmente favorables en que se desarrolló la economía en ese lapso. En estos años se pusieron en marcha importantes instalaciones en la forma tanto de ampliación de capacidad existente como de nuevas fábricas.

Entre ellas destacan las de ácidos: clorhídrico, fluorhídrico acético y cítrico; insecticidas: DDT, HCH y toxafeno; resinas: fenólicas, melamínicas, alquídicas, acrílicas y poliésteres; fibras sintéticas: nylon 6; fertilizantes: urea, nitrato y sulfato de amonio y superfosfatos; por último, otros productos como anhídrido ftálico, negro de humo, carbón activado y derivados del acetaldehído.

En lo que a la petroquímica básica se refiere, vale la pena la puesta en marcha del conjunto de unidades para la producción de aromáticos y la expansión en la capacidad de amoniaco. Es particularmente importante la producción de tetraetilo de plomo que se inició con todo éxito hace tres meses.

En casi todos los productos mencionados, México ha logrado con ventaja eliminar o reducir las importaciones de terceros países. No obstante, el país ha continuado haciendo importaciones por valores cada vez más significativos. De acuerdo con la información estadística, durante los primeros nueve meses de 1964 se realizaron importaciones por un valor igual al registrado durante los doce meses de 1963, las que a su vez fueron superiores a las de 1962. Lo anterior se explica por las necesidades de materias primas, semielaboradas y productos terminados que exigen algunos de los nuevos renglones de producción enumerados.

Las metas de desarrollo de la economía mexicana en los próximos años fijan una tasa mínima de crecimiento del producto bruto interno de un 6 por ciento anual. Aunque no se han fijado objetivos cuantitativos a la industria química, éstos seguramente no serán menores que la relación entre el crecimiento de esta industria y la actividad económica general en los próximos años. Los proyectos que se encuentran en etapas de compra de materiales y equipo y en construcción, parecen justificar esta afirmación.

/Entre ellos

Entre ellos y por su importancia, cabe señalar los siguientes: En Reynosa, Tamaulipas: un complejo petroquímico compuesto por la producción de etileno, óxido de etileno, aminas y glicoles y polietileno. En Coatzacoalcos, Veracruz: el gran complejo petroquímico sustentado en la producción de etileno y de cloruro de sodio que incluye la instalación de tetrastilo de plomo ya mencionada, unidades para la elaboración de derivados clorados: dicloroetano, cloruro de etilo y cloruro de vinilo, de acetaldehído, de sosa cáustica y cloro y de carbonato de sodio. En el área de Monterrey, Nueva Laredo: producción de carbonato de sodio de fibras poliéster y expansión de la capacidad de nylon. En Tampico, Tamaulipas: estireno, y poliestireno, hule sintético y dodecibenceno. En Chihuahua: amoníaco y urea. En Ocotlan: acetato de celulosa. En Salamanca: caprolactama; y en los alrededores de la ciudad de México: anilinas y colorantes, fenol, metanol, ácido monocloroacético, anhídrido ftálico, propilenglicol y pentaclorofenol. La mayoría de los proyectos enumerados basan su capacidad de producción en el potencial previsto del mercado interno, aunque siempre considerando la posibilidad de exportación en aquellos rubros en que México se halle en una posición competitiva favorable.

vi) Perú: No se contó con documentos informativos sobre la industria química peruana; las cifras estadísticas de que disponía la CEPAL cubrían sólo el 15 por ciento del sector, por lo cual no fue posible analizar su evolución durante el período. La información recogida durante el Seminario, a través de exposiciones verbales y materiales proporcionada por el participante peruano, hace posible un análisis más en detalle del sector y da la posibilidad de indicar líneas futuras de acción nacional en esta rama industrial.

La industria química peruana es relativamente nueva, pero aún así ha colaborado en forma significativa al desarrollo económico del país al proporcionar las materias primas básicas para la industria de transformación.

En 1962 se lograron importantes aumentos en la fabricación de productos químicos básicos, productos farmacéuticos y fabricación de pinturas y un aumento moderado en la de fibras artificiales. Hasta hace muy pocos años la industria química nacional estaba constituida casi en dos terceras partes por los productos de consumo y paraquímicos; esta situación tiende a mejorar ya en 1957, cuando aparece la producción de superfosfatos y, más aceleradamente, a partir de 1960, en que ya se produce ácido nítrico, amoníaco, nitrato de amonio, etc.

En el Perú se producen tres de los ácidos básicos inorgánicos: sulfúrico, nítrico y clorhídrico. El ácido sulfúrico con una capacidad diaria de 232 toneladas, abastece en la actualidad el 99.7 por ciento del consumo interno y las perspectivas de crecimiento a que se enfrenta son favorables debido en gran parte al crecimiento de la fabricación de fertilizantes.

/En cuanto

En cuanto al sector de álcalis sódicos la producción de sosa alcanzaba en 1962 a 7 872 toneladas que cubrían el 29 por ciento del consumo interno; esta baja proporción de autoabastecimiento se subsana mediante la instalación de una nueva planta en Callao que entró a funcionar a mediados de 1963. Con ella se calcula que el abastecimiento interno de soda alcanzará a cubrir el 50 por ciento del consumo.

El amoníaco se produce a partir de fines de 1959, año en que se pone en funcionamiento un importante complejo instalado en Callao (capacidad de síntesis 16 500 ton/año). En 1962 se empieza a ampliar la capacidad en un 20 por ciento, instalación que se espera finalizar en 1965.

En cuanto a los fertilizantes se producen en el país guano de islas, nitrato y sulfato de amonio. En todo el período el consumo de abonos nitrogenados provenientes de guanos ha tendido a decrecer (cubre el 25 por ciento de la demanda interna) pero ello fue compensado por los incrementos registrados en el consumo de fertilizantes nitrogenados químicos; en la actualidad se estima un consumo equivalente a unas 50 000 toneladas de nitrógeno. Se produce además superfosfatos (capacidad 18 809 ton/año) y abonos complejos (25 000 ton/año).

La producción de fibras artificiales aumenta en 15,3 por ciento en 1962 con respecto al año anterior, gracias a la fuerte expansión de la producción de nylon, fibra cuya elaboración comenzó a mediados de 1961.

La fabricación interna de pinturas llega en 1962 a 10 044 toneladas registrando una tasa de crecimiento superior a la del consumo. La calidad del producto mejora, gracias a una modernización masiva de las instalaciones y equipos, por lo cual tienden a reducirse las importaciones, que en un 80 por ciento están constituidas por pinturas al agua especiales para cueros, esmaltes, pinturas preparadas a base de piroxilina y antiincrustantes y a diversificarse la producción de la industria nacional. Se inicia en 1962 la elaboración de lacas para automóviles y pinturas nitrocelulósicas.

Se cuenta actualmente en el Perú con un estudio sobre el sector realizado como parte del programa del Instituto Nacional de Promoción Industrial ^{7/} que fue realizado con miras a detectar los factores negativos que influyen en el desarrollo de la industria química y sugerir la sustitución de algunas importaciones y las posibilidades de exportación. Se seleccionaron seis sectores de la industria sobre la base de la estadística de importación en 1962; ellos fueron:

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Resinas plásticas | c) Fibras sintéticas |
| i) cloruro de polivinilo | d) Detergentes fosfatados |
| ii) polietileno | e) Químicos para flotación de minerales |
| iii) poliestireno | f) Insecticidas inorgánicos |
| b) Resinas para pinturas | |

En general las conclusiones del estudio indican la presencia en el Perú de ciertos factores que detienen el crecimiento de esta industria y que no son susceptibles de subsanarse en el corto plazo, como costos de insumos elevados, tamaño del mercado insuficiente, etc.

^{7/} Instituto Nacional de Promoción Industrial y Banco Industrial del Perú, serie Estudios de la industria en el Perú: "Informe N° 1 - Seis sectores de la industria química", junio 1964.

Sin embargo, como resultado del trabajo se ha obtenido información muy útil para la evaluación de la situación presente de la industria, y a la vez que se puede apreciar la disponibilidad y precios de las materias primas, plantea los problemas existentes en lo que a costos de inversión se refiere y presenta a grandes rasgos, los incentivos que reciben los inversionistas en el Perú.

vii) Venezuela. No se dispuso de documentos informativos sobre el total del sector químico venezolano pero las cifras que sobre él presentó la Comisión del Seminario fueron ampliadas y corregidas a base de los documentos informativos y exposiciones verbales de los participantes. 8/ Entre los documentos informativos cabe destacar el presentado por el Instituto Venezolano de Petroquímica que analiza la evolución de la petroquímica venezolana y que en su capítulo V da a conocer los planes de desarrollo hacia el futuro. (Documento informativo No. 5 "La industria petroquímica y su desarrollo en Venezuela".)

Durante el período la producción química venezolana debe su crecimiento principalmente a nuevas producciones en el campo de los fertilizantes y otros productos petroquímicos. Según el documento informativo citado, las ventas realizadas en el período 1960-64 por el Instituto Venezolano de Petroquímica crecen a una tasa de 10.1 por ciento acumulativa anual, reflejo de la penetración en el mercado consumidor tanto de los productos fertilizantes como de los industriales, a consecuencia de la activa política de promoción y asesoramiento para el uso de esos productos.

Actualmente la petroquímica venezolana cubre la casi totalidad de las necesidades nacionales de productos industriales, y ha contribuido poderosamente al proceso de diversificación de las exportaciones. Los planes de desarrollo de la petroquímica venezolana establecen tres etapas bien definidas: a) plan de acción a corto plazo o de racionalización de la industria; b) plan a mediano plazo o plan de consolidación, expansión moderada, investigación; y c) plan a largo plazo o de expansión dinámica para lograr cambios estructurales.

El plan a corto plazo prevé la eliminación del déficit en las operaciones en 1965 y el auto financiamiento en las plantas productoras en 1966.

El plan de mediano plazo que abarca de 1965 a 1969 incluye una serie de proyectos que suponen aproximadamente 633.5 millones de bolívares. Entre ellos pueden mencionarse:

- a) Complejo de explosivos civiles, cuya producción se iniciará parcialmente en 1965 y que en 1966 trabajará a plena capacidad;
- b) Complejos de caucho sintético, detergentes y plásticos, proyecto actualmente en estudio y que se espera empiece a producir a principios de 1968;

8/ Correcciones introducidas en el documento ST/ECLA/Conf.15/L.4/Rev.1 de la secretaría.

c) Expansión del complejo de fertilizantes 500 000 ton/año;

d) Ampliación de la planta cloro-soda en el plan de largo plazo, situado en el período 1965-1980, se tenderá mediante un crecimiento acelerado a diversificar las exportaciones venezolanas y sustituir importaciones en forma considerable.

viii) Ecuador. Datos proporcionados durante el Seminario confirman que en el Ecuador no existe una industria química básica. El sector está formado en su mayoría por la producción de jabones, preparación de productos farmacéuticos de uso final y producción de algunos aceites y grasas.

Como posibilidades de fabricación pueden mencionarse los productos químicos derivados de la agricultura (fabricación de alcohol, solventes orgánicos, acetona), producción de insecticidas y detergentes biodegradables.

ix) Uruguay. Las cifras proporcionadas se refieren a 1960 y no incluyen información adicional a la proporcionada por la CEPAL.

Entre los proyectos previstos en el Uruguay cabe mencionar la producción de cloruro de polivinilo a partir de acetileno y la producción de superfosfatos.

Para el resto de los países latinoamericanos no se contó con la oportunidad de recoger nuevos datos sobre el estado de la industria química, por lo cual la cifra global de producción referida a ellos debe tomarse con las salvedades correspondientes y como simple orden de magnitud.

b) Centralización y actualización de las informaciones

Los problemas planteados por el desarrollo de la industria química, la ponderación de la parte que le cabe a esta importante rama del sector manufacturero en el proceso de formación de un mercado común latinoamericano y la orientación de ese desarrollo con un criterio de complementación regional, exigen efectuar investigaciones pormenorizadas con informaciones estadísticas periódicas adecuadas y precisas. Estas informaciones deben cubrir los numerosos productos químicos que caracterizan la compleja estructura de esta rama industrial y proporcionar una imagen global del sector en cada país.

La experiencia adquirida por la CEPAL en sus trabajos recientes pone de manifiesto la existencia de insuficiencias y dificultades en la mayoría de los países de la región en lo relativo a la recopilación de informaciones sobre producción, intercambio regional y consumo de productos químicos, así como sobre los proyectos específicos y los programas de desarrollo formulados.

Por la urgencia del problema, la secretaría puso a discusión de los participantes 9/ el establecimiento en América Latina ya con carácter permanente, de un mecanismo de recolección periódica y sistemática de informaciones estadísticas y relativas a proyectos en el cual las tareas básicas de recolección y tabulación primaria estarían a cargo de cada país, planteándose alternativas en cuanto a la elección de las entidades responsables. Al nivel regional se sugirió la posibilidad de centralizar esta tarea en algún organismo con experiencia previa en la materia, a fin de uniformar los métodos y criterios y que a la vez tienen la obligación de emitir informes periódicos sobre el sector a base de la información recopilada.

La idea planteada por la secretaría fue ampliamente aceptada por los participantes al Seminario y los diversos planteamientos coincidieron en designar a la CEPAL, dada su experiencia en el campo, como el organismo responsable de coordinar y elaborar una metodología homogénea de trabajo con guías y bases uniformes de orientación. Al nivel nacional se consideró que los organismos que mejor podrían tomar la responsabilidad de recolección y tabulación primaria serían los encargados de la planeación del sector químico o las asociaciones de industriales químicos.

Entre los organismos nacionales que podrían tomar esta responsabilidad al nivel de cada país se mencionaron las siguientes:

- Argentina: Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)
Cámara Gremial de la industria química (afiliada a la unión industrial argentina)
Banco Industrial de la República Argentina
- Brasil: Grupo ejecutivo de la industria química (GEIQUIM)
- Colombia: Dirección nacional de planeación
Instituto de Investigaciones Tecnológicas
Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DAANE)
- Chile: Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)
Asociación de Industriales Químicos (ASEQUIM)
- México: Cámara Nacional de las Industrias de Transformación
Consejo Nacional de Industrias Químicas
Banco de México (Departamento de estudios)
Nacional Financiera
- Perú: Instituto Nacional de Promoción Industrial (INPI)
- Venezuela: Oficina Central de Coordinación y Planificación (CORDIPLAN)
Instituto Venezolano de Petroquímica (IVP)
Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela

9/ Se usó como guía el documento ST/ECLA/Conf.15/L.9.

En cuanto a la responsabilidad de la CEPAL de elaborar una metodología de trabajo, se vio la necesidad de que ella no discrepara de la usada por otros organismos internacionales a fin de hacer comparables los trabajos efectuados por dichas entidades. Para tal propósito se planteó la necesidad de que la CEPAL tome contacto con estos organismos para uniformar los métodos de trabajo. Se expuso la conveniencia de identificar los productos químicos con la clave ya usada por otras entidades y que ya está ampliamente difundida en el sector.

Al respecto, entre los puntos que la CEPAL debería abordar con mayor urgencia se plantearon los siguientes:

- a) Elaboración de una clasificación detallada de productos químicos;
- b) Preparación de un modelo de encuesta de trabajo que enumere en forma detallada las informaciones a reunirse, con definiciones precisas al nivel de cada ítem. En el documento ST/ECLA/Conf.15/L.9 la secretaría presentó un ejemplo de ese cuestionario, recogiendo diversas sugerencias en cuanto a su alcance y a la conveniencia de incluir en él aspectos relativos al uso de capital, mano de obra, costos de insumos, etc. La primera revisión del modelo sugerido se presenta en el Apéndice I;
- c) Lista de productos para los cuales se pediría la información (Apéndice II). Las sugerencias recogidas al respecto indicaron la conveniencia de introducir otros productos como dinamita, cloruro férrico, cianuro de sodio.

En cuanto al informe que la CEPAL debería emitir a base de las informaciones así recogidas, hubo unanimidad de opiniones con el planteamiento ya emitido por la secretaría y que consistía en la elaboración de un informe anual de tipo estadístico en el cual incluyera sólo las informaciones pertinentes a la lista de principales productos químicos, informe anual que sería complementado cada 3 o 4 años con un trabajo similar a "Evolución de la industria química latinoamericana en el período 1959-1962" (ST/ECLA/Conf.15/L.4) en el que se considerará el sector químico en su conjunto, incluyendo en el informe los cambios más significativos notados en el período. Se mencionó el interés que tendría incluir también en este informe global las proyecciones de demanda por productos, como en el documento E/CN.12/628, ampliadas y corregidas a la luz de las nuevas informaciones recogidas en el período, proyecciones que permitirían mantener al día el conocimiento de las posibilidades de la región en cuanto a mercado futuro y así orientar las nuevas inversiones.

La CEPAL emitiría un primer informe anual de tipo estadístico a fines de 1965 en el que se incluirían las cifras correspondientes a los años 1963 y 1964, referidos a la lista de productos del Apéndice II, previéndose en los planes futuros de trabajo la emisión de un informe referido al total del sector en 1966 o 1967.

Apéndice I

Como informaciones mínimas que deberían recolectarse podrían indicarse las siguientes:

- 1) - Nombre del producto
- 2) - Definición de la calidad o tipo del producto (grado de concentración, pureza, etc.)
- 3) - Precio del producto (al nivel del productor en moneda nacional)
- 4) - Capacidad de producción instalada (toneladas/año)
- 5) - Número de fábricas existentes y en proyecto
- 6) - Producción efectiva (cantidad y valor a precios de productor)
- 7) - Importación - cantidad y valor cif
- 8) - Exportación - cantidad y valor fob
- 9) - Comercio con países del área
- 10) - Inversiones totales (moneda nacional)
- 11) - Proyectos de ampliación de la capacidad instalada (indicando año probable de operación)
- 12) - Nuevos proyectos de producción (indicando año probable de operación)

Apéndice II

LISTA PROVISIONAL DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS QUÍMICOS

Grupo y producto

Grupo I: Principales productos químicos minerales

1. Acido sulfúrico
2. Acido clorhídrico
3. Acido fosfórico
4. Acido nítrico
5. Acido fluorhídrico
6. Amoníaco
7. Soda cáustica
8. Carbonato de sodio
9. Bicarbonato de sodio
10. Potasa cáustica
11. Sulfato de sodio
12. Cloro
13. Carburo de calcio
14. Agua oxigenada
15. Sulfuro de carbono

Grupo II: Principales productos químicos orgánicos

16. Benceno
17. Tolueno
18. Xileno
19. Naftaleno
20. Etilbenceno
21. Metanol
22. Alcohol etílico
23. Formol
24. Alcohol isopropílico
25. Acetaldehido
26. Glicerina
27. Etileno
28. Propileno
29. Acetileno
30. Dicloroetano
31. Butadieno
32. Propileno-tetrámero
33. Fenol
34. Cresol
35. Glicoles etilénicos
36. Glicoles propilénicos
37. Anhidrido acético
38. Acido acético
39. Ciclohexano

/Grupo III

Grupo III: Productos químicos para la agricultura

- 40. Sulfato de amonio
- 41. Nitrato de amonio
- 42. Urea
- 43. Superfosfato simple
- 44. Superfosfato triple
- 45. Fosfato bicálcico
- 46. Fertilizantes complejos
- 47. D.D.T.
- 48. H.C.H.
- 49. Sulfato de cobre

Grupo IV: Materias plásticas y resinas sintéticas

- 50. Cloruro de vinilo
- 51. Acetato de vinilo
- 52. Cloruro de polivinilo
- 53. Acetato de polivinilo
- 54. Fenol - formaldehido
- 55. Melamina - formaldehido
- 56. Urea - formaldehido
- 57. Estireno
- 58. Poliestireno
- 59. Polietileno
- 60. Polipropileno
- 61. Resinas acrílicas
- 62. Resinas poliesters
- 63. Resinas alquídicas
- 64. Celofán
- 65. Anhídrido ftálico
- 66. Anhídrido maleico

Grupo V: Materias primas para fibras y fibras científicas

- 67. Acetato de celulosa
- 68. Nylon 6-6
- 69. Nylon 6
- 70. Rilsan
- 71. Fibras poliamídicas
- 72. Caprolactana
- 73. Dimetiltereftalato
- 74. Adiponitrilo
- 75. Hexametilendiamina
- 76. Acido adípico

/Grupo VI

Grupo VI: Caucho sintético y productos relacionados, incluido el Negro de humo

- 77. Caucho sintético S.B.R.
- 78. Cispolibutadieno
- 79. Otros cauchos esteroisómeros
- 80. Negro de humo

Grupo VII: Materiales para pintar, teñir, curtir y colorear

- 81. Bióxido de titanio
- 82. Oxido de zinc
- 83. Oxidos artificiales de hierro
- 84. Bicromato y cromato de sodio

Grupo VIII: Agentes tenso activos y blanqueantes

- 85. Jabones de tocador
- 86. Jabones para lavar
- 87. Dodecílbenzeno
- 88. Detergentes formulados
- 89. Fosfatos sódicos

Grupo IX: Explosivos, fósforos y productos para pirotecnia

- 90. Clorato de potasio
- 91. Dinamita

Grupo X: Gases industriales

- 92. Freones
- 93. Oxígeno

Grupo XII: Productos de otros usos específicos

- 94. Cloruro de etilo
- 95. Carburo de silicio
- 96. Tetractilo de plomo
- 97. Sulfato de aluminio
- 98. Caseína

Grupo XIII: Alquitranes, breas y subproductos similares

- 99. Parafina

Grupo XIV: Sales óxidos y otros productos químicos, minerales de uso no específico, excluidos los del grupo I

- 100. Silicato de sodio
- 101. Dibromoetano

- 102. Bromo
- 103. Yodo
- 104. Cloruro férrico
- 105. Cianuro de sodio

Grupo XV: Compuestos orgánicos de uso no específicos, excluidos los del Grupo II

- 106. Esteres solventes
- 107. Octanol
- 108. Butanol
- 109. Acetona
- 110. Acido cítrico
- 111. Acido tartárico
- 112. Tetracloruro de carbono
- 113. Tricloroetileno

MATERIAS PRIMAS MINERALES

- Azufre
- Roca fosfórica
- Sal común
- Caliza

B. ANALISIS DE ALGUNOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL SECTOR QUIMICO

El punto 2 del temario, por su propia naturaleza, incluía una gran variedad de temas debatibles. De ellos, la secretaria, en su exposición introductoria, seleccionó los de mayor interés que se relacionan con cuatro aspectos del marco institucional en el cual se desarrolla la industria química, y en torno a los cuales giraron las discusiones del Seminario. En esa forma se trataron, sucesivamente, los problemas relacionados con: a) la transferencia del conocimiento técnico del exterior, la investigación tecnológica y la fabricación local del equipo necesario a las industrias químicas; b) los tamaños de las fábricas en las industrias químicas de América Latina, la dimensión mínima económica y la política industrial, en los aspectos en que ésta influye sobre dichos tamaños; c) los métodos de planificación del desarrollo en el sector químico, los progresos logrados en su aplicación en América Latina y la preparación de proyectos de inversión; y d) el papel de los sectores público y privado en el desarrollo de las industrias químicas, los problemas relacionados con la coexistencia de ambos sectores y la definición de los campos propios de cada uno de ellos.

Los problemas relacionados con el conocimiento técnico (know how) y la investigación tecnológica son múltiples y complejos. El Seminario no pretendió entrar en un análisis exhaustivo de ellos, sino que se limitó a considerar detenidamente algunos aspectos de particular interés en la presente etapa del desarrollo de América Latina. En primer lugar, después de recordar la frecuente inadaptación a las condiciones económicas latinoamericanas de las técnicas productivas desarrolladas en los centros industriales más avanzados, y la necesidad ampliamente reconocida de ampliar la investigación tecnológica aplicada que se realiza en los países de la región, como parte de una solución a largo plazo de ese problema, el Seminario se planteó algunas interrogantes en cuanto a la posibilidad de definir la clase de problemas que deberían investigarse con reales perspectivas de éxito. Conocidos los enormes medios financieros y humanos necesarios para una investigación de perspectivas a largo plazo en el campo de las industrias químicas y la estrecha relación que mantiene la investigación aplicada con el avance de la ciencia pura en este campo, la interrogante tiene un hondo sentido práctico y pretende ofrecer una pauta a los institutos tecnológicos de la región, que les evite duplicación de esfuerzos y les ahorre los escasos recursos de que disponen. La tendencia hacia fábricas de gran tamaño y creciente densidad de capital, deriva exclusiva o principalmente de las características de las naciones en que se desarrollan las nuevas técnicas, o es una tendencia implícita en la naturaleza misma del progreso técnico y científico y, por tal motivo, difícil de contrarrestar mediante una tecnología diseñada teniendo en cuenta las necesidades específicas del mundo subdesarrollado?

Los nuevos procedimientos y los equipos correspondientes se desarrollan y diseñan, por lo general, en laboratorios de investigación y empresas de ingeniería que utilizan inevitablemente su experiencia anterior como punto de partida en todos los nuevos proyectos. ¿Cómo lograr que tales laboratorios y empresas exploren nuevas direcciones de desarrollo tecnológico, de manera de colocar al alcance de los países de pequeño mercado, escasez de capital y mano de obra abundante y siempre redundante, las técnicas productivas modernas? ¿Los pocos casos de adaptación reciente de procesos tradicionales de la química pesada - refinación de petróleo y fabricación de amoníaco, por ejemplo - a escalas de fabricación mucho más restringidas que las convencionales, sin elevar demasiado la inversión por unidad de producto, son fruto de la casualidad, o al contrario, denotan grandes posibilidades de adaptación de técnicas que podrían concretarse gracias a una mayor investigación aplicada por parte de los países subdesarrollados, junto a un esfuerzo cooperativo internacional para que algunas empresas especializadas de mayor experiencia exploren mejor el tema?

Sin el ánimo de contestar a tan difíciles preguntas, el Seminario se inclinó en favor de algunos puntos de vista, que se resumen muy brevemente:

i) Los problemas que requieren investigación tecnológica aplicada se presentan en dos grandes categorías, de muy distintas características relativa una a los procedimientos básicos de la química industrial que se requieren para producir las materias primas y los productos intermedios de la industria química pesada y otra a los procedimientos no básicos o derivados, que se utilizan para obtener productos terminados.

ii) Las investigaciones sobre los procedimientos básicos están en su mayor parte fuera del alcance de los países subdesarrollados, por los recursos y experiencia que requieren, pero no así aquellas relativas a los productos terminados, en vista de la más estrecha dependencia de éstos de las materias primas locales, de las características y requerimientos de los mercados locales que deben servir, etc.

iii) Por otra parte, no hay obstáculos para el acceso al conocimiento técnico relativo a los procedimientos básicos desarrollados en los grandes centros mediante acuerdos de licencia, mientras que en cuanto a los procedimientos de fabricación de productos finales no existe, muchas veces, ese recurso, ya que los problemas son, en buena medida, específicos de cada país.

iv) La importación del conocimiento técnico a través de acuerdos de licencias, para algunos procedimientos y su desarrollo local para otros es perfectamente compatible, como lo demuestra la experiencia del Japón, país que en fecha muy reciente ha desarrollado una industria petroquímica basada en procedimientos alemanes, estadounidenses, etc., y que a pesar de ello ya ha logrado adquirir su propio conocimiento técnico e incluso ha comenzado a exportarlo.

v) En cuanto a la capacidad profesional que se requiere para idear procedimientos y proyectar fábricas, la experiencia reciente de Argentina, Brasil y México enseña que los ingenieros químicos latinoamericanos tienen

la preparación necesaria para ello, aunque también se ha puntualizado que, para este tipo de trabajo, la preparación requerida no es exactamente la convencional en un ingeniero químico, sino que exige además una experiencia variada en los múltiples aspectos de la técnica industrial.

vi) El obstáculo que se antepone al desarrollo local de una tecnología química industrial, no es, por lo tanto, la falta de personal técnico, sino más bien la inadecuada asignación de recursos materiales a las instituciones de investigación. Ello obedece a que no se tiene plena conciencia de su importancia para el desarrollo económico y social, ya que las autoridades encargadas de la programación de la industria en general y de la industria química en particular no se han preocupado de formular una política definida al respecto.

En relación con los acuerdos de licencia y el problema planteado por su mejor adaptación a los requerimientos del desarrollo de las industrias químicas en América Latina, el Seminario se preocupó de dos aspectos principales a saber: el elevado costo de dichos acuerdos y la posibilidad de ampliar las garantías de funcionamiento que se dan a los países de desarrollo incipiente que basan en ellos su industrialización. En cuanto al primer problema, el Seminario tomó conocimiento de que en la reciente Conferencia Interregional de desarrollo de industrias petroquímicas en los países en desarrollo, de las Naciones Unidas (Teherán, noviembre de 1964) se sugirió para contribuir a reducir los gastos por concepto de licencia por dicha transferencia, los países desarrollados eximieran del pago del impuesto a la renta o rebajaran la tasa a las compañías licenciadas en dichos países cuando se tratase de licencias otorgadas a países en desarrollo.

Con el mismo objeto se recomendó también en Teherán que las Naciones Unidas realice un estudio sobre las prácticas y costos importantes en el otorgamiento de licencias en el campo petroquímico, haciendo especial hincapié en el terreno de los fertilizantes nitrogenados, que constituyen un rubro de gran interés para los países en desarrollo.

Sobre ambas recomendaciones el Seminario manifestó su acuerdo. Se dijo, además que por lo que respecta al sector mecánico, la compra de proyectos y diseños para la fabricación local de los equipos permitiría, en muchos casos, reducir el costo de los acuerdos de licencia los que se limitarían al conocimiento técnico, del procedimiento, del que incluso en determinados casos podría dispensarse. Además, en cuanto al costo elevado que representan los acuerdos de licencia en países de mercados reducidos, se sugirió que en algunos casos sería conveniente que una entidad regional dedicada al fomento industrial adquiriera en el exterior el derecho a utilizar ciertos procedimientos, con la facultad de ceder su utilización a las empresas latinoamericanas. Con ello no sólo se obtendría un ahorro significativo en los casos en que el acuerdo de licencia consiste en una suma constante adicionada a los derechos proporcionales a la producción, sino que también sería una forma de facilitar e incluso subvencionar la transferencia de tecnologías avanzadas en beneficio de los países industrialmente menos adelantados de América Latina.

Con relación al problema de la transferencia del conocimiento técnico a los países en vías de desarrollo para la instalación de industrias químicas modernas basadas en procedimientos tecnológicos modernos, un participante destacó que, a pesar del costo elevado que representa para el industrial latinoamericano, la asistencia técnica recibida de firmas extranjeras tiene la gran ventaja de asegurar que las instalaciones industriales funcionarán en forma satisfactoria, lo que no suele ocurrir cuando no se utiliza esa asistencia.

Considerando esa declaración, la secretaría aprovechó la oportunidad para averiguar entre las personas presentes la experiencia que había tenido con contratos de asistencia técnica y de transferencia del conocimiento técnico a través de licencias de procedimientos patentados, sobre todo en lo referente a la garantía del buen funcionamiento de las instalaciones. Es sabido que los contratos de asistencia técnica prevén en general el pago, a la firma cedente de la licencia, del valor de las remuneraciones en ellas previstas, liberado de las eventuales deducciones por concepto de impuesto a la renta que se cobran en cada país en el momento de remitir los pagos al exterior. En esas condiciones, para el industrial latinoamericano el costo de una licencia de esa naturaleza es aproximadamente 30 por ciento mayor que para un industrial del mismo país de la firma licenciadora.

Según la amplitud y condiciones de las garantías que la firma cedente se disponga a ofrecer en el contrato para el funcionamiento normal de las instalaciones industriales, podrá darse el caso - lo que ha ocurrido en varias oportunidades - de que las instalaciones no funcionen normalmente como se ha previsto y que los contratos respectivos no ofrezcan al industrial licenciado medios para cubrirse de los perjuicios que ello le significa. De este modo, las "garantías de funcionamiento" están en estrecha relación con las ventajas de los contratos de licencias en los términos en que se han estado realizando hasta el momento en América Latina.

Un participante particularmente conocedor de este tipo de problemas aclaró que la remuneración que percibe una firma de ingeniería por los servicios que presta al preparar un proyecto de una gran instalación industrial no es suficiente como para permitirle responsabilizarse del costo de las alteraciones que sea eventualmente necesario realizar en las instalaciones para su funcionamiento normal; tampoco puede responsabilizarse por las utilidades no percibidas por el industrial en aquella fase inicial de operaciones. La única garantía posible, según ese participante, consiste en la elección - para cada caso - de una firma de gran reputación técnica y con tradición de seriedad.

Otro participante aclaró que los procedimientos a ese respecto varían entre las firmas que normalmente conceden licencias para el uso de procedimientos y que prestan asistencia técnica. Se citó el caso de una de esas firmas, que es una organización dedicada exclusivamente al desarrollo de procedimientos nuevos y su licenciamiento, la cual en los contratos tipo que suscribe, prevé una responsabilidad definida hasta un determinado valor. Una parte sustancial de la remuneración recibida, se destina a cubrir los gastos en que sea necesario incurrir hasta el pleno funcionamiento de las instalaciones según los términos del contrato.

El problema de la transmisión de la tecnología se vincula íntimamente con la fabricación local de los equipos industriales y el Seminario dedicó cierta atención a este tema. Aún reconociendo el gran camino recorrido, sobre todo en la Argentina, el Brasil y, en menor medida, en México, se concluyó que era necesario intensificar los esfuerzos en favor de la fabricación local de equipos pesados para las industrias de elaboración, ya que de los mayores progresos logrados en esa dirección dependen las posibilidades de acelerar las inversiones en el desarrollo de industrias químicas y, a más largo plazo, de alcanzar costos de producción similares a los internacionales en rubros numerosos e importantes. En resumen, dichos esfuerzos deberían aplicarse en las siguientes direcciones:

i) Una política de estímulo a la gradual formación de una capacidad de ingeniería local, tanto de proceso como de construcción mecánica, concediendo preferencia a los proyectos industriales que sean elaborados localmente o con conocimiento de las posibilidades locales de fabricación; en este campo todavía queda mucho por hacer en los tres países de mayores posibilidades como son Argentina, Brasil y México, aunque la presión de las circunstancias y las facilidades proporcionadas por un medio industrial cada vez más maduro - más que una política deliberada y coherente - están conduciendo gradualmente al objetivo deseado.

ii) Una política definida de protección a la fabricación local de equipos de proceso, junto a la promoción de programas concretos y técnicamente eficaces para impulsar dicha fabricación; este objetivo, que ya se ha logrado en gran parte en el Brasil, requiere aún nuevas y decididas medidas de política industrial en la Argentina y México.

iii) Una política de colaboración activa entre todos los fabricantes de equipos pesados o, mejor dicho, entre los talleres de construcción mecánica dotados de experiencia y de medios de trabajo adecuados a esa fabricación, con vistas tanto a ayudarse recíprocamente en la solución de problemas técnicos y en la utilización por subcontrato de los equipos de mayor dimensión que existen en muy contado número, como también a lograr que las autoridades formulen progresivamente todo el conjunto de medidas de política económica que se hace indispensable (control de importaciones de equipos similares a los producidos en el país, sea en forma aislada o integrando instalaciones completas beneficiadas por créditos del exterior, financiamiento a la producción local, política de compras en el país de las grandes entidades estatales, etc.); en estos aspectos también en el Brasil se ha avanzado bastante;

iv) Una política de preferencia regional (no solamente arancelaria) en la adquisición de equipos, combinada con procedimientos pragmáticos y flexibles de cooperación entre los fabricantes de los principales países productores con vistas a posibilitar la utilización conjunta de su capacidad, el traspaso de pedidos de uno a otro país de la región

/cuando la

cuando la demanda se haya acumulado demasiado en uno de ellos y exista capacidad no utilizada en los demás, y, finalmente, la adquisición de diseños y proyectos para que sean utilizados indistintamente por los fabricantes de uno u otro país (a través de la entidad regional de promoción industrial que se crearía en el futuro); para lograr este objetivo no se han reunido todavía todas las condiciones necesarias, pero quizá la más urgente sería que los fabricantes (actuales y potenciales) de equipos de proceso de la Argentina y de México se organizaran y adoptaran los procedimientos de cooperación puestos en práctica en el Brasil por la Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base (ABDIB).

El Seminario consideró, en seguida, el problema de los tamaños de las fábricas en las industrias químicas de América Latina, en relación con la práctica seguida a este respecto en otros países y regiones y con las dimensiones mínimas económicas de cada caso. Se observó (ST/ECLA/Conf.15/L.8) que se encuentran en la región numerosos ejemplos de subutilización de la capacidad instalada a consecuencia ya sea de mercados nacionales aislados pequeños y de lento crecimiento, o de la coexistencia de dos o más fábricas destinadas a abastecer un mercado muy restringido.

A la vez se da el caso de establecimientos fabriles con capacidad insuficiente para atender al desarrollo de la demanda, la que recurre a la importación para abastecer a una parte del mercado.

Al procurar responder a la interrogante sobre cuales han sido los factores determinantes de esta fragmentación del mercado y de la restricción de los tamaños de las instalaciones químicas, aparece, entre otros, la tendencia lógica a limitar los riesgos que pudieran derivarse de la aparición en el mercado de nuevos competidores para las instalaciones cuyo tamaño se proyectó según las máximas perspectivas del mercado; a la vez una fábrica cuya capacidad se ajuste a las necesidades del mercado nacional existente podría temer la presión de determinadas políticas de regulación de precios o modificaciones tributarias que la afectarían económicamente. De otra parte, suele ocurrir que algunos países carecen de instrumentos legales adecuados para evitar la instalación de unidades muy pequeñas comparadas con las necesidades inmediatas del mercado y, ocurre aún que se prefiera fomentar el establecimiento de más de una empresa en un rubro específico con la intención de evitar situaciones de monopolio. Estos factores podrían modificarse, si se propendiera a la instalación de fábricas de capacidad no inferior a una determinada escala económica, compatible con la estructura industrial del país, y se utilizaran diversas soluciones para eliminar los inconvenientes de una situación de monopolio; una de ellas sería evidentemente la aplicación gradual de reducciones arancelarias tendientes a sustituir la competencia entre pequeñas empresas nacionales por una competencia regional entre fábricas de mayor escala de producción. Completaría esta acción el desarrollo integrado del rubro correspondiente, mediante la instalación sucesiva de fábricas según el ciclo que más se adapte al aumento de la demanda del área y a los tamaños técnica y económicamente viables.

/Otras consideraciones

Otras consideraciones sobre tamaño en relación con las fábricas químicas y sobre la influencia de las economías de escala se formularon al tratarse el punto 4 del temario, "Balance de las posibilidades de un desarrollo regionalmente integrado de la industria química" y bajo ese punto se incluyen en este informe debido a la estrecha relación entre este factor y el criterio de integración regional.

Al considerarse los métodos de planificación del desarrollo en el sector químico se expuso en líneas generales lo efectuado en algunos países latinoamericanos. Así, en varios países se han establecido recientemente estructuras que coordinan la labor de planificación general de los organismos públicos con la programación en el plano sectorial en la que participan tanto el sector público como el sector privado, en algunos casos a través de grupos de trabajo mixtos y en otros, a través de consejos nacionales consultivos. Se señaló, asimismo, que la programación en el plano sectorial, en especial tratándose de las industrias químicas, debe estar estrechamente ligada a la planificación general. Se dieron a conocer diversos puntos de vista respecto a la conveniencia de extender la labor de programación a la formulación de proyectos específicos, para puntos claves del desarrollo industrial y estudios de factibilidad en general, así como al establecimiento de ordenes de prioridad para el otorgamiento de beneficios e incentivos de orden financiero.

La participación directa del sector público en la producción química, sobre todo en el rubro de los productos petroquímicos y, en ciertos casos, de sus derivados se examinó en diversas intervenciones. Dicha participación obedece en general al monto elevado de las inversiones necesarias, a la estrecha relación tecnológica entre las operaciones de refinación de petróleo - en general a cargo de empresas nacionales - y la obtención de productos petroquímicos básicos, y finalmente a la concentración impuesta por escalas de producción elevadas en comparación con las necesidades de la mayor parte de los mercados nacionales.

Se dio especial importancia a la necesidad de definir claramente el campo de aplicación de los programas de desarrollo de las empresas nacionales, ya que, aún en ausencia de razones técnicas o económicas para fijar los campos de acción público y privado, es indispensable eliminar la inseguridad que entraba el dinamismo característico de la industria química, en especial respecto al sector privado. Así una oportuna definición ha permitido en varios países de la región establecer empresas mixtas y lograr entendimiento y coordinación entre ambos sectores.

De otra parte, es conveniente complementar los estudios efectuados por entidades nacionales de planificación con la formulación de anteproyectos definidos, posibilitando así que los inversionistas privados adopten decisiones para iniciar nuevas producciones.

De los documentos informativos presentados se incluyeron bajo este tema todos los relacionados con los problemas que plantean la metodología de la programación y la política de promoción del sector de las industrias químicas, es decir, los problemas vinculados más bien con el marco

/institucional dentro

institucional dentro del cual se desarrolla la industria, y no con la situación de la oferta y la demanda. A la secretaría de la CEPAL no le fue posible preparar ningún documento especial sobre esta clase de problemas metodológicos y de política industrial, pero se creyó conveniente ofrecer al Seminario la oportunidad de apreciar informaciones de los participantes acerca de los principales obstáculos que entorpecen el desarrollo de las industrias químicas en sus respectivos países, así como de las medidas adoptadas en los últimos años para la programación racional de ese desarrollo.

En relación con los distintos aspectos de la vasta gama de problemas que abarca este tema, el Seminario recibió el aporte de un importante número de documentos informativos:

- Nos. 2 -- Programación de un plan de inversiones petroquímicas en Argentina (Yacimientos Petrolíferos Fiscales);
- 4 -- Abastecimiento regional de equipos básicos para las industrias químicas -- conveniencia de su coordinación y racionalización en América Latina (Ing. B. Rikles);
- 9 -- Licencias para utilizar procedimientos industriales estadounidenses en América Latina (Dr. E.W. Schnabel y J. Estrugo);
- 10 -- Mesas redondas pro-industrialización en provincia del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (Ing. O. Hentschel C.);
- 14 -- Aspectos institucionales de la industria química en América Latina -- participación del Estado en el desarrollo de la industria química (Dr. R.F. Beltramino);
- 15 -- Filosofías mexicanas sobre el desarrollo industrial de un país (Ing. C.O. Baptista);
- 22 -- La planeación del sector químico en Colombia (Ing. J.W. Delaplaine y Dr. G. Londoño);
- 28 -- Planning of the Chemical Industries at the National Level (Dr. Th. Vietorisz);
- 31 -- Problemas que enfrenta una empresa química en América Latina (Ing. J.C. Fuentealba).

Además, otros documentos informativos que trataban de temas distintos incluían reflexiones o planteamientos de interés para la consideración de esta parte del temario. El informe de la Secretaría "Las industrias químicas y la integración económica regional", ^{10/} aunque no dedicado específicamente a considerar esta clase de problemas, se refiere a aspectos de tamaños de fábricas y economías de escala que están estrechamente relacionados con la política de promoción de las industrias químicas.

A continuación se resume brevemente el sentido principal de cada uno de los documentos enumerados.

El documento presentado por Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) de la Argentina (N° 2) expone los rasgos principales de la política que se propone seguir la organización estatal argentina en la planificación y promoción de la industria petroquímica y, explica por otra parte, la metodología que allí se está aplicando tendiente a formular un programa concreto y racional de fabricaciones nuevas.

Actualmente, YPF no fabrica productos petroquímicos y se limita a vender a bajo precio materias primas a otras empresas - públicas y privadas - productoras de plásticos, caucho sintético, explosivos, solventes, etc. pero considera que, "como institución rectora que es en el país, en todo lo concerniente a producción, industrialización y venta de hidrocarburos", le corresponde también planificar y promover la industria petroquímica. De ese modo YPF propende "a la instalación y explotación de plantas propias en el ámbito de la petroquímica básica". La intervención fiscal en este campo se considera necesaria desde dos puntos de vista: "la regulación de los precios y el fomento de la industria química nacional, además naturalmente de cumplir con el requisito fundamental de toda empresa: realizar ganancias que garanticen su desarrollo futuro". La acción de YPF en ese aspecto consistiría en poner en el mercado "una creciente provisión de productos petroquímicos básicos e intermedios que posibiliten la formación de empresas químicas argentinas, que puedan evolucionar en un mercado libre de presiones monopolísticas, logrando así el efectivo equilibrio entre la oferta y la demanda".

Los métodos que se están aplicando para formular un programa de desarrollo petroquímico, en el cual se incluirían de preferencia empresas de propiedad pública, corresponden a los que se utilizan en la Investigación Operacional y, a través de ellos, YPF se propone definir objetivos de inversión en la petroquímica cifándose al esquema siguiente:

1. A partir del programa de YPF para la producción actual y previsible en el futuro de materias primas petroquímicas y teniendo en cuenta las industrias químicas existentes y las proyecciones de la demanda de productos intermedios, se preparará una lista de los productos obtenibles de las materias primas mencionadas inicialmente, "cuyo consumo directo por parte de la industria de transformación existente o a establecer tenga un peso económico suficiente", agrupando a las fábricas de proceso en complejos industriales;

2. En la serie de proyectos posibles que en esa forma se ha definido, se determinará, para cada uno el tamaño y ubicación óptimos;

3. Teniendo en cuenta todo lo anterior y considerando, además, el capital disponible, "se elige el o los proyectos de mayor rentabilidad, aplicando los métodos de la programación lineal";

4. Se admitirá, para llegar a lo anterior, "que ningún proyecto será duplicado, o sea que se hará una sola instalación de un tipo determinado, en un solo lugar de la República

/Finalmente, se

Finalmente, se admite que consideraciones de interés público y de índole no económico podrán aconsejar la inclusión de fábricas menos rentables entre las de elevada prioridad, mencionándose "razones de fomento de otras actividades del país, por ejemplo el agro, a través de la instalación de plantas de fertilizantes, que podrían no ser las de máxima rentabilidad, pero que beneficiarían a la economía, considerada como un todo".

El documento presentado por el Sr. Rikles (N° 4) defiende la conveniencia de un creciente suministro de equipos de fabricación local para la expansión de las industrias química y del petróleo y plantea la necesidad de una coordinación regional entre los fabricantes de dichos equipos. "Si bien en algunos casos se han fabricado equipos en calidades y características comparables con los que se fabrican en talleres de países altamente industrializados, no se ha conseguido todavía que los precios sean competitivos". Además, se crean con frecuencia situaciones en las que los talleres de fabricación de equipos básicos existentes utilizan una baja proporción de su capacidad, lo que contribuye a elevar todavía más los costos de producción, con repercusiones muy desfavorables sobre la industria usuaria final (la química y del petróleo), la que necesita mantener bajo el nivel de sus costos tanto por la repercusión que éste tiene en el costo de otras fabricaciones, como por razones de competencia externa. Refiriéndose especialmente a la situación presente en la República Argentina y mencionando las conclusiones de un informe anterior de la CEPAL (E/CN.12/628/Rev.1), reconoce que "conseguir las instalaciones de una planta química al menor costo posible, es una preocupación lógica y natural del proyectista e inversionista" y que esto "justifica la inclinación de muchos inversionistas de adquirir las instalaciones en países altamente industrializados como Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña y Francia, que además de precios más bajos, ofrecen condiciones crediticias más favorables que los fabricantes y bancos de América Latina". Esta política, sin embargo, "tiende a resolver un problema inmediato", pero pierde de vista a los objetivos de más largo alcance que requieren para el mismo desarrollo sostenido y sin sobresaltos de las industrias químicas en el futuro, que se cree y consolide una amplia base de fabricación local de los equipos. Si no se proporciona a la industria local la oportunidad de tomar a su cargo, de manera creciente, la construcción del equipo básico de la industria química, esta tendrá dificultades de distinto orden: para capacitar a empleados y obreros; para atender a las necesidades de las ampliaciones futuras y de las modificaciones imprevistas y urgentes a los proyectos originales; para aprovisionarse de repuestos destinados a la mantención de las instalaciones, evitando así las paralizaciones por períodos relativamente largos, factor que es particularmente importante en fábricas que necesitan sustituir elementos o instalaciones completas por efecto de desgaste, corrosión, explosión o incendio y para modernizar gradualmente las instalaciones existentes.

/Los costos

Los costos que se obtienen en la actualidad no son adecuados. Pero "un análisis de los precios internacionales lleva a la conclusión que talleres metalúrgicos argentinos dotados de maquinarias modernas y de personal técnico y obrero capacitado, pueden producir equipos de proceso, almacenamiento y transporte a precios competitivos cuando operan con un volumen adecuado de trabajo y cuentan con medidas de promoción (eliminación de recargos aduaneros, otorgamiento de franquicias tributarias) y créditos bancarios con intereses reducidos (similares a los de Europa y Estados Unidos)".

Varios países de América Latina (Argentina, Brasil y México) están desarrollando la fabricación de equipos para las industrias químicas y del petróleo. El documento recomienda "un estudio de las facilidades existentes" y de los procedimientos de cooperación adecuados para "coordinar sus esfuerzos con miras a que las industrias básicas ya establecidas en la región trabajen a plena capacidad", estableciéndose "una competencia noble que contribuirá a disponer en la zona de equipos para la industria química a precios razonables".

El documento presentado por los señores Schnabel y Estrugo (Nº 9) describe la experiencia recogida en la concesión de licencias para utilizar procedimientos de fabricación en América Latina por una importante compañía de los Estados Unidos que se dedica exclusivamente a idear, diseñar y patentar procedimientos para la refinación del petróleo y la industria petroquímica. Las licencias otorgadas por esa compañía para la utilización de sus procedimientos fuera de los Estados Unidos, han sido en los últimos años, más numerosas que las otorgadas dentro de ese país, desproporción que muestra la expansión extraordinariamente rápida de las industrias petroquímicas en las regiones de desarrollo incipiente y gran dependencia tecnológica y la importancia de los acuerdos de licencia en esa evolución.

En el documento aludido se enumeran las principales disposiciones de un acuerdo de licencia típico, de las cuales se destacan aquí tres aspectos. En primer término, un acuerdo de licencia en las industrias químicas generalmente significa mucho más que la autorización para utilizar un procedimiento patentado. Por la naturaleza misma de las leyes sobre patentes de muchos países, a menudo resulta inútil, sino imposible, obtener la protección adecuada de una patente para "detalles importantísimos de los procedimientos modernos de refinación y de la industria petroquímica, a los que se ha consagrado mucho tiempo, esfuerzo y dinero... Actualmente se admite que estas consideraciones tienen gran valor en la concesión de licencias". En segundo término, los derechos de patente consisten, por una parte, en una suma específica que se calcula a base de la capacidad prevista de la unidad patentada "y que en circunstancias normales se paga al contado en el momento en que ambas partes firman la concesión de licencia" y, por otra parte, una suma pagadera anualmente, proporcional al valor de venta del producto fabricado con el procedimiento bajo licencia. Finalmente, se menciona que la concesión de licencia suele otorgar únicamente el derecho de utilizar el procedimiento,

tal como éste está disponible, no incluyendo ningún esfuerzo especial de adaptación de este procedimiento a las condiciones especiales del país o del fabricante particular concesionario del procedimiento. Tal adaptación, de necesitarse y poder realizarse, tendrá que hacerse a través de convenios especiales de prestación de servicios técnicos.

El documento presentado por el señor Hentschel (Nº10) describe un método de promoción de pequeñas y medianas empresas que ha venido aplicando con éxito en regiones del interior de México el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos. Consiste en organizar mesas redondas en las capitales de provincia, en que elementos empresariales y de gobierno se reúnen para discutir sobre temas concretos relacionados con el aprovechamiento industrial de los recursos naturales de la región y las iniciativas gubernamentales necesarias para posibilitar dicho aprovechamiento. Todas las opiniones expresadas por los expertos nombrados por el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, promotor de las reuniones, se ponen a disposición de las autoridades "y se complementan posteriormente con la publicación de un informe general de la sesión, que usualmente incluye también informaciones complementarias o contestaciones a consultas no resueltas inmediatamente". Se han organizado varias de estas mesas redondas en los últimos años y sus resultados parecen promisorios.

El documento presentado por el sr. Beltramino (Nº14) analiza los principales aspectos que deben tenerse en cuenta al formular una política de desarrollo del sector químico, deteniéndose especialmente en la consideración de distintos criterios relativos a la participación del Estado en ese desarrollo. Algunos de criterios enunciados se resumen como sigue: deben aprovecharse los acontecimientos y la experiencia disponibles en otras zonas y facilitar su ingreso, a América Latina en especial procurando asociar los poseedores de la tecnología al capital local. Conviene recurrir a los capitales extranjeros otorgándoles un tratamiento adecuado, "que no implique políticas discriminatorias o perjudiciales pero que asegure las garantías necesarias y el respeto a las obligaciones contractuales. En esas condiciones pueden observarse grandes beneficios de las inversiones extranjeras en los países en desarrollo". En cuanto al papel del Estado, se le reconoce una eficacia relativamente menor con respecto a la empresa privada, pero "se justifica la intervención gubernamental y en grado mayor que en los países de crecimiento automático", concluyéndose que "la única condición a tener en cuenta para una división de tareas entre el campo estatal y el privado sería la eficiencia y adaptación para el desempeño de las tareas respectivas"; sin embargo, utilizándose de preferencia (pero no exclusivamente) medidas indirectas de intervención, a fin de "preservar las funciones básicas del sistema de precios en la orientación de los factores de producción".

Concretamente, con relación al papel de las empresas estatales se sugiere que, "con excepción de las regiones de menor desarrollo relativo, donde la capacidad empresarial privada es casi inexistente, por lo que cabe al gobierno una actividad promotora en casi todos los campos, la

/inversión gubernamental

inversión gubernamental debería concentrarse, por lo general, en la creación y consolidación de la infra-estructura económico-social, haciéndose cargo por excepción de proyectos directamente productivos cuando, por ejemplo, haya necesidad de grandes unidades productivas que requieran inversiones fuera del alcance de la iniciativa privada, los proyectos tengan un período de maduración tan extenso que supere las posibilidades del capital privado, haya necesidad de evitar la formación de monopolios, o de iniciar la utilización de nuevos procesos o anticiparse al crecimiento de la demanda o favorecer la promoción de nuevas áreas. O aún para corregir puntos de obstrucción en sectores estructurales de algunas industrias".

Se menciona, además la forma en que deberían actuar los gobiernos en áreas de rentabilidad directa. "En tales casos, una vez completada la fase inicial de operaciones, debería transferir las empresas a la actividad privada, recobrando así recursos para nuevos proyectos; evitar la competencia directa con empresarios privados y la concesión de privilegios especiales a sus empresas; buscar la formación de sociedades mixtas en los casos aconsejables; adoptar los métodos de organización, administración y control propias de las empresas privadas; evitar la sucesiva politización de las empresas; tratar de que las inversiones sean de tipo no inflacionario (impuestos, empréstitos internos, préstamos extranjeros)."

En el documento presentado por el señor Batista (Nº 15), tras exponer ciertos criterios fundamentales que han regido la política de industrialización en México, se formulan algunas observaciones de interés directo para la política de desarrollo del sector químico. En primer término, se afirma que en México las inversiones de capitales mixtos locales y extrajeros han dado resultados muy superiores a los de las inversiones totalmente extranjeras. En segundo término, se sugiere que, por regla general, es factible estudiar la producción local de un renglón cuando la magnitud del mercado local se aproxima a la de la fábrica de tamaño menor que funcione con éxito en un país industrial. "Los costos industriales de estas actividades iniciales serán más altos que los costos medios extranjeros y, seguramente, más altos que el precio del 'dumping' del momento. Esto no debe ser obstáculo para la industrialización, pues hay que pagar un precio para industrializar un país."

El tercer punto de interés se relaciona con la tendencia a subestimar el tamaño de las fábricas por establecer. "Durante muchos años el procedimiento utilizado en México para dimensionar una posible industria consistía en extrapolar el crecimiento del mercado de manera tal que al cumplir 2 años de operación la planta igualara el mercado extrapolado. Esto implicaba la extrapolación del mercado a 4 ó 5 años, tomando en cuenta que se requerían de dos a dos años y medio en promover y construir, los que sumados a un período igual para normalizar la operación de la planta permitiera que ella operara en condiciones óptimas al cumplirse este período y simultáneamente que el mercado la saturara. Esta manera de pensar ha resultado decididamente miope y ha propiciado la instalación de plantas demasiado pequeñas", con los consiguientes costos unitarios

/elevados, que

elevados, que tendrán que sobrellevarse para siempre. "Hoy prácticamente todas las instalaciones industriales de México se encuentran en etapa de ampliación por haberse construido demasiado pequeñas". Lo anterior incluye las fábricas que iniciaron sus operaciones en el curso de los últimos 18 años. Según la modalidad actual se proyecta el tamaño de la fábrica de manera que al terminar el segundo año de operación éste sea igual al punto de equilibrio de la fábrica quedando así, un margen de cierta consideración que permita atender el crecimiento de los próximos años y contar con excedentes susceptibles de colocarse en los mercados de exportación. Este nuevo pensar está generando plantas más grandes, de operación más eficiente y con costos unitarios más bajos." Si los mercados de exportación no se materializan, el crecimiento natural del mercado local podrá en un tiempo razonable absorber los excedentes de capacidad originalmente determinados.

Otro aspecto relacionado con el anterior es la práctica inconveniente de construir múltiples instalaciones para elaborar el mismo producto, lo que reduce aún más los mercados que ya son insuficientes. "Los conceptos de la libre competencia resultan en estos casos extraordinariamente anti-económicos", siendo preferible establecer - aunque sea temporalmente - mecanismos reguladores que restrinjan al mínimo necesario para atender a la totalidad del mercado la instalación de fábricas de una dimensión económica razonable. "Ello inevitablemente creará monopolios temporales con los problemas inherentes a dichos monopolios, pero para controlar estas situaciones se dispondrá de las fuerzas de vigilancia económica de los gobiernos".

Finalmente, se trata de la fabricación local de equipos para la industria, la que se cree indispensable aún "a sabiendas de que los primeros de un renglón determinado serán casi seguramente de inferior calidad y más burda terminación que los importados. Sin embargo, si no se fomenta la fabricación de estos primeros equipos, nunca se podrá contar con equipos de mejor calidad". En cuanto a la concesión de créditos internacionales para la exportación, que dificulta la fabricación local, se aboga por "una política inflexible que no permita la importación de equipos que se fabriquen localmente dentro de especificaciones aceptables" y que se oriente a enfocar el problema de manera de conseguir créditos en efectivo para financiar la compra local de los equipos. "Lo anterior es duro y es difícil, pero en ocasiones se hace indispensable, pues sólo así se puede generar la importante industria de fabricación de equipo". Y el problema de la capacidad de ingeniería local, indispensable a la fabricación de los equipos, se puede solucionar gradualmente, "fomentando la creación de firmas de ingeniería locales que puedan ir llevando a cabo proyectos pequeños y sencillos; y con cierto cuidado y cariño encomendarles progresivamente proyectos más complejos y de mayor envergadura". Para ello convendría valerse de asociaciones con empresas extranjeras, así como de asesorías diversas, pero tratando siempre de formar personal local competente.

El documento presentado por los sres. Delaplaine & Londoño (Nº 22) tiene el propósito de señalar el papel que una planificación práctica puede desempeñar en una economía de libre empresa, ilustrando especialmente la relación entre la planificación del sector químico y la planificación total. Esta tiene por instrumento principal al Plan Cuatrienal de Desarrollo (1965-68) de Colombia, el que incluirá programas integrados de la rama química, del sector industrial en general y de los demás sectores de la economía, así como un análisis de las relaciones entre los diversos sectores. El enfoque principal versará sobre la planificación sectorial, estrechamente vinculada con los proyectos específicos y la asistencia técnica, además de los estudios requeridos para determinar las nuevas inversiones. Asimismo se armonizará lo anterior con las proyecciones macroeconómicas. Se espera establecer un plan básico de asistencia técnica y estudios sectoriales, regionales y de proyectos que vincule los requerimientos de inversión con las fuentes de financiamiento (instituciones internacionales o nacionales). Está en preparación un inventario de proyectos y programas de las instituciones de los sectores público y privado, basado en amplios cuestionarios sobre todos los aspectos básicos de la programación continua a fin de revisar el plan cuatrienal cada año.

El papel principal en este proceso de programación continua corresponderá a los grupos de trabajo conjuntos (Gobierno y sector privado). La coordinación de esos Grupos se hace por medio del Grupo de Consulta Económica de Planeación, establecido en enero de 1964 cuando se reorganizó el Departamento Administrativo de Planeación y el Consejo Asesor de Planeación Industrial, que depende del Grupo de Consulta.

El Grupo de Trabajo del Sector Químico tendrá, entre otras, las siguientes funciones más importantes: establecimiento de metas; encuestas periódicas a las empresas del sector; establecimiento de prioridades en materia de estudios, proyectos y subramas; estudios sobre suministro local de bienes de capital; promoción de exportaciones; planificación regional y estudios de ubicación; estudios sobre necesidades de mano de obra especializada; estudios para determinar una estrategia de integración y analizar las necesidades de financiamiento a corto plazo y largo plazo. En cuanto a esto último se espera establecer una cuenta corriente de fondos y un balance cuatrienal de las necesidades y disponibilidades de crédito.

El documento presentado por el señor Vietorisz (Nº 28) constituye un manual conciso para la planificación de la industria química e ilustra numerosos aspectos de la metodología expuesta con informaciones sobre las características estructurales del sector químico en países de distinto nivel de desarrollo económico y sobre las principales interrelaciones del sector químico con el resto de la economía. Las conclusiones principales contenidas en este documento se refieren a la metodología de la planificación, a la importancia de las economías de escala y al establecimiento de industrias químicas en países de mercado interno limitado.

/En cuanto

En cuanto a la metodología de la planificación se reconoce la necesidad y viabilidad de establecer prioridades aproximativas al estudiar la expansión del sector químico en su conjunto o al iniciar proyectos químicos de gran envergadura. Esas prioridades se refieren a la aplicación de los fondos de inversión y a la formulación de políticas de sustitución de importaciones y, posiblemente, de promoción de nuevas exportaciones. El principal instrumento para la definición de esas prioridades es la construcción de modelos para la economía en su conjunto, utilizando la programación lineal y sus extensiones. La utilización de modelos de programación lineal en la planificación económica se encuentra todavía en etapa experimental, pero como el progreso en este campo es rápido, ya se han obtenido buenos resultados en varios casos.

Refiriéndose siempre a la metodología de la planificación y en relación con la estructura y localización de actividades químicas a un nivel menos agregativo se concluye que existe en la actualidad un considerable material empírico el cual se presenta en el texto del documento. En particular, "los coeficientes" técnicos que describen este sector son mucho más abundantes que los relativos a la mayor parte de los restantes sectores de la economía y permiten la formulación de estudios de factibilidad basados en los componentes más importantes del costo de producción, tanto a precios de mercado, como a precios de cuenta. Tales estudios de factibilidad pueden contestar preguntas relativas a la ventaja comparativa de un proceso en una ubicación dada; al número y localización de plantas que pueden servir a un mercado dado de la manera más eficiente", etc.

Otro aspecto importante de este documento es la conclusión que llega sobre la "importancia dominante de las economías de escala y la desventaja que caracteriza a los mercados limitados. La industria química, especialmente en sus ramas básicas, requiere mercados subcontinentales para una operación eficiente. El gravamen de la producción en pequeña escala se traduce en una pérdida de productividad del capital en particular del capital traducido en la maquinaria y equipo. En la medida en que ese capital representa un componente importado, el resultado será no sólo un deterioro de la relación capital/producto (y, por lo tanto, del potencial de crecimiento) de la economía en cuestión, sino también un delito en el balance de pagos externos y, por lo tanto, un factor adverso a la sustitución de importaciones".

Finalmente se dan algunas conclusiones sobresalientes acerca de las opciones básicas que se ofrecen a los países de mercado insuficiente en sus decisiones acerca del establecimiento de industrias químicas. La cuestión - ¿qué perspectivas se ofrecen a esos países con el establecimiento de industrias químicas? - se plantea en los casos en que éstos desean promover alguna clase de industria como parte de una estructura industrial integrada.

Los dos factores determinantes, a este respecto, son las economías de escala, por una parte y, por otra la gran dispersión de sus usos finales que caracteriza a los productos químicos. El primer factor induce a tratar de lograr la máxima escala de producción posible; pero el segundo impide en gran medida obtener ese resultado a través de un crecimiento más acentuado de algunos sectores.

No todas las ramas de la industria química participan de este dilema en la misma medida. Las manufacturas químicas "sencillas" (jabones, cosméticos, etc.) prácticamente no están sujetas a economías de escala en el plano nacional y pueden establecerse en condiciones mínimas de tamaño de mercado. Los aceites y las grasas vegetales, así como las pinturas, barnices y similares, también muestran las mismas tendencias de este grupo. Con relación a estas sub-ramas químicas, la sustitución de importaciones presenta claras ventajas, pero dichas ramas no suelen incluirse en los requerimientos de una "base industrial".

En las ramas que contribuyen a la creación de esa base es decir en los productos químicos pesados, incluidos los productos intermedios orgánicos el dilema es crucial. Estos productos muestran fuertes economías de escala y su demanda se encuentra dispersa por todo el sector químico y muchas veces también por otros sectores no químicos. Si la fabricación de esos productos se establece con escalas diminutas sufrirá las desventajas de capital y de divisas externas correspondientes; sin embargo, las necesidades o el consumo aparente de los mismos productos difícilmente podrán elevarse a través de una promoción selectiva de usos finales, ya que esto entra muchas veces en conflicto con las metas globales del desarrollo económico. Para una estructura productiva dada, las necesidades de productos químicos son, en gran medida, fijas y en un proceso de desarrollo normal, las necesidades adicionales dependen del crecimiento de la economía en su conjunto, más que del crecimiento de sectores particulares. Por lo tanto, para generar demanda adicional el único camino consiste en dar énfasis a los usos finales orientados hacia el consumo. Y esto crea dos distorsiones; una en favor del consumo y en contra de la inversión; y otra en favor del consumo de productos complejos (fibras sintéticas, productos plásticos, neumáticos de caucho para vehículos, detergentes) y en contra de productos de consumo popular. Evitar tales distorsiones significa reducir las posibilidades de desarrollo de los productos químicos básicos (los fertilizantes constituyen una posible excepción a este planteamiento).

Una posible solución a este dilema consistiría en importar los productos químicos pesados y establecer ciertas ramas químicas finales de mayor elaboración, las cuales pueden considerarse con mayor propiedad parte de la "base industrial" de un país: fibras sintéticas, plásticos, caucho, detergentes, colorantes y productos farmacéuticos. Sobre esos productos - posiblemente con excepción del caucho sintético - se dejan sentir mucho menos las economías de escala y, a pesar de ello, su fabricación se caracteriza por la misma tecnología avanzada y organización compleja que se asocian al progreso industrial básico.

/Sin embargo,

Sin embargo, tal estrategia supone también algunos riesgos nuevos, debido a la inestabilidad de las rentas en moneda extranjera que caracteriza a la mayor parte de los países subdesarrollados. Las necesidades de productos intermedios para la fabricación de productos finales da lugar a una demanda rígida de divisas externas, la que no puede comprimirse sin reducir el nivel de actividad de dichas fabricaciones finales; y esa reducción significa desempleo, subutilización de los recursos de capital y disminución de los suministros orientados a satisfacer las necesidades de otros sectores.

La opción aconsejable depende, en cada caso, de las circunstancias particulares de cada país, teniendo en cuenta, entre otros, los factores antes mencionados.

En el documento presentado por el señor Fuentealba (N° 31) se exponen los principales problemas que afronta una empresa química latinoamericana, con 25 años de actividad que entrega al mercado productos intermedios básicos como metanol, soda cáustica y otros de variada aplicación industrial. Los problemas que se mencionan son, desde luego, específicos de esa empresa y del medio nacional en que vive (Argentina), pero en sus términos generales parecen caracterizar también una situación latinoamericana. Entre los múltiples problemas mencionados, merecen destacarse dos: la inestabilidad de la demanda y el valor más alto de las inversiones requeridas para una producción determinada. En cuanto al primero, se menciona que una instalación de fenol, proyectada en 1957-58 conforme a previsiones del mercado consideradas razonables para una producción de 10 000 toneladas al año y que representa una inversión de 6 millones de dólares, trabajaba a fines de 1964 con 40 por ciento de esa capacidad. Las oscilaciones de la demanda derivadas de las condiciones económicas generales y, en especial, de la vulnerabilidad de la economía a los altibajos de la situación de pagos externos, se ven agravadas por una competencia exterior sumamente presionante, no sólo por efecto de ciertas prácticas de dumping, sino también de desventajas iniciales de las compañías locales en la competencia con el exterior.

Los fabricantes extranjeros de productos químicos operan en condiciones absolutamente distintas a las latinoamericanas: "producen en enormes instalaciones que mantienen los costos operativos a un nivel mínimo y colocan sus excedentes a precios sumamente bajos en el mercado internacional, donde la competencia es muy intensa". Los costos operativos bajos, sumados a las prácticas de dumping, muchas veces permiten a los productos foráneos entrar al mercado "a precios inferiores a los locales, a pesar de los considerables recargos de importación". La industria de la soda cáustica parece ser un buen ejemplo de esta situación, que se ilustra con algunos datos concretos en este documento.

En cuanto al mayor costo inicial de las instalaciones, este resulta no sólo del más elevado costo del capital (que en un ejemplo de

/instalación financiada

instalación financiada enteramente a través del crédito excedería en 13 por ciento al que se obtendría en el exterior), sino también porque el equipo resulta más caro, tanto el importado (por concepto de fletes, seguros, gastos aduaneros, etc.), como el de fabricación local.

"Existen buenos talleres especializados en construcción de aparatos químicos simples que resultan a precios similares a los de los Estados Unidos, pero queda mucho por hacer en la fabricación de equipos vidriados, cerámica química, aleaciones metálicas especiales, etc. Escasean o faltan instrumental de medición bombas y ventiladores de material antiácido, válvulas motorizadas, etc. En otros casos, aparatos que pueden hacerse en el país, pero que a causa de la poca demanda resultarían sumamente caros, también deben importarse. Tal es el caso de ciertos tipos de filtros rotativos, centrifugas, molinos, secadores, etc. Esos elementos importados pueden resultar desde un 10 por ciento más caros cuando gozan de franquicias especiales por decretos de promoción hasta un 100-150 por ciento cuando se aplican los derechos y recargos aduaneros comunes. En cuanto al costo de instalación o montaje propiamente dicho, generalmente está por debajo de los costos de los Estados Unidos o Europa. En resumen, teniendo en cuenta todos esos factores, y según la mayor o menor proporción de equipo nacional o importado que integra la planta industrial, puede estimarse que el costo final de la instalación resultará en nuestro país de 20 a 50 por ciento mayor que en los Estados Unidos o Europa. Esto implica un aumento equivalente de las amortizaciones y de su influencia sobre los costos de producción".

C. PERSPECTIVAS DE UN DESARROLLO REGIONALMENTE INTEGRADO DE LOS PRINCIPALES SECTORES DE LA INDUSTRIA QUIMICA

En este punto del Temario se propuso analizar las perspectivas que ofrece la integración económica latinoamericana a la aceleración del desarrollo de las industrias químicas. Para ese efecto se presentaron a la consideración de los participantes varios documentos relativos a rubros definidos de las industrias químicas preparados por la CEPAL y por expertos y entidades de América Latina y de fuera de la región. En los informes se analizan las posibilidades de lograr la coordinación y complementación regional de las inversiones, a la luz de proyecciones de la demanda, informaciones sobre economías de escala y otros datos técnicos y económicos relativos al conjunto de América Latina, en unos casos, y, en otros, a países individuales.

Debido a la orientación que la secretaría de la CEPAL dió al Seminario los debates se limitaron al aspecto físico de la integración, esto es, al estudio de las posibilidades de ajustar el desarrollo de la producción futura de cada producto principal a un esquema de especialización regional basado en la evolución de la demanda, los tamaños de mercado, las economías de escala y otras circunstancias particulares de cada producto y de la estructura industrial de cada país. Para ello fue necesario partir de la hipótesis de que se resolverán oportunamente todos los problemas de negociación comercial (como los relativos a las reducciones arancelarias, los regímenes cambiarios y de pagos, etc.), por la acción de las entidades competentes, como la ALALC y el Mercado Común Centroamericano.

Las discusiones versaron sobre las siguientes subramas de la industria química:

- 1) fertilizantes y pesticidas
- 2) materias plásticas y resinas sintéticas, plastificantes
- 3) fibras artificiales y sintéticas
- 4) elastómeros sintéticos y negro de humo
- 5) álcalis y derivados clorados
- 6) colorantes y pigmentos
- 7) detergentes sintéticos y otros productos químicos

1. Fertilizantes y pesticidas

Los trabajos presentados al Seminario relacionados con los productos químicos para la agricultura incluyeron los siguientes documentos informativos:

- Nº 5: "Mercado brasileño de fertilizantes" (BNDE)
- Nº 12: "Los plaguicidas en América Latina" (Shell International, Londres)
- Nº 17: Realization of Fertilizer Production in a developing country: The case of Bolivia (YPB & Kellog Co.)
- Nº 20: "La producción de un fungicida para las necesidades del mercado latinoamericano" (California Chemical Co.)
- Nº 23: "Situación del sector de fertilizantes en México" (Nacional Financiera S.A.)
- Nº 27: The Latin American Fertilizer Industry (J.W. Bradley y E.J. Wygard)
- Nº 29: Fertilizer development for South America (USA representative: CIAP, Oct. 1964)
- Nº 37: "La Industria de Parasiticidas y Fertilizantes en cifras" (M. Soberanes, Cámara Nacional de la Industria de Transformación, México)

Se presentó además el documento ST/ECLA/Conf.15/L.7 "La industria de fertilizantes en América Latina" que contiene cifras preliminares sobre el nivel del consumo hasta 1963 así como un somero examen de las perspectivas de producción en la región. En otra parte se señala en este documento la magnitud probable de la demanda de elementos fertilizantes hacia 1970 y 1975 en caso de proseguir el ritmo de expansión observado hasta 1963.

Resumiendo la evolución reciente del consumo de fertilizantes en los siete países que representaban el 87 por ciento de la demanda total se señaló que éste alcanzaba en 1963 a unas 926 000 toneladas de elementos nutrientes (N, P y K) frente a las 533 000 toneladas registradas en 1959. Para el conjunto de América Latina se registró en 1963 un consumo de nitrógeno, fósforo y potasio superior al millón de toneladas.

En cuanto a la evolución futura de la demanda, los estudios anteriores permiten estimar para América Latina un consumo de 1 770 000 toneladas (NPK) en 1970 y de 2 440 en 1975, distribuidas como sigue, (en miles de toneladas):

Año	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Total
1970	840	650	280	1 770
1975	1 160	900	380	2 440

/Estas proyecciones

Estas proyecciones de la demanda serían relativamente moderadas pues el estudio de las necesidades de fertilizantes de la región para hacer frente al déficit alimentario y al rápido crecimiento demográfico podría revelar cifras muy superiores (documento Informativo No 29). El aumento reciente de la demanda de nitrógeno en México y en la Argentina confirma la posibilidad de aumentar a niveles muy superiores el uso de fertilizantes si se logra adoptar medidas de promoción, ya sea a través de una política de bajos precios y de difusión de las técnicas modernas entre los agricultores, - como es el caso de México - o de una reforma del régimen de importación de fertilizantes como en el caso de la Argentina cuyo consumo de nitrógeno se elevó a 22 116 toneladas en 1963-64 después de un estancamiento prolongado al nivel de 6 a 8 mil toneladas. Por ello, es difícil hacer previsiones de la demanda basadas en las tendencias observables en los últimos años, y por lo tanto, adquiere mayor importancia el análisis de las medidas que puedan aplicarse para incrementar el consumo de abonos lo que se justificaría por la necesidad de aumentar rápidamente la productividad agropecuaria de la región.

Siguiendo este orden de ideas se señalaron los trabajos iniciados por la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO con un estudio sobre los insumos del sector agropecuario financiado por el BID. Dichos trabajos, cuyos resultados preliminares se conocerían a fines de abril de 1965, permitirían establecer los niveles de fertilización deseables y los alcanzados realmente, el efecto de las disposiciones cambiarias y arancelarias aplicadas a la importación de fertilizantes, el origen del abastecimiento, estructura de la producción, situación de la investigación, desarrollo de la extensión agrícola y de la asistencia técnica, crédito, comercialización y legislación existentes.

Una de las situaciones que podría afectar negativamente al desarrollo adecuado de la demanda sería la mantención de barreras proteccionistas establecidas para sostener industrias nacionales que producen a costos elevados.

Con relación a la oferta de fertilizantes nitrogenados se destacaron los aumentos en la capacidad de producción de amoníaco que derivan de los nuevos proyectos, algunos en vías de construcción, especialmente en México, Argentina y Venezuela. Dichos aumentos significarían para el área una disponibilidad de fertilizantes nitrogenados diversos hacia 1970 equivalente a unas 745 000 toneladas de nitrógeno, cifra inferior a las proyecciones mínimas del consumo (840 000 toneladas) y que representa un déficit del orden de las 100 000 tons de nitrógeno (o 122 000 toneladas de amoníaco). Este déficit sería de por lo menos 410 000 toneladas de nitrógeno hacia 1975, situación que justificaría nuevos proyectos de producción de amoníaco que totalizarían unas 500 000 toneladas anuales por sobre la capacidad prevista hacia 1966/67 según los proyectos actualmente conocidos.

/En cuanto

En cuanto a los demás elementos fertilizantes - fósforo y potasio - se mencionó su estrecha dependencia de los recursos minerales, y la conveniencia de desarrollar fuentes regionales de abastecimiento. Ello sería factible en el caso de las materias primas fosfatadas, especialmente si se confirman las expectativas de explotar económicamente los yacimientos de Sechura, en el Perú.

La producción de amoníaco y de abonos nitrogenados derivados (urea, nitratos y sulfatos de amonio) se caracteriza en la región por las divergencias entre las fábricas de los diversos países. Así, mientras en algunos países existen fábricas de tamaño mediano, o pequeño, destinadas a satisfacer parcialmente la demanda nacional (13 a 25 mil toneladas de nitrógeno anuales), se presenta, en otros casos, una tendencia hacia fábricas de mayor tamaño en localizaciones que disponen de materias primas - especialmente gas natural - en condiciones favorables; estas últimas llegan a capacidades de producción que fluctúan entre 55 000 y 120 000 toneladas de nitrógeno anuales y se han instalado ya sea con miras a abastecer un mercado nacional en plena expansión, provocada y sostenida mediante adecuadas políticas de desarrollo agrícola, créditos y entrega de abono a precios cercanos o inferiores al costo (México), o conforme a programas de exportación (Colombia y, en menor grado, Venezuela). Dicha situación dificultaría la aplicación de un criterio de liberalización regional de los fertilizantes, ya que se traduce en divergencias en los costos de producción que obligarían a mantener un sistema de protección arancelaria para los productores situados en la primera categoría. En consecuencia, sería recomendable orientar las nuevas fábricas por instalarse en 1966-70 y más adelante exclusivamente hacia localizaciones y escalas de producción que les permitan competir en el mercado mundial, sin que ello se traduzca en una presión excesiva sobre los mercados regionales vecinos que se abastecen mediante producción nacional en condiciones menos ventajosas y que por consiguiente podrían requerir una protección mayor que la ofrecida por los costos de transporte.

Quedaría así asegurada la transición gradual hacia una estructura óptima de la industria del nitrógeno en América Latina, región que se transformaría en exportadora de ese elemento dados sus cuantiosos recursos de gas natural y energía.

Con relación a estos aspectos se mencionaron los programas en ejecución en Colombia, gracias a los cuales ese país dispone actualmente de una capacidad de producción considerable 11/ y destina parte de ella a suplir el

11/ Iniciada su producción en 1963, las dos fábricas existentes totalizan una capacidad de 110 000 toneladas de amoníaco (270 ton/día en Cartagena y 50 ton/día en Barranca Bermeja); 250 ton/día y 30 ton/día de urea, respectivamente; de 450 ton/día de abonos complejos en Cartagena; de 100 ton/día de nitrato de amonio en Barranca Bermeja (Véase el documento informativo No 21).

complejo de fertilizantes de Costa Rica (FERTICA) con el amoníaco que utiliza como materia prima. ^{12/} Se señalaron los esfuerzos de promoción interna desplegados en Colombia por las empresas productoras, los proyectos complementarios en estudio para abastecer el ácido fosfórico, utilizado en la producción de abonos complejos, que actualmente se importa; finalmente se mencionó un proyecto, aún en fase preliminar, destinado a instalar una tercera fábrica de amoníaco de 700 toneladas diarias en Barranquilla y cuya producción se destinaría a la exportación.

Respecto a la influencia de las escalas de fabricación sobre los costos del amoníaco se mencionó la reciente instalación de fábricas parcialmente pre-ensambladas y que permitirían operar económicamente a capacidades del orden de 30 a 120 toneladas diarias; se citaron, asimismo, fábricas europeas (Austria y Dinamarca) cuyas capacidades serían muy inferiores a las usualmente consideradas como "mínimos económicos"; se discutieron igualmente algunos aspectos relativos a la participación en los costos de producción del amoníaco de los rubros "materias primas" y "cargas de capital"; la influencia de este último es considerable de manera que las ventajas obtenibles con una materia prima de bajo costo se verían minimizadas y fácilmente compensadas por los costos de transporte, resultando así dudosa la conveniencia de concentrar la producción en fábricas regionales ubicadas atendiendo a las materias primas óptimas. Estos aspectos exigen, sin embargo, estudios detallados tanto de los costos en las diversas soluciones probables, como de la proporción de ellos que representan los fletes, estudios que requerirán la colaboración de los organismos nacionales responsables de los programas de desarrollo a fin de disponer de la información básica indispensable.

Las consecuencias que tiene para la economía de un país la mayor productividad agrícola obtenible mediante un fuerte incremento en el uso de fertilizantes, se citó en relación con la experiencia mexicana. A ese respecto los efectos económicos y sociales justifican ampliamente los esfuerzos financieros y la política de ventas a precios de promoción seguida en ese país, que se tradujo en un aumento del consumo de fertilizantes nitrogenados a un ritmo de 15.4 por ciento anual, al pasar de 69 541 toneladas en 1956 a 190 428 en 1963. Por otra parte se prevé que México utilizará unas 547 000 toneladas de nitrógeno hacia 1970. ^{13/}

A pesar de que el Brasil ofrece un importante mercado potencial para los fertilizantes (25 a 28 millones de hectáreas cultivadas) se observa un lento crecimiento de la demanda, el que no sobrepasaría del 2 por ciento anual sin los subsidios de diversa índole que se otorgaron en años anteriores. Ello es consecuencia de diversos factores como la inercia tecnológica en el plano agrícola, relación de precios desfavorables, etc. A este respecto, se recordó la carga que representan los costos de transporte internos que encarecen en forma desmedida el precio pagado por los agricultores.

^{12/} La fábrica de Fertiza en Puntarenas, recibe además una parte del amoníaco de Aruba.

^{13/} Documento informativo No 23.

A la vez se mencionó la necesidad de ofrecer a la agricultura una selección relativamente amplia de fertilizantes nitrogenados.

Otras opiniones señalaron la conveniencia de restringir a un mínimo justificable la variedad de abonos nitrogenados que se ofrece actualmente en la región como un medio adicional de favorecer el intercambio y la gradual integración de este sector. A este mismo respecto sería recomendable que se orientaran los estudios tecnológicos y de factibilidad hacia la selección de los tipos de fertilizantes nitrogenados más adecuados. Dichos estudios, que deberían ser financiados por los gobiernos de los países interesados, incluirían no sólo el examen de las fabricaciones nuevas por emprenderse sino que de los tamaños y localizaciones de las nuevas fábricas que se construirán.

Con relación a ello se planteó la conveniencia - como un camino práctico hacia la integración regional - de favorecer el establecimiento de empresas de capitales multinacionales. Estas recibirían aportes de los diversos países interesados en adquirir su producción, en una proporción similar a la demanda de cada uno, y se instalarían en las localizaciones óptimas determinadas por estudios conjuntos. Se aseguraría así una participación adecuada en los beneficios de la operación y se allanaría el camino para lograr una estructura económicamente óptima en la industria.

Esas ideas, discutidas separadamente en su alcance general, fueron acogidas favorablemente, destacándose entre otros aspectos la necesidad de considerar el problema con un criterio de localización regional más bien geo-económico que político.

A continuación se resumen los aspectos más relevantes examinados en los documentos sobre fertilizantes presentados al Seminario.

El mercado brasileño de abonos se describe en el documento informativo No 5 presentado por el BNDE. En él se proporcionan informaciones detalladas de la importación y producción en 1950 y 1957-63, de las cuales resulta una demanda aparente expresada en elementos nutrientes (NPK) de 88 556 toneladas en 1950; de 164 800 toneladas en 1957, de 226 215 toneladas en 1959 y de 307 196 toneladas en 1963. A base de los ensayos de fertilización efectuados en varias regiones del país se estima que la relación media deseable entre nitrógeno, fósforo y potasio sería 1:3:1. Se admite, finalmente, que la demanda en el próximo cuatrienio (1964-68) crecería a una tasa de 15 por ciento anual con lo cual se llegaría en 1968 - ajustando las cifras básicas según la incidencia que en ellas tienen algunos consumos industriales (potasio) - a un consumo de 513 000 toneladas de N,P,K, incluidas 307 725 toneladas de fósforo (P₂O₅). En cuanto a la oferta de la industria nacional se prevé autosuficiencia en nitrógeno al cumplirse hacia 1969, los planes actualmente estudiados de nuevas fábricas en Bahía y Volta Redonda.

No ocurre así con los abonos fosfatados, para los cuales se prevé un déficit de 165 000 toneladas de P₂O₅. La carencia de recursos naturales obligaría a importar la mayor parte de los abonos potásicos requeridos.

/En el

En el documento No 17 se presentó un ejemplo de investigación realizada en Bolivia para instalar una fábrica de fertilizantes. En él se dan informaciones generales sobre la situación de América Latina en cuanto a agricultura, clima, rendimiento de los principales cultivos, materias primas disponibles para la elaboración de fertilizantes, situación de transportes etc. Se examinaron las necesidades de fertilizantes en Bolivia estimadas por diversas autoridades, concluyéndose que será factible iniciar su producción con 30 000 toneladas de nitrógeno y 15 000 de fosfatos importándose el equivalente a las necesidades de potasio.

El material informativo contenido en el documento No 23 presentado por Nacional Financiera de México contiene las conclusiones preliminares de los estudios efectuados por Nacional Financiera (NAFIN). Según éstas, se espera que en 1964-70 la demanda de N,P y K, crecerá a un ritmo de 15.4 por ciento anual, similar al observado entre 1956 y 1963 para los fertilizantes nitrogenados y potásicos. La evolución anterior y la prevista hasta 1970 se resumen en las cifras siguientes:

MEXICO: CONSUMO APARENTE Y PROYECTADO DE FERTILIZANTES, 1970

Años	N	P	K	Total
	(miles de toneladas)			
1956	69.5	28.6	7.3	105.4
1960	118.1	43.6	19.7	181.4
1963	190.4	60.1	22.4	272.9
1965	252.44	76.3	29.6	358.3
1970	547.4	160.8	59.4	767.6

La relación nitrógeno-fósforo pasaría así de 1:0.29 actual a 1:0.50 proporción considerada más adecuada a la agricultura de México. Los planes de desarrollo en curso permitirían satisfacer las demandas anotadas, en cuanto a los fosfatos; sin embargo, el abastecimiento de fertilizantes nitrogenados en la cuantía proyectada en 1964-70 exigiría recurrir a importaciones ya que se prevén déficit del orden de 100 000 toneladas en 1964-68 los que aumentarían hasta 300 000 en 1970. Existen ya, con todo, estudios de nuevas fábricas de amoníaco, cuya producción se iniciaría a partir de 1966, con lo que disminuirá los márgenes deficitarios. No se prevé abastecimiento nacional para los fertilizantes potásicos.

Entre los documentos que plantean aspectos generales del problema figura el presentado por la representación de los Estados Unidos a la segunda reunión del Comité Interamericano de la Alianza para el Progreso CIAP (Washington, octubre 1964). En él se destaca el continuo descenso

/de los

de los índices de producción agrícola en América Latina 14/ desde 107 en 1959-60 hasta 101 en 1962-63, situación que se acentúa en el caso de la producción de granos por habitante que de 254 kilogramos bajó a 214 kilogramos entre 1934-38 y el momento actual. Luego de mencionar la lentitud en la expansión del área agrícola y en el mejoramiento del nivel tecnológico general de la agricultura, los autores se refirieron a los resultados alcanzables a corto plazo con la aplicación masiva de fertilizantes químicos, lo que permitiría obtener aumentos de hasta 50 por ciento en los rendimientos agrícolas. Tras resumir la evolución de la producción y el consumo de abonos en el área, se examinaron los recursos de materias primas que poseería América Latina para atender una producción de fertilizantes muy superior a la actual. Finalmente se destacó la urgente necesidad de dedicar esfuerzos importantes a la exploración y desarrollo de recursos minerales conexos como potasio y fosfatos.

El documento N° 27 presentado por J.W. Bradley y E.J. Wygard The Latin American Fertilizer Industry además de proporcionar material informativo, examinó la situación de los fertilizantes en los países latinoamericanos tanto en lo referente a su actual capacidad como a los recursos disponibles; estos últimos permitirían satisfacer las necesidades de fertilizantes nitrogenados. Se consideró, sin embargo, que solamente en algunas zonas existen grandes reservas de gas natural capaces de sostener industrias de nitrógeno, económicas y de gran tamaño. Entre esas zonas se cuentan México, Venezuela y Tierra del Fuego pero sólo en el caso de México se combina la disponibilidad de hidrocarburos con un amplio mercado interno. Algunos de los demás países disponen de hidrocarburos en una u otra forma - inclusive productos de refinería - pero el solo consumo interno no justificaría escalas de producción suficientemente amplias como para obtener máximas economías. Así, una de las posibilidades interesantes que podría justificar esta disponibilidad de gas sería la instalación de grandes complejos de producción en zonas como Venezuela o Tierra del Fuego, desde las cuales se distribuiría, ya sea amoníaco anhidro a granel en barcos-tanques o nitrogenados sólidos, hacia los centros de mayor demanda. Mediante el desarrollo integrado de la región esas fábricas podrían atraer hacia ellas una corriente de inversiones conjuntas de los países consumidores o a la inversa, promover en esos países inversiones destinadas a financiar instalaciones de conversión, mezclas y distribución de fertilizantes.

En la parte de los debates dedicados a los pesticidas en general se expusieron algunos conceptos acerca de las dificultades bien conocidas, derivadas de la variedad de los productos y de sus aplicaciones. Así la investigación desempeña un papel decisivo tanto en el desarrollo de productos nuevos como en el estudio de las plagas que afectan a las plantas. A ese respecto se requieren por una parte informaciones muy precisas sobre los mercados que son por naturaleza variables y fragmentados y por otra es necesario disponer de medios de investigación acordes con la continua renovación y mejora de los productos químicos que se ofrecen para ese mercado. Se señaló que este grupo de productos presenta, por las razones apuntadas, un caso urgente de cooperación e integración

14/ Según The 1963 world agricultural situation USA, Economic Review Service.
/regional como

regional como única forma de evitar la duplicación de esfuerzo tendientes a instalar fábricas que en general, fuera de ser relativamente pequeñas, enfrentan mercados internos inseguros y están afectados por el ofrecimiento continuo de nuevas formulaciones y productos. Tal colaboración significaría un importante intercambio de "productos activos" - que serían luego formulados en instalaciones locales - y una cierta estabilidad de la demanda de un tipo determinado de productos, ya que su reemplazo en una zona dada se vería compensado por el incremento de su empleo en otro campo de aplicación. Se concordó en la absoluta necesidad de conocer con mayor precisión la demanda regional de cada uno de los principales pesticidas.

En el documento informativo N° 20 presentado por la California Chemical Co., se ilustran las necesidades de fungicidas para la protección de frutas, papas y otras especies, y se resumen los requerimientos básicos para la instalación de una fábrica regional productora de "Difolatan" con capacidad de 1 000 a 4 000 toneladas anuales.

En la interesante exposición "Los plaguicidas en América Latina", (documento informativo N° 12) presentado por Shell International se destacó el hecho de que los parasiticidas no constituyen propiamente productos de consumo sino "substancias correctoras de proceso". Así su corta vida comercial, es causa del alto costo de investigación propio de esta industria y del alto riesgo que afronta todo nuevo producto lanzado al mercado. Frente a este aspecto negativo se señalan las ventajas positivas de la actividad formuladora al nivel local. En efecto, ésta aporta frecuentemente un valor agregado superior al 100 por ciento del costo de la materia activa, significa una inmovilización menor de capitales en relación con las altas inversiones requeridas para la obtención de los principios activos, permite ofrecer al mercado formulaciones para uso inmediato, las que no se mantendrían en buen estado al tener que importarse de lejanos países - por el largo tiempo que a veces representa su transporte y manejo aduanero - y finalmente, permite desarrollar el conocimiento de la tecnología propia de estos productos y crear las bases para el gradual abastecimiento de materias activas producidas en fábricas regionales.

Se señaló, igualmente, a la atención de los participantes los problemas de toxicidad y riesgos para la vida animal y vegetal que representa el uso mal controlado de estos productos.

Respecto a la situación específica de América Latina se adelantaron algunas apreciaciones globales en el documento N° 12 según las cuales esta región consumiría anualmente unos 80 millones de dólares en productos plaguicidas con un probable aumento anual de 10.5 por ciento, algo superior al crecimiento global del mercado mundial.

Apuntando la alta especialización que exige el desarrollo continuo de la industria de pesticidas se expresa: "Con excepción de los insecticidas, cuyo uso lleva largo tiempo establecido, tales como DDT y BHC, la fabricación de cualquier otro plaguicida ha tendido a concretarse a uno o dos países que poseen un alto nivel de desarrollo industrial. Existen diversas razones para que esto sea así:

- a) La disponibilidad de materias primas que son, en muchos casos, productos químicos más complejos, producidos en pequeña escala industrial, o que por sí mismos, requieren nuevas técnicas de producción;
- b) El alto costo de la mayoría de las plantas de plaguicidas, en relación con el tonelaje producido;
- c) El hecho de que el mercado potencial de cualquier país es, por lo general, insuficiente para que se justifique económicamente la producción para proveer a ese país sólo, y, en consecuencia, la planta deberá depender de las exportaciones para que la producción sea óptima en relación con la capacidad que se le haya previsto."

Al concluirse el debate sobre este punto del temario se resumieron en grandes rasgos las opiniones y conclusiones relativas a los programas de trabajo que se propondrían con el objeto de esclarecer las posibilidades regionales de desarrollo del sector "productos químicos para la agricultura", en especial, los fertilizantes. Estas conducirían esencialmente a la formación de un grupo de trabajo mixto (CEPAL/FAO/CIAP con la participación de otros organismos tanto interamericanos como nacionales) cuyo cometido sería reunir informaciones completas sobre oferta y demanda, tomar contacto con los sectores interesados en cada país, preparar un primer esquema de desarrollo regionalmente integrado de la industria de fertilizantes considerando tanto la demanda en función de los planes de fomento agropecuario que se aplicarán en el futuro inmediato y a más largo plazo, como la oferta en relación con los recursos naturales, costos de transporte, desarrollo de la industria química complementaria en cada país, etc. A base de ese esquema se formularían recomendaciones al CIAP y a los países de la región para que adoptaran las medidas necesarias para su aplicación, incluyendo entre ellas tanto la realización de estudios y la preparación de proyectos específicos por parte de consultores y firmas especializadas, como la disponibilidad de medios financieros para materializar estos proyectos.

Tal esquema de trabajo coincidió con varias necesidades señaladas a través de las intervenciones de los participantes y recibió, en general, comentarios favorables.

2. Materiales plásticos y resinas sintéticas, plastificantes

Las escasas informaciones que pudieron recogerse sobre la situación actual y las perspectivas que se ofrecen en la región para desarrollar el mercado de los varios tipos de materiales plásticos y resinas sintéticas, lamentablemente impidieron a la secretaría preparar, para su presentación al seminario, un estudio especial sobre este importante rubro de las industrias químicas que incluyera los principales aspectos de las condiciones existentes en cada país para ese efecto.

Con algunas observaciones sobre las industrias en referencia y por lo tanto, de interés para las discusiones de este punto del temario, se sometieron al seminario los documentos siguientes:

a) De la secretaría:

La industria química en América Latina (ST/ECLA/Conf.15/L.3)

Evolución de las industrias químicas de América Latina en el período 1959-1962 (ST/ECLA/Conf.15/L.4)

La industria petroquímica en América Latina (ST/ECLA/Conf.15/L.6)

b) Informativos:

Nº 1 - La industria petroquímica en la República Argentina
(Instituto Argentino de Petroquímica)

Nº 7 - Programa de desarrollo de la industria química chilena
(Patricio Castro)

Nº 8 - Mercado brasileiro de plastificantes (BNDE)

Nº 25 - La industria petroquímica y su desarrollo en Venezuela
(Instituto Venezolano de Petroquímica)

Nº 32 - Installation of a Petrochemical Industry in a Developing Country (Institut Francais du Petrole)

Nº 35 - A industria Petroquímica no Brasil (PETROBRAS)

Nº 38 - Plan de la Industria Petroquímica de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPEPETROL)

Los materiales plásticos y las resinas sintéticas forman un grupo de productos químicos estrechamente dependientes de los progresos de la tecnología moderna, cuyos mercados presentan un crecimiento bastante dinámico y algunas veces difícilmente previsible, no sólo por la gradual sustitución de materiales tradicionales en las industrias productoras de objetos de consumo, en la construcción y en usos industriales, sino también por el propio desplazamiento de un tipo de plástico o resina por otro más moderno de mejor calidad, de más bajo costo, o de ambas características.

/Dadas esas

Dadas esas condiciones, las características de formación y crecimiento de ese mercado siempre han dificultado las proyecciones del consumo de esos productos, y así, suelen ser de conocimiento muy restringido en la región las informaciones y los estudios realizados en el nivel de cada país. En general, esos estudios los realizan independientemente las principales empresas industriales y comerciales del sector para su uso exclusivo y, por el carácter confidencial que ellas atribuyen a esas informaciones, muy raramente las divulgan.

Por ese motivo, por carecerse de informaciones específicas sobre el sector, la documentación presentada al seminario comprendió en primer término, el propio estudio sobre las industrias químicas, 15/ cuyos datos estadísticos fueron complementados hasta 1962 por las informaciones presentadas en el documento Evolución de las industrias químicas de América Latina en el período 1959-62 (ST/ECLA/Conf.15/L.4).

Según este documento y con respecto a la reciente evolución de la producción de las industrias de materiales plásticos y resinas sintéticas, medida por el valor de la producción anual, expresado en dólares, se observó que en 1959-62 la tasa de crecimiento fue en los siete países una de las más elevadas ya que alcanzó a 22.5 por ciento al año, y fue superada solamente por el crecimiento del grupo de los cauchos y productos conexos. Así, mientras en 1959 el valor de la producción en los siete países había sido de 65 millones de dólares, en 1962 esa producción alcanzó a los 120 millones de dólares. Sin embargo, con relación al valor total de la producción de la industria química, las industrias de materiales, plásticos y resinas sintéticas en esos siete países representaron en 1959 solamente el 3.7 por ciento de la producción total, y en 1962 el 5.1 por ciento, proporción que podrá aún elevarse, conforme a lo observado en los Estados Unidos, país en que ese porcentaje era ya en 1957 de 8.8 por ciento.

En cuanto a las importaciones de materias plásticas y resinas sintéticas en toda América Latina, en 1959 representaron 74 millones de dólares, valor que se elevó a 93 millones en 1962. Esas importaciones correspondieron al 8.4 por ciento del valor total de las importaciones de productos químicos en toda la América Latina en 1959 y al 8.9 por ciento de ese valor en 1962 observándose un crecimiento a una tasa acumulativa anual de 8.3 por ciento.

Con respecto al consumo aparente de materias plásticas y resinas sintéticas en los siete países, el referido documento indica que en 1959 ese consumo fue de 139 millones de dólares y que en 1962 llegó a corresponder a 217 millones de dólares, observándose un crecimiento a una tasa de 16 por ciento al año. Se observó, a su vez, que la participación de los plásticos y resinas en el consumo total de productos químicos había sido de 5.3 por ciento en 1959 y que se elevó a 6.4 por ciento en 1962.

15/ Documento ST/ECLA/Conf.15/L.3.

En cuanto a la sustitución de importaciones en los siete países, por el citado documento se observó que en 1959 esa sustitución alcanzó a 53 por ciento y que en 1962 el porcentaje de autoabastecimiento de la región en esta rama alcanzaba a 62 por ciento.

Además de este informe que ofrece una visión general de la posición de esas industrias en el conjunto del sector en América Latina y teniendo en cuenta que las industrias de plásticos y resinas sintéticas constituyen una de las ramas de las "industrias petroquímicas" la secretaría preparó el documento "La industria petroquímica en América Latina" (ST/ECIA/Conf.15/L.6) en el que se hicieron algunas observaciones de interés para la discusión de este punto del temario.

Las dificultades anteriormente mencionadas en relación con la recolección de informaciones específicas sobre las industrias de plásticos y resinas, quedan evidenciadas por la naturaleza y el alcance de los documentos informativos que la secretaría recibió para su presentación al Seminario. Con excepción del documento informativo N° 8, sobre el mercado brasileño de plastificantes, todos los demás se refieren más propiamente a la situación y a los problemas del desarrollo de las industrias petroquímicas en cada país.

El Seminario tuvo por objeto estudiar las industrias químicas en general, basadas o no en materias primas de origen petroquímico, y por eso pareció más adecuado para la conducción de los trabajos, que en los debates se diera importancia al análisis de los problemas que plantean las industrias de materiales plásticos y resinas, independientemente de su origen.

Se procedió de esta manera a fin de que los participantes tuvieran la oportunidad de ampliar las informaciones ya existentes con otras consideraciones específicas sobre las posibilidades de desarrollo de las industrias de materiales plásticos y resinas sintéticas en los varios países de la región.

De una manera general, se ha observado que en los diversos países la instalación de las industrias de plásticos y resinas sintéticas empezarán por los productos finales para seguir luego con los productos intermedios más importantes, en la medida que la demanda local de esos productos justifique la instalación de las fábricas correspondientes. Por ese motivo, en los tres países de mayor mercado interno (Brasil, México y Argentina) y gradualmente en los demás (Colombia, Chile, Venezuela, Perú, etc.), cuanto más se promueva la integración vertical de esas industrias más se acentuará el interés por el desarrollo de la industria petroquímica básica, y porque se definan en cada país las condiciones que puedan ofrecer los gobiernos para ese desarrollo.

A la base de las proyecciones de la demanda de algunos de los principales tipos de materias primas plásticas recogidas del documento ST/ECLA/Conf.15/L.6 sobre la industria petroquímica en América Latina, la secretaría ofreció al Seminario una indicación aproximada de la probable distribución de la demanda de esos productos en los varios países. Las cifras indicadas para cada país en el caso de los productos finales, ya sean del poliestireno o del polietileno, resultaron de estudios pomenorizados efectuados anteriormente por la secretaría sobre los factores que en el decenio 1960-1970 habrían de influir sobre el aumento del consumo de esos productos en los siete países.

Para ello, se consideraron en cada uno de los países la situación y las perspectivas de expansión de la industria local de transformación, el estado del equipo de esa industria y sus proyectos de ampliación, los problemas de disponibilidad interna de resinas, la incidencia del nivel interno de precios sobre el desarrollo de la demanda, la sustitución de los materiales tradicionales por los materiales sintéticos y la competencia entre los diversos tipos de resinas. Desde 1960, año en que se realizaron esos estudios, hasta la fecha, los cambios observados en los distintos factores en cada país habrán por cierto de modificar las proyecciones indicadas en el citado documento.

Con relación a los productos primarios e intermedios, sin embargo, las estimaciones presentadas tienen un grado de certidumbre muy inferior al anterior, en vista de que para esos productos se consideraron varios proyectos industriales existentes en cada país, cuya factibilidad en 1960 se presentaba todavía con carácter provisional.

Asimismo, en el capítulo 5 del documento sobre la petroquímica en América Latina se intentó organizar un cuadro general de las instalaciones existentes y los proyectos de fábricas petroquímicas en construcción en la región (véase el cuadro 10 del documento ST/ECLA/Conf.15/L.6). El cuadro citado permite conocer la situación de la industria petroquímica en América Latina, señalando las principales materias primas petroquímicas básicas que ya se utilizan en la región, su origen y a qué otras fabricaciones se destinan o se destinarán.

En el Seminario se destacó que muchas de las fábricas petroquímicas latinoamericanas, en operación o en construcción, se proyectaron con una capacidad inferior a la capacidad mínima económica que suele admitirse para esas industrias teniendo en cuenta las inversiones correspondientes a los costos de producción, a pesar de que, en varios casos, la demanda total del país excedía de ese límite económico. Por otra parte, también son frecuentes en América Latina los casos de fragmentación del mercado mediante la construcción de fábricas cuyas capacidades sumadas siguen siendo inferiores a la capacidad mínima económica a la luz de los datos conocidos sobre economías de escala.

/Ajustándose a

Ajustándose a los conceptos de economías de escala y capacidades mínimas económicas consideradas en el estudio sobre la industria química en la región, 16/ en el documento citado (ST/ECLA/Conf.15/L.6) se intentó cotejar la situación de las fábricas y proyectos petroquímicos actuales desde el punto de vista de las probables economías de inversión que se habrían conseguido con la instalación de fábricas de capacidad mínima económica.

Para ello se eligieron nueve productos petroquímicos principales que suelen representar la mayor parte de las inversiones latinoamericanas en ese sector, entre los cuales se incluye el polietileno, producto que se considera representativo del grupo de las materias plásticas y resinas sintéticas.

Con respecto a este producto, solamente la fábrica que se construye en México presentaría condiciones razonables en cuanto a las inversiones correspondientes a su capacidad nominal proyectada. De otro lado, las fábricas de polietileno en operación en la Argentina correspondieron a inversiones relativamente elevadas en relación con sus capacidades, sobre todo, si se incluyen las inversiones en las fábricas de etileno, cuya capacidad es también reducida. A pesar de los aspectos económicos eventualmente desfavorables, también en Colombia se procura instalar una pequeña fábrica de etileno de 16 000 toneladas anuales, 60 por ciento de las cuales se producirá por el craqueo de etano, para el suministro de ese hidrocarburo a una fábrica de polietileno (de baja densidad) de 10 000 toneladas anuales de capacidad. Asimismo, en Venezuela se considera la instalación de una fábrica de polietileno de 10 000 toneladas anuales como parte de un gran complejo petroquímico que resultaría de la ampliación del actual conjunto de fábricas de Morón por la utilización del etileno obtenido en una unidad central productora de varias de las materias primas petroquímicas básicas. Aunque en forma más preliminar, también en Chile se considera la instalación de una fábrica de 8 000 toneladas anuales de polietileno (véase el documento informativo N° 7).

Con respecto a los nuevos proyectos o planes de construcción de fábricas de polietileno de reducida capacidad existentes en varios países del área se observa que por la falta de un esquema de integración regional de la industria química, las presiones de la demanda interna y de las dificultades de la balanza de pagos de los varios países inducen a instalar fábricas pequeñas aun en condiciones poco económicas de operación.

Se analizaron también 17/ las posibilidades de desarrollo de algunas industrias petroquímicas en la región, considerándose la instalación de fábricas con por lo menos la capacidad mínima económica, independientemente de la magnitud de los mercados nacionales, pero atendiendo a los objetivos de la integración regional de esos mercados.

16/ Op. cit.

17/ Véase el capítulo VII del documento ST/ECLA/Conf.15/L.6.

En esa forma, en cuanto a esos dos materiales plásticos - el polietileno y el estireno - la demanda conjunta prevista para los mercados de Venezuela, Colombia, Perú y Chile justificaría la instalación de solamente una fábrica de capacidad económica. A su vez, en 1970 la demanda de esos productos en el Brasil correspondería aproximadamente a la capacidad mínima económica considerada para las fábricas productoras de esos materiales plásticos. Posiblemente se justificaría instalar hacia 1970 una tercera fábrica de polietileno de capacidad económica, cuya localización no podría aún definirse, pero que contribuiría a satisfacer la demanda de más de un país.

Entre los documentos informativos presentados al Seminario habría que destacar el número 21, sobre el panorama de la industria química en Colombia, presentado por el Instituto de Investigaciones Tecnológicas de ese país. Ese documento contiene un rápido análisis de la situación actual de las actividades industriales en Colombia el que concluye con un balance de las posibilidades que ofrecería Colombia en un esquema de integración. Define, además, algunas líneas concretas de posible intercambio, no solamente mediante la indicación de algunos productos que Colombia podría suministrar a los mercados de otros países, sino de la posible participación colombiana en algunos programas regionales.

En el caso de los plásticos, Colombia se propondría introducir al mercado común polietileno, cloruro de polivinilo, poliestireno, resinas urea-formaldehído, fenol-formaldehído y melamina-formaldehído, glicerina, anhídrido ftálico, plastificantes DOB y DBP y celofán. Al mismo tiempo se interesaría en participar en programas regionales para la fabricación de los glicoles, de melamina, metanol, metilmetacrilato, nitrocelulosa, isocianato, polioles, anhídrido maleico, isooctanol, di-butil-maleato, di-butil-fumarato etil-hexil acrilato, poliestileno de alta densidad y polipropileno.

Asimismo, con relación a la situación existente en Chile, se indicó que el mercado chileno ya justificaría la fabricación local de cloruro de polivinilo, polietileno y "chips" de poliéster, productos que se obtendrían a un precio semejante al valor c.i.f. de los similares importados, conforme expresa el documento en referencia. En cuanto a los poliésteres se expresó, además, que Chile estaría particularmente llano a participar en cualquier esquema equitativo de repartición del mercado latinoamericano o bien a integrarse en alguna producción química determinada si dicha integración fuese conveniente para el país, previo estudio de cada caso específico así como de las compensaciones que deba recibir u otorgar. 18/

Con relación a Venezuela, el documento 25, destaca las condiciones favorables que se ofrecen en ese país para el desarrollo de las industrias petroquímicas.

18/ Véase el documento informativo N° 7.

El actual programa de desarrollo de la industria petroquímica venezolana comprende tres planes a plazos distintos: uno a corto plazo (1965-66) de racionalización de las industrias actualmente existentes; un segundo a mediano plazo (1965-69) para la consolidación y expansión moderada y finalmente un tercer plan a largo plazo (1965-80) para la expansión dinámica de la industria a fin de lograr cambios estructurales en la economía del país.

Para desarrollar las industrias químicas y petroquímicas en Venezuela se está tratando de crear el Consejo Nacional de la Industria Química (CONIQ) que será un organismo especializado para el asesoramiento de las organizaciones públicas y privadas en esta rama industrial y que deberá estudiar también la política y los mecanismos que permitan ese desarrollo industrial en Venezuela.

Consideradas, entretanto, las limitaciones del mercado venezolano para absorber la producción de fábricas económicas, el documento en referencia (N° 25), concluye que es necesario concertar acuerdos multilaterales en la región, en cuanto a los campos de acción de cada país dentro del plano de integración latinoamericana, teniendo en cuenta las ventajas comparativas que puedan derivar de cada uno de ellos. Para determinar esos campos de acción, en el informe venezolano se recomienda promover un mayor intercambio de información entre los países de la región y que la CEPAL se encargue de centralizar dichas informaciones y distribuir las mediante boletines estadísticos periódicos, de manera de mantenerlos informados acerca del desarrollo de la industria química y petroquímica dentro de la región.

Siempre en relación con los planes existentes en Colombia, el documento N° 38 presentado por la ECOPEPETROL señala que el plan de expansión de la refinería de esa empresa se desprendió del estudio de los mercados de varios productos semielaborados que se fabrican a base de derivados del petróleo, como el polietileno, el estireno, las resinas poliéstericas, el dicloroetano, el acrilonitrilo, la acetona, el alcohol isopropílico, el polipropileno, etc.

Así, atendiendo a la disponibilidad de etileno y al análisis del mercado de polietileno, se efectuó en Colombia una licitación entre varias firmas extranjeras para el establecimiento de una instalación de polimerización y explotación conjunta del polímero, que resultó en la asociación de la empresa estatal del petróleo colombiano con una firma internacional del sector, para la fabricación de polietileno de baja densidad, aportando cada firma contratante 50 por ciento del capital. La nueva compañía comprará etileno a ECOPEPETROL a un precio que dependerá del precio de venta del polietileno. Se ha calculado que este precio será del orden de 0.05 dólares la libra.

/También se

También se informó al Seminario, en relación con el desarrollo de las industrias petroquímicas, que en Colombia está establecido en principio, que la empresa estatal prestará toda su colaboración para el desarrollo de esas industrias en el país, pero limitando su acción a la producción de las materias primas básicas y que en caso de que la actividad privada no pudiera encargarse de la parte correspondiente a la síntesis, la empresa estatal podría hacerlo. La ECOPETROL busca la cooperación técnica y financiera para la fabricación de productos sintéticos a base de asociaciones en que predomine el capital privado nacional. En el caso de que éste no pudiere o no quisiere participar, se aceptará el capital extranjero, pero con opción de comprar su aporte en un plazo razonable que le garantice ampliamente la amortización de la inversión y el goce de los rendimientos. En estas asociaciones se espera que el capital colombiano posea cuando menos 51 por ciento de las acciones de las respectivas asociaciones.

Con respecto a la situación de la industria petroquímica argentina, incluida la fabricación de materiales plásticos y resinas sintéticas, se informó al Seminario que en la Argentina puede decirse que en estos momentos (fines de 1964) ha comenzado una evolución realmente seria de esta industria como consecuencia de la puesta en marcha de fábricas modernas, correspondientes a complejos petroquímicos de notable magnitud. Solamente en 1964, se inició la producción en un conjunto etileno-polietileno de 14 000 toneladas al año, de una fábrica de fenol (vía cloración) de 800 toneladas anuales y de una moderna instalación de reformación catalítica de nafta de petróleo integrante de un gran complejo industrial.

Puede valorarse la creciente importancia de la industria petroquímica en el conjunto de las industrias químicas argentinas verificándose la incidencia del valor bruto de la producción total de dichas industrias. En efecto, en 1953 esa incidencia era solamente de 0.22 por ciento, en 1958 alcanzaba a 0.84 por ciento lográndose tan sólo un 3.55 por ciento en 1963. Interesa señalar que sólo en 1960-63 se pasa de poco más del 1 por ciento al 3.55 por ciento, lo que muestra que el incremento de dicha incidencia se empieza a manifestar muy recientemente como ya se señaló. No obstante, en la petroquímica se observa una tendencia de mayor dinamismo en 1953-63 (tasa: 39.8 por ciento) con respecto al total de la industria química (tasa: 5.3 por ciento). De esa manera, las perspectivas que se ofrecen hacen pensar que la tasa de crecimiento sectorial de 13.7 por ciento anual estimada por el Consejo Nacional del Desarrollo podrá lograrse en 1965-69 con el aporte de la industria petroquímica, cuya tasa de incremento sería de 44.5 por ciento.

La elevada disponibilidad de materias primas en la Argentina garantiza un gran margen para el crecimiento futuro, lo cual permitirá abastecer no sólo mercados internos, sino además los externos. Fundamentalmente, interesa destacar las consecuencias principales de esa expansión industrial que serán la sustitución de importaciones y la integración vertical de las industrias existentes. Asimismo, conviene tener presente

/que la

que la mayor parte de las inversiones por realizarse provienen del sector privado - nacional y extranjero - si bien existen intenciones por parte de organismos públicos de realizar proyectos petroquímicos importantes.

En lo referente a las inversiones en las industrias petroquímicas, los estudios del Consejo Nacional del Desarrollo de Argentina estiman que se realizará una inversión total de 185 millones de dólares en un período de 5 años, la que se traduciría en la sustitución de importaciones de productos básicos e intermedios por un valor superior a los 160 millones de dólares en 1969. El monto total de las inversiones que involucran los proyectos petroquímicos que deberán estar produciendo en 1969 llegaría a casi 265 millones de dólares, estimados a base de las inversiones indicadas por cada empresa al someter sus proyectos a la Dirección Nacional de Promoción Industrial.

Con relación al Perú, se dejó constancia en el Seminario que de las diversas industrias manufactureras la de mayor crecimiento ha sido, en los últimos años, la de moldeo de plásticos. La demanda de cloruro de polivinilo, que se satisface totalmente a través de la importación, alcanzó en 1963 aproximadamente a 3 400 toneladas, lo que representa un crecimiento de 33.1 por ciento con respecto a 1962. Otra de las materias plásticas que se utiliza en el Perú es el poliestireno, cuya demanda se abastece también mediante importaciones, y que en 1963 registró un consumo de unas 1 800 toneladas métricas, cantidad que excede en cerca de 50 por ciento a la del año anterior. A su vez, el polietileno que se utiliza en el Perú en la fabricación de tubos, conductores eléctricos, utensilios domésticos, etc., alcanza a alrededor de 4 600 toneladas, también totalmente importado. Con relación a proyectos industriales, se ha anunciado la existencia de un proyecto de construcción de una fábrica de cloruro de polivinilo de 25 000 toneladas anuales de capacidad, cuya producción se destinará parcialmente a la exportación. Este proyecto estará a cargo de una empresa internacional. Las proyecciones de la demanda en 1967 para los tres principales tipos de plásticos sería de 9 500 toneladas anuales de PVC, 7 200 toneladas anuales de polietileno y 4 500 toneladas anuales de poliestireno.

En cuanto a la situación de la industria de plásticos en el Brasil se declaró al Seminario que las dos dificultades principales con que se tropieza en ese país para satisfacer la demanda interna de plásticos son la falta de capital y de las materias primas necesarias. Se estima que en 1970-75 la demanda de etileno será de 500 toneladas diarias. Se observó también que pese a que los precios de las materias plásticas y resinas son relativamente elevados en el Brasil, el progreso de la industria nacional de esos productos es aún acentuado, ya que la economía brasileña en general se viene desarrollando muy rápidamente. Como la tasa de crecimiento del mercado interno es relativamente elevada, sólo en muy raras ocasiones se ha intentado exportar materiales plásticos. Además, las exportaciones se ven dificultadas en el Brasil no sólo por los reglamentos existentes, sino también por la propia estructura de precios de la producción nacional que es desfavorable para una competencia

/en el

en el mercado internacional. Según la opinión textual del expositor, "en Brasil se debería seguir el ejemplo de Italia, donde se ha adoptado una política de desarrollo de este sector de las industrias químicas a cualquier costo que sea", en vista del potencial del mercado existente para el consumo de esos productos.

Con respecto a la integración económica de la industria química se presentó al Seminario un estudio del Instituto Francés del Petróleo, titulado Installation of Petrochemical Industry in a Developing Country (Documento Informativo N° 32) que el gobierno francés había presentado anteriormente al segundo simposio sobre el desarrollo de los recursos petroleros en Asia y el Lejano Oriente. 19/

En ese documento basado en el concepto de capacidad mínima económica, considerándose que en la mayoría de los casos la demanda de los mercados nacionales es todavía menor que esa capacidad, se analizan algunas condiciones hipotéticas en que podrían establecerse fábricas con capacidades mayores que las demandas nacionales que posibilitasen el intercambio de productos entre dos países con ventajas efectivas para ambos.

Entre los criterios que deberían regir la factibilidad de los proyectos, se establece que sería recomendable que en el primer período del desarrollo los países se limitaran a instalar los proyectos más rentables y desarrollaran su propio mercado a través de intercambios regionales. Con ello se evitaría el dispendio de divisas en la importación de productos que, a pesar de ser necesarios, no pueden fabricarse localmente en condiciones económicas. Además, se supone que un costo de producción no superior al 130 por ciento de los precios mundiales sería considerado condición sine qua non para la factibilidad del proyecto.

Para la ejecución de un programa de esa naturaleza cada país debería establecer, en primer término, su propio plan de desarrollo industrial, el que debería considerar: a) el costo de producción local de determinado producto en caso que se resolviera no importarlo, y b) el precio que debería fijársele en caso que se resolviera exportarlo. Conocidos estos elementos, los países podrían celebrar negociaciones entre ellos sobre tópicos precisos, los que resultarían en acuerdos mutuos de suministro de productos a través de intercambios intrarregionales. De no existir esos planes, las discusiones se plantearían sobre bases mal definidas y conducirían a interpretaciones erróneas sobre las ventajas de los negocios y terminarían en graves dificultades que impedirían la materialización de esos acuerdos de complementación.

19/ Mineral Resources Development-Series, N° 18 (Vol. II), publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 63.II.F.9.

Los diversos conceptos expuestos en el Seminario por los participantes y observadores conducen a las mismas conclusiones que el documento recién referido, o sea la necesidad de identificar las posibilidades de cada país mediante la confrontación directa de los planes nacionales de desarrollo de la industria química.

Un participante intervino en este punto para observar que una de las dificultades con que se tropezaría posiblemente, al llevar a la práctica la integración de las industrias químicas sería la falta, en la mayoría de los países, de una garantía de naturaleza política, para la ejecución de un solo proyecto destinado a suministrar un determinado producto a varios países. Por este motivo los inversionistas extranjeros prefieren, en general, instalar pequeñas fábricas en cada país a construir grandes fábricas para la exportación dentro del área.

En lo que se refiere a los plastificantes, el documento informativo N° 8 presenta un análisis del mercado brasileño de plastificantes ftálicos; según dicho estudio, se estima para el año 1968 un consumo de 30 604 toneladas de esos productos, lo que posibilitaría la instalación en el Brasil de una nueva fábrica de 20 000 toneladas anuales de capacidad. Con ello se ampliaría también la capacidad de producción local del alcohol isoctílico.

3. Fibras artificiales y sintéticas

Aunque la secretaría no contó para este Seminario con ninguna contribución específica sobre materiales plásticos y resinas sintéticas recibió, en cambio, tres informes sobre las industrias de materias primas para la fabricación de fibras artificiales y sintéticas los que se prometieron a la consideración de los participantes. Ellos son: La industria de las fibras textiles sintéticas y artificiales en América Latina, por John C. Tallman - E.I. du Pont de Nemours & Company Inc. (Documento informativo N° 3), Industria de las fibras textiles, celulósicas y sintéticas en la Argentina, presentado por Ducilo S.A.I.C. (Documento informativo N° 19) y La industria de fibras químicas en México, por Oskar Hentschel, Celanese Mexicana (Documento informativo N° 34).

Según los datos recogidos en el documento de la secretaría (ST/ECLA/Conf.15/L.4), presentado al Seminario y con respecto a la evolución reciente de la producción de las fibras artificiales y sintéticas en América Latina, evaluada por el valor de la producción anual expresada en dólares, en 1959-62 la tasa de crecimiento en los siete países fue de cerca de 15.2 por ciento anual. En 1959, el valor de esa producción había sido de 152 millones de dólares correspondientes a 8.6 por ciento del valor total de la producción de la industria química en los siete países, mientras que en 1962 esa producción alcanzó a 233 millones de dólares del valor total de la producción química en los siete países.

/Por lo

Por lo que se refiere a las importaciones de fibras artificiales y sintéticas en toda América Latina, en 1959 se importaron cerca de 33 millones de dólares, correspondientes al 3.8 por ciento de las importaciones latinoamericanas de productos químicos, mientras que en 1962 esas importaciones alcanzaron a 59 millones de dólares, o sea, 5.6 por ciento de las importaciones totales de productos químicos. Se observó así, un crecimiento en las importaciones de ese rubro a través de la tasa acumulativa anual de 21.0 por ciento.

Con respecto al consumo aparente de las fibras artificiales y sintéticas en los siete países, el referido informe indica que en 1959 ese consumo fue de 197 millones de dólares (7.5 por ciento del consumo total de productos químicos) y que en 1962 llegó a corresponder a 307 millones de dólares (9 por ciento del consumo total) observándose un crecimiento a una tasa de 15.8 por ciento al año.

En cuanto a la sustitución de importaciones de dichas fibras según el citado documento, ya se ha logrado una tasa de más o menos 85 por ciento en los siete países.

Dada la gran diversidad de fibras sintéticas que se fabrican actualmente y la fuerte competencia entre ellas mismas y las fibras artificiales de origen celulósico, y considerando además que el mercado de la mayoría de esas fibras está todavía en formación, resultan extremadamente difíciles las proyecciones de la demanda de algunos productos de interés para esta rama industrial.

En el estudio sobre la Industria Química en América Latina, 20/ preparado por la CEPAL en 1960-61, en el capítulo sobre las proyecciones del consumo en la región por clases de productos se procuró estimar las demandas probables de las principales fibras sintéticas, teniendo en cuenta las expectativas de los productores en los países estudiados, el crecimiento del consumo en los últimos años y la elasticidad-ingreso que caracteriza a este tipo de productos aplicables a cada país. Esas proyecciones de la CEPAL se cotejaron con otras realizadas por la DUPONT en 1964, (véase el documento informativo N° 3). Si se considera el consumo real observado en 1963, las proyecciones de la DUPONT son en general más conservadoras que las de la CEPAL y las diferencias se observan casi siempre con relación a la Argentina y el Brasil, ya que los cálculos de la CEPAL se realizaron con anterioridad a los sucesos ocurridos en esos países (crisis política, inflación, etc.), que trajeron como consecuencia la demora en la ejecución de los planes de expansión de la industria en esos países.

20/ (E/CN.12/628/Rev.1). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 64.II.G.7.

Según las impresiones sobre esta rama industrial, recogidas en el Seminario, la industria de las fibras celulósicas parece haber alcanzado un estado de madurez en América Latina. Solamente se anticipa un pequeño aumento en el consumo y se señala que parece haberse detenido la construcción de nuevas fábricas. Los principales países consumidores de América Latina son esencialmente autosuficientes y las importaciones son reducidas.

En cambio, el consumo de fibras sintéticas no celulósicas está aumentando rápidamente en América Latina especialmente en los países que cuentan con fábricas para su producción. La curva típica de crecimiento del consumo de fibras sintéticas no celulósicas muestra un aumento a partir de los comienzos de la producción local. A pesar de carecerse de informaciones precisas sobre la instalación de nuevas fábricas en el área, se estima que, comparado con el de 1962, el consumo de fibra poliamídica será 55 por ciento mayor en 1965 y tres veces más elevado en 1970.

Por lo que respecta a las fibras poliéstericas, están experimentando un rápido desarrollo, previéndose que para fines de 1965 habrá instalaciones productoras en otros cinco países, además del Brasil y la Argentina que ya las producen desde 1963. La casi totalidad del consumo de poliéster en América Latina corresponderá a fibra cortada, principalmente para mezclarla con algodón, viscosa o lana. El uso de fibras poliéstericas para mejorar la calidad de esas fibras naturales tendrá mayor importancia en la Argentina, el Brasil y México.

La falta de producción de fibras poliacrílicas en el área es la causa de que el consumo de esta fibra haya crecido mucho más lentamente que el de las fibras poliamídicas y poliéstericas. El hecho de que no se haya iniciado todavía su producción, obedece a que la tecnología de la hilatura con solventes no permite la producción económica de fibras poliacrílicas en fábricas de pequeña escala. El tamaño mínimo económico de una fábrica de fibras poliacrílicas es de alrededor de 5 000 toneladas anuales.

Las primeras necesidades de fibras sintéticas de los países latinoamericanos se satisfacían con importaciones de los Estados Unidos, Europa y el Japón, lo que originó una fuerte competencia entre los abastecedores extranjeros. La manufactura local comenzó con rayón y acetato, y luego se extendió a las fibras poliamídicas y poliéstericas. La mayor parte de esas fábricas utilizaban tecnología extranjera y muchas de ellas eran parcial o totalmente de propiedad de compañías extranjeras. Aunque las instalaciones locales eran generalmente pequeñas y producían a alto costo, podían desplazar a la mayoría de las importaciones mediante diferentes tipos de protección gubernamental. En algunos casos, gravámenes arancelarios tan altos como del 150 por ciento sobre el valor de las mercaderías permitían a los productores locales monopolizar el mercado en sus propios países, aunque sus precios fueran considerablemente más elevados que los del mercado mundial.

/En general,

En general, tales restricciones eran aplicables también a todas las fibras sintéticas provenientes de los países latinoamericanos. Por esta razón el comercio de las fibras sintéticas producidas localmente se desarrolló poco entre los países latinoamericanos.

A medida que aumente el comercio de productos químicos entre los países latinoamericanos, se supone en lo referente a las fibras sintéticas y artificiales, que ese comercio se concentrará cada vez más en los productores que estén mejor preparados para resistir la competencia. En general, ellos corresponden a las grandes compañías que operan a los más bajos costos, lo que les permite ofrecer una amplia variedad de tipos de fibras y empaques, producir la mejor calidad de fibras y prestar un competente servicio técnico a los clientes.

Se expresó en el Seminario que la variable más importante en el establecimiento de la posición competitiva de cada productor de fibras será la escala de producción. Gradualmente los pequeños productores de fibra a alto costo afrontarán el grave peligro de perder sus mercados locales ante los productores más eficientes de otros países de la propia región. La capacidad media anual de las fábricas latinoamericanas de fibras será, en 1965, solamente de 5 400 toneladas para rayón y acetato, 2 300 toneladas para poliamídicas y 1 600 toneladas para poliestéricos. Unas pocas instalaciones grandes (de 5 000 a 10 000 toneladas anuales) elevan estos promedios. Hay en América Latina, algunas fábricas de fibras poliamídicas y poliestéricas cuya capacidad de producción anual es inferior a 1 000 toneladas. Esas operaciones en pequeña escala, según opinión presentada al Seminario, estarán severamente castigadas por el ineludible requisito de invertir por lo menos 1 500 dólares en la producción de cada tonelada de fibra, y además, porque sus costos de producción superan en no menos de 300 dólares por tonelada a los de las fábricas de mayor capacidad y eficiencia.

Se expresó, además, que a medida que se lleve a efecto el comercio de esos productos entre los países del área, las pequeñas fábricas de fibras tendrán que optar por cualquiera de los siguientes caminos: expansión hacia un tamaño más económico, unión con otros productores de fibras, integración con consumidores de productos terminados, o, quizá, la diversificación en la producción de fibras especiales, en pequeño volumen y alto precio.

Con respecto a las materias primas o productos químicos intermedios necesarios para producir fibras sintéticas en algunos países del área ya pueden obtenerse algunos de esos productos fabricados localmente. Algunas de las grandes compañías químicas latinoamericanas cuentan ya con recursos económicos y conocimientos técnicos necesarios para la instalación de las fábricas correspondientes. Las fábricas de productos intermedios deberían ser lo suficientemente grandes como para que sus productos pudiesen competir con los importados, sin excesiva protección arancelaria. A título de ejemplo de industrias de integración se indicó que con relación al adípato de hexametilendiamina (sal Nylon 66) podría considerarse

/la fabricación

la fabricación del ácido adípico en la Argentina y de la hexametildendiamina en el Brasil en fábricas de capacidad económica con lo que se establecería entre ambos países un intercambio de esos dos productos intermedios.

Se informó al Seminario que desde el último trimestre de 1964 se produce en el Brasil el adipato de hexametildiamina, a base del ácido adípico obtenido a partir de fenol de producción local y de ciclohexanol importado y de la hexametildiamina fabricada con amoníaco y ácido nítrico y también de fabricación nacional. En cuanto al nylon 6, se informó que a partir de 1965 se polimerizaría la caprolactama en el Brasil y que en dicho país se produce, desde hace muchos años, el nylon 11 (rilsan).

Con relación a Colombia, se hizo referencia a los estudios que se están realizando en ese país sobre la producción de algunos tipos de fibras sintéticas en fábricas de escala económica para su exportación a los mercados de otros países latinoamericanos.

Finalmente, en las discusiones sobre esta rama industrial se señaló que para mejorar las condiciones económicas de las actuales fábricas de fibras - sólo en lo referente a la economía de escala - podrían adoptarse medidas que se ajustaran a las siguientes líneas generales:

a) Fibras celulósicas

El déficit estará, en general, repartido en la región, y se referirá tanto a acetato como a viscosa. Dicho déficit debería absorberse mediante la ampliación de las fábricas existentes, especialmente de las de menor tamaño, lo que mejoraría su posición competitiva, a menos que por su localización, eficiencia y por su influencia en el nivel de precios de ciertas zonas, etc., fuese más recomendable ampliar unas pocas fábricas de mejores condiciones de operación.

b) Fibras poliamídicas

El déficit de 40 000 toneladas equivale a 2/3 de la capacidad de producción que se prevé para 1970. En este caso también debería procurarse fundamentalmente ampliar las instalaciones existentes.

c) Fibras poliéstericas

Dada la pequeñez de las fábricas, los esfuerzos podrían concentrarse, en una primera etapa, en la ampliación de las unidades existentes y según la reacción de la demanda, y dado el déficit probable se podría, en una segunda etapa, considerar la creación de nuevas unidades cuya localización convendría estudiar cuidadosamente.

/d) Fibras

d) Fibras poliacrílicas

Se prevé un consumo de 22 000 toneladas en 1970 y sólo hay un proyecto para instalar una fábrica en México. La producción de esta fibra podría estudiarse ya con miras a un mercado regional latinoamericano, lo que permitiría establecer unidades de tamaño económico (5 000 toneladas de capacidad) convenientemente localizadas.

e) Materias primas

En cuanto a las materias primas requeridas para la fabricación de dichas fibras parece que México podrá producir las necesarias en 1970, con excepción de la celulosa alfa (celulosa para disolver) de la que deberá importarse aproximadamente de 20 000 a 25 000 toneladas, que podrían provenir del área latinoamericana. En general, parece que en el plano regional hay campo para obtener una complementación en el abastecimiento de materias primas.

Considerando que es de gran interés lograr en los países latinoamericanos un sano desarrollo de la industria de fibras artificiales, se sugirió al Seminario que:

i) se consideren a las fibras artificiales junto a productos que merecen un estudio amplio por su importancia y posibilidades en la integración regional de la industria química.

ii) dicho estudio incluya una revisión de las estimaciones existentes sobre el probable consumo futuro, y precise las características de los proyectos que existen para fabricar fibras artificiales.

iii) se examine la posibilidad de aprovechar la expansión del consumo, en primer lugar, para instalar nuevas unidades de tamaño adecuado y convenientemente localizadas.

iv) en dicho estudio se formulen recomendaciones viables sobre el intercambio de materias primas, para la producción de fibras, incluida la celulosa alfa.

v) se adelanten ideas sobre el intercambio de algunos tipos de fibras mediante una posible especialización de la producción, señalando los beneficios de la integración económica de esa rama industrial.

4. Elastómeros sintéticos y negro de humo

Es lamentable que no se haya presentado al Seminario ningún documento informativo que versara específicamente sobre la producción y el mercado de los cauchos sintéticos en América Latina. Los debates giraron en torno a los conceptos expresados en los documentos sobre el desarrollo de la petroquímica en los países del área.

El principal uso del caucho - natural o sintético - es en la producción de neumáticos y cámaras; su participación en el consumo de las materias primas para esa industria varía de un país a otro, pero corresponde en promedio a un mínimo de 70 por ciento y un máximo de 92 por ciento. En 1959 prácticamente no existía producción alguna de caucho sintético en América Latina pero ya se iniciaba la producción de negro de humo (oil black) en el Brasil. La producción latinoamericana de caucho sintético del tipo SB-R se inició en el Brasil solamente en 1962 por una empresa del Estado con una fábrica de 40 000 toneladas anuales de capacidad.

Desde entonces, varios otros proyectos para fabricar negro de humo se han puesto en marcha en la Argentina, México y Venezuela y actualmente se construyen nuevas fábricas de caucho sintético en los dos primeros países citados. En el Brasil se está construyendo una segunda fábrica de caucho del tipo estereoisomero (policisbutadieno) a base de los excedentes de la producción de alcohol de caña de azúcar.

El valor de la producción de caucho sintético, negro de humo y productos conexos en los siete países, que en 1959 era solamente de 2.4 millones de dólares, con la iniciación de las operaciones de la fábrica de SBR en el Brasil y de las varias instalaciones de negro de humo en los demás países, alcanzó en 1962 a 19.4 millones de dólares que corresponden a 0.8 por ciento del valor total de la producción de la industria química en esos países. (En 1959 el valor de la producción de este grupo era solamente de 0.1 por ciento de la producción total.)

En cuanto a las importaciones, en 1959 en el conjunto de América Latina alcanzaron un valor aproximado de 45.2 millones de dólares, elevándose éste a 63.7 millones de dólares en 1962 lo que corresponde a una tasa de crecimiento anual acumulativo de solamente 12.2 por ciento.

Con respecto al consumo de esos productos en los siete países, mientras en 1959 el consumo aparente era de 41.9 millones de dólares, en 1962 se duplicaba con creces ese valor al llegar a 83.2 millones de dólares, lo que corresponde a una tasa anual de crecimiento de 26 por ciento. En cuanto a la sustitución de importaciones, la situación en los siete países se ha modificado y así mientras en 1959 su producción alcanzaba a satisfacer solamente el 6 por ciento del consumo de esos productos, en 1962 ese porcentaje se elevaba a 26 por ciento. Cabe destacar la situación del Brasil que en 1959 ya sustituía con producción local el 25 por ciento de las importaciones de ese rubro y que en 1962 elevaba ese índice a 58 por ciento.

/Con respecto

Con respecto a esta rama industrial, en el estudio sobre La industria química en América Latina 21/ la CEPAL ha intentado proyectar la demanda de los principales tipos de caucho para 1965 y 1970 en los diversos países atendiendo al proyectado crecimiento del parque de vehículos automotores en cada país. En los últimos años el consumo de caucho sintético para usos distintos del de la fabricación de neumáticos y cámaras ha estado creciendo más rápidamente que su demanda para vehículos automotores, pero se prevé que en los próximos años el ritmo de crecimiento del consumo de caucho fuera de la industria de neumáticos tenderá a decrecer a causa de la competencia de diversas resinas sintéticas.

Por esta razón, se consideró que las proyecciones realizadas anteriormente por la CEPAL, eran todavía aceptables para examinar la situación de esta rama industrial en el Seminario.

Para obtener la proyección de la demanda de caucho sintético, como se ha hecho en el referido estudio hubo que proyectar primero el consumo global de esa materia prima, - natural o sintética - y considerar luego su subdivisión entre los diversos tipos de caucho. Las previsiones de la distribución futura se basaron fundamentalmente en la situación observada en países más desarrollados y en estudios efectuados en dichos países sobre las tendencias futuras del consumo de caucho. Las propiedades del caucho SB-R (estireno-butadieno) son preferibles a las del caucho natural aproximadamente en un 30 por ciento de sus aplicaciones. En otro 30 ó 35 por ciento de los usos, la opción entre uno y otro tipo de caucho dependerá de la relación de precios, de las formulaciones y equipos de la industria productora de neumáticos y de la disponibilidad de ellos en un momento dado. En el 35 a 40 por ciento de los usos restantes, el caucho sintético SB-R no sustituye satisfactoriamente al caucho natural.

Conforme se observó en el estudio de la CEPAL citado anteriormente puede preverse que en América Latina las necesidades de sustitución del caucho natural importado por el elastómero sintético de fabricación local con el objeto de lograr sustanciales economías de divisas promoverán el consumo de una mayor proporción de cauchos sintéticos fabricados en los propios países latinoamericanos.

Los recientes progresos de la tecnología en cuanto a la fabricación de los tipos de caucho sintético estereoisómeros (el poli-cis-butadieno y el polisopreno) con la consiguiente reducción de los precios de estos tipos y sus mejores condiciones de competencia con el caucho natural, hacen suponer que en América Latina habrá también una mayor demanda de estos últimos productos aun en desmedro del antiguo copolímero estireno-butadieno (SBR).

Por este motivo, en algunos países como México y la Argentina se construyen fábricas de caucho SB-R al mismo tiempo que en Brasil se instala una fábrica de policisbutadieno y en Venezuela se proyecta una de polisopreno.

Se informó al Seminario que la fábrica que se construye en México tendrá capacidad para 40 000 toneladas anuales de SB-R y que la elección de ese tipo de caucho fue precedida de cuidadosos estudios sobre la demanda del mercado mexicano, que indicaban una necesidad de 30 000 toneladas anuales de SB-R en 1966. Ya se ha adquirido el 80 por ciento de los materiales y equipos para esa fábrica, que incluirá la unidad de estireno y excluirá la unidad de butadieno y deberá iniciar su operación a mediados de 1966.

Con respecto a la situación en la Argentina se señaló que su consumo total de caucho excederá en 1964 las 55 000 toneladas; de éstas 45 por ciento corresponderá a los diversos tipos de cauchos sintéticos y el mayor porcentaje restante al caucho SB-R. A base de proyecciones realizadas en la Argentina, se estima que en 1969 la demanda deberá ser de 70 a 71 000 toneladas, 54 por ciento de las cuales corresponderá a los cauchos sintéticos. La fábrica de SB-R de San Lorenzo deberá iniciar su producción en el curso de 1965. El estireno necesario deberá importarse. Con relación al proyecto de policisbutadieno, atendiendo a la evolución de la demanda, se estableció que quizá sería más conveniente producir el caucho butílico con una capacidad que todavía no se ha determinado. Se admite en la Argentina que la fábrica de SB-R en construcción deberá disponer de excedentes para su exportación dentro del área hasta 1969.

Con respecto a la producción de negro de humo en la Argentina, se informó al Seminario que la fábrica proyectada para el conjunto petroquímico de San Lorenzo no se instalaría por el momento en tanto que la fábrica que está en operación duplicaría su capacidad hacia 1967.

Por la correlación existente en la Argentina entre las demandas de caucho y de negro de humo se observó que al duplicarse la producción de negro de humo, el país dispondrá de excedentes de ese producto para exportación, lo que viene ya ocurriendo desde 1964.

Se informó al Seminario que la fábrica de SB-R en operación en el Brasil tiene una capacidad nominal de 40 000 toneladas anuales, pero que su capacidad de trabajo es de 4 000 toneladas al mes. Tanto el estireno como el butadieno se importan actualmente mientras se construye la fábrica de butadieno y se decide acerca del procedimiento tecnológico que se adoptará en la producción de etilbenceno para la fabricación del estireno. Al mismo tiempo se considera en ese país la fabricación de latex de caucho SB-R así como de caucho nitrilo para usos especiales en la industria automovilística.

Se informó asimismo al Seminario que en México ya se fabrica latex de de resinas estireno-butadieno a razón de aproximadamente 3 000 toneladas anuales y que en 1970 se producirán 6 000 toneladas al año. Por lo que respecta al caucho butílico la actual demanda es en México de 6 000 toneladas anuales, estimándose para 1970 una demanda de 18 000 toneladas lo que todavía está por debajo de las capacidades económicamente recomendables para la fabricación de ese tipo de caucho.

Con relación a Colombia, se informó al Seminario que la demanda actual de caucho es de 17 000 toneladas anuales y que, en líneas generales, Colombia ofrece un mercado atractivo para la producción de otros países del área en los próximos años. En cuanto al consumo de caucho sintético en ese país está distribuido en la siguiente forma: más del 50 por ciento en la industria de neumáticos, algo más del 18 por ciento en la de calzados vulcanizados y un 31 por ciento corresponde a consumos varios.

5. Alcalis y derivados clorados

Los trabajos relativos al grupo de álcalis sódicos presentados al Seminario versaban sobre los siguientes temas: Los álcalis sódicos, H. Durand-Chastel (Sosa Texcoco) (Documento Informativo N° 11), Cloro y derivados clorados, B. Argandar (I.Q. Pennsalt S.A.) (Documento Informativo N° 13), Situación del sector de álcalis en México, (Nac. Financiera S.A.) (Documento Informativo N° 24), Informe sobre la industria de álcalis en Colombia, C. Gómez Z. (Colombiana de Soda) (Documento Informativo N° 33).

Por otra parte en el estudio sobre Desarrollo de la industria de álcalis sódicos en América Latina (ST/ECIA/Conf.15/L.5) la secretaría examinó la situación latinoamericana en cuanto a producción, importación, capacidad proyectada y desarrollo requerido en el decenio inmediato, y estudió la posibilidad de orientar la necesaria expansión de esa industria hacia grandes fábricas destinadas cada una a satisfacer una parte importante de la demanda latinoamericana.

La situación de ese sector, presentada en el citado documento puede resumirse, a grandes rasgos, en las siguientes cifras:

Cuadro 1

AMÉRICA LATINA: CONSUMO TOTAL DE ALCALIS SÓDICOS, 1958-63
(miles de toneladas)

1958	736	1961	930
1959	851	1962	1 002
1960	810	1963	1 090

El consumo señalado para 1963 es una primera estimación basada en valores parciales proporcionados en algunos de los documentos informativos mencionados.

Existe todavía gran necesidad de recurrir a importaciones desde fuera de la región. Así, en el caso de la sosa cáustica sólo se produce en América Latina entre el 50 y el 52 por ciento del consumo (1960-64) a pesar de que la capacidad de producción instalada, era hacia 1963 cercana a las 350 mil toneladas frente a un consumo estimado en 555 000 toneladas, y una producción de sólo 280 a 290 mil toneladas. Mientras algunos países como México acusan una clara tendencia a la autosuficiencia, en otros aumentan, por el contrario, las importaciones como consecuencia de una demanda en fuerte expansión. Tal es el caso del Brasil y Colombia.

/Análoga situación

Análoga situación presenta el carbonato de sodio, del cual se importa aún en el área más del 55 por ciento de su consumo, (74 por ciento en 1959). Sin embargo, entre 1959 y 1963 se observó un menor crecimiento relativo de las importaciones y una duplicación de la producción.

Aunque los planes y proyectos en curso significan un aumento apreciable de la capacidad de producción de álcalis, dado que hacia 1966-67 llegará en total a alrededor de 1,10 millones de toneladas subsiste aún la conveniencia de acelerar el desarrollo de esta industria con amplitud regional a fin de poder atender a una demanda global estimada en 1,66 millones de toneladas para el año 1970. El margen deficitario señalado por esas dos cifras quizá sea mayor en la práctica, ya que presumiblemente las fábricas existentes y las por instalarse no utilizarían, al menos en esa fecha, más de 80 a 85 por ciento de su capacidad nominal. Si se pretende programar con un criterio óptimo las etapas subsiguientes del desarrollo de esta industria habría que considerar las ventajas que supondría para el área el aumento de la capacidad unitaria en los proyectos que se preparen en el próximo decenio. Un intento de ponderación de estas ventajas derivadas tanto de las menores inversiones como de los costos más bajos se presenta en el capítulo final del documento en referencia con las salvedades, - mencionadas en el Seminario durante los debates sobre esta rama de las industrias químicas - que aconsejan razones técnicas. Ellas son: obligatoriedad de condicionar el desarrollo de la sosa electrolítica al crecimiento de la demanda de cloro; posibilidad de que fábricas medianas aprovisionen de sosa en soluciones a un mercado local de manera de economizar los gastos que demanda la concentración del producto, indispensable en instalaciones destinadas a la exportación intrarregional, etc.

Los documentos informativos sobre la situación en México presentaron un panorama detallado que incluía planes de ampliación a mediano plazo y evolución del consumo previsible hasta 1974, (Documento informativo N° 24, Situación del sector de álcalis en México); las características de la industria de álcalis y, en especial, de la de carbonato de sodio se analizaron en el Documento informativo N° 11, Los álcalis sódicos, mientras que el desarrollo actual y futuro de la industria del cloro y sus derivados constituyeron el caso particular estudiado en el Documento informativo N° 13, en el cual se presentaron, de una manera general, los problemas que plantean los nuevos proyectos de inversión en el área y se señaló la necesidad de planificar las concesiones otorgadas dentro del marco de la ALALC.

La situación de Colombia se examinó en el Documento informativo N° 33, Informe sobre la industria de álcalis en Colombia, trabajo en el cual se analizó detenidamente el desarrollo de la demanda interna hasta 1968 y las posibilidades de exportación que ofrecerán las nuevas fábricas actualmente en proyecto. Hacia la fecha mencionada Colombia dispondría de 30 mil toneladas anuales de excedentes exportables de carbonato de sodio;

/su capacidad

su capacidad de producción de sosa cáustica dejaría aún un déficit del orden de 19 mil toneladas. El proyecto de fábrica Solvay de Cartajena, con una capacidad total de 320 toneladas diarias alcanzable hacia 1968, se completará con una instalación electrolítica de por lo menos 50 toneladas diarias de capacidad, la que contaría con nuevos mercados para el coproducto cloro relacionados con los proyectos de fabricación de cloruro de vinilo y otros derivados. Por último, se señalaron las favorables condiciones de aprovisionamiento de materias primas (sal, calizas, gas natural) merced a las cuales Colombia se convertiría en exportador dentro del área, a niveles de precios competitivos.

La evolución de la industria mexicana de álcalis que se examinó en el Documento informativo N° 24 preparado por la Nacional Financiera propende, como en Colombia, a transformar al país en exportador de carbonato de sodio a partir de 1967-68, con excedentes de capacidad, con respecto a la demanda interna, de 110 000 toneladas en 1969 y 29 000 en 1974. El país debería, en cambio, ampliar su capacidad de producción de sosa cáustica o recurrir a la importación para proveer unas 20 000 toneladas anuales en 1970 y unas 86 000 toneladas anuales hacia 1974. Sin embargo, en esas cifras se ha previsto que la producción de sosa electrolítica se restringiría a 86 000 toneladas a partir de 1968, por la demanda efectiva de cloro, a pesar de existir una mayor capacidad de producción nominal. En el mismo estudio se intenta una comparación entre el sector de álcalis sódicos en México y en los demás países latinoamericanos, concentrando la atención en las perspectivas que ofrece el área para la colocación de carbonato de sodio. Una vez efectuado el balance entre los nuevos proyectos conocidos y la evolución prevista para la demanda se obtiene un déficit de capacidad regional que ascendería a 257 000 toneladas en 1969 y a cerca de 600 000 toneladas en 1974.

Ambas cifras concuerdan, en general, con las conclusiones alcanzadas en el documento presentado por la secretaria de la CEPAL, 22/ en el cual se establece un déficit regional de carbonato de sodio de 200 000 toneladas en 1970 y 515 000 toneladas en 1975. Hacia 1974-75 las previsiones de la demanda establecidas en este último trabajo son inferiores a las calculadas en el estudio mexicano, en especial en los casos de Argentina, Brasil, Chile y Colombia, pues dan un total de 1 030 000 toneladas en vez de 1 278 000 para los siete países de mayor demanda. Los costos comparativos determinados en el trabajo mencionado (Informativo N° 24, cuadro 20) señalan una ventaja de costos para la localización en México, sin embargo, deben considerarse como meras aproximaciones ya que utilizan supuestos sobre costos de mano de obra y rentabilidad del capital basados en los criterios seguidos en trabajos anteriores de la CEPAL 23/ que introducen diferencias válidas en 1959-60 pero ciertamente alteradas en la actualidad.

22/ ST/ECLA/Conf.15/L.5, op.cit.

23/ La industria química en América Latina, op.cit.

En el Documento informativo N° 11, Los álcalis sódicos presentado por el Ing. H. Durand-Chastel se pone de relieve la sensibilidad de la industria de carbonato de sodio a las economías de escala y la creciente participación de los depósitos naturales de sal trona en la producción mundial, debido a la menor inversión que requiere su extracción comparada con los costos actuales del equipo utilizado en el proceso Solvay de fabricación a partir de sal y calizas. Estima el autor 24/ que "salvo en casos excepcionales, no será posible recurrir a la exportación de la producción sobrante (en las grandes plantas exigidas por las características económicas del proceso) debido a la fuerte competencia internacional que hay para el carbonato de sodio de parte de fuertes compañías que controlan el mercado mundial y que para ello cuentan con plantas cuyas capacidades diarias son del orden de 2 500 toneladas y aún superiores, plantas que se encuentran totalmente amortizadas y cuyas cargas financieras son menores en comparación con las que prevalecen en América Latina". Concluye este análisis en la necesidad imperiosa de establecer mercados amplios y destinar, al menos inicialmente, parte de la ceniza de soda obtenida en grandes unidades, a la producción de sosa cáustica química, aliviando así el déficit de sosa cáustica y permitiendo realizar las economías de escala indispensables en las fábricas de carbonato de sodio.

El Documento informativo N° 13, Cloro y derivados clorados analiza las proyecciones de la demanda de cloro y sus principales derivados en América Latina y las compara con la evolución observada en los Estados Unidos. Igualmente se examinan las concesiones otorgadas por la ALALC en el sector de los derivados clorados hasta su tercer período de sesiones y se estudian los problemas que plantea el actual sistema de concesiones al desarrollo de esta industria ya que en general éstas se solicitaron más bien para defensa de las producciones existentes que como resultado de la planificación general de la industria química orientada hacia el desarrollo armónico en la región.

A través de varias intervenciones de los participantes al Seminario se hizo un examen crítico de las tasas de crecimiento de la demanda de álcalis y se coincidió en que el consumo de sosa cáustica acusa crecimientos más acelerados, superiores al 8 por ciento anual, especialmente en Colombia, México y Venezuela.

El problema de la utilización del cloro y el carácter explosivo del crecimiento de su mercado en los próximos años, fueron objeto de diversas exposiciones. En algunas de ellas se señaló a la atención de los participantes la posibilidad de lograr una situación de mercado que justificaría la producción en América Latina de carbonato de sodio a base de sosa cáustica electrolítica, como se viene practicando en los Estados Unidos. Se admitió, sin embargo, que esta modalidad no se

24/ Véase la pág. 18 del Documento Informativo N° 11.

aplicaría a corto plazo pues la demanda de cloro es muy inferior aún a las cantidades que de él se obtienen en la actual industria electrolítica, a pesar de que ésta sólo satisface - globalmente - menos del 50 por ciento de la demanda de sosa cáustica.

Paralelamente, algunos participantes objetaron la conveniencia de aumentar el tamaño de las instalaciones electrolíticas productoras de sosa y cloro ya que los fletes elevados representarían un recargo sobre el costo c.i.f. de los productos que se exportaran a países vecinos de la región, mayor que las economías de escala obtenibles mediante la concentración de los medios de producción.

Por el contrario, en el caso del carbonato de sodio (soda ash), las economías de escala desempeñan un papel de importancia indiscutible, el que asociado a los bajos costos de las materias primas (sal y calizas) en determinadas localizaciones, justificaría todos los intentos de concentrar la producción. A este respecto, se señaló la conveniencia de facilitar la vinculación de capitales provenientes de los países no productores con las empresas nuevas que se instalaran en los países que cuentan con ventajas ciertas derivadas de su disponibilidad de materias primas. Tales aportes podrían ser proporcionales al volumen de las importaciones de esos productos que efectuara el país asociado. Se señalaron las capacidades que alcanzarían los nuevos proyectos de Colombia y México en la producción de carbonato de sodio y su posición de exportadores.

La organización de un intercambio sostenido de este producto debiera basarse en estudios sistemáticos sobre las estructuras más favorables, es decir, las diversas soluciones utilizables para satisfacer la demanda de sosa cáustica ya sea por vía electrolítica o por vía química, etc., las modificaciones arancelarias concomitantes y la evolución permanente del mercado regional.

Diversos participantes citaron ejemplos de los problemas que se han presentado en los últimos años. Así, se mencionaron las dificultades que afronta la industria electrolítica Argentina que no puede hacer pleno uso de sus instalaciones por la estrechez del mercado de cloro. Se prevé que esta etapa sería superada hacia 1970-75, al ponerse en marcha nuevas industrias - de plásticos, etc. - que requerirían mayores volúmenes de cloro. La instalación de una fábrica de carbonato de sodio en el sur del país ha sido objeto de diversos estudios, y existen proyectos avanzados para construirla con una capacidad cercana a las 200 000 toneladas anuales. A fin de disminuir los costos de las calizas que se utilizarían se prevé su integración con una fábrica de cemento que explotaría los yacimientos calcáreos existentes en la zona seleccionada. Se mencionó igualmente la existencia de recursos óptimos en Chile, los que se examinaron en los estudios efectuados hace algunos años para instalar una fábrica de carbonato de sodio en el norte de Chile. Sin embargo, el consumo interno del país no justificaba esa producción para el solo mercado interno, pues resultaban muy onerosas las inversiones para las producciones a escalas medianas o bajas, lo que neutralizaba las ventajas iniciales derivadas de la cuantía y calidad de las reservas disponibles

de sal y calizas. En el caso del Brasil, se señalaron las limitaciones del desarrollo de la producción de carbonato de sodio, destacándose que un conjunto de problemas de abastecimiento de las instalaciones existentes se ha traducido en un aumento de las inversiones inmovilizadas y en una posición aún débil de esta industria. Aparentemente ésto no se subsanaría mediante ampliaciones de la capacidad productora y el Brasil deberá considerar la instalación de otro centro productor o bien continuar importando una proporción creciente de su consumo de carbonato de sodio.

En cuanto a la exportación intrarregional de sosa cáustica, se considera que uno de los factores negativos de mayor influencia es el costo de concentración de las soluciones obtenidas mediante el procedimiento electrolítico, concentración que constituye un gasto no indispensable cuando el mercado por abastecer se encuentra cerca de los productores. Así, esta característica de la industria de la sosa cáustica, unida al recargo por concepto de fletes de exportación, harían ilusorio todo intento de centralización orientado hacia el establecimiento de grandes unidades regionalmente integradas. De otra parte, se recuerda que como las economías de escala que pueden obtenerse con el procedimiento electrolítico, son menores que en otras industrias químicas básicas es perfectamente factible hacer funcionar económicamente fábricas de 10 000 toneladas anuales y aún de capacidad algo menor.

La estrecha relación entre el reciente desarrollo de los productos petroquímicos - muchos de los cuales conducen a derivados clorados de creciente demanda, como plásticos, pesticidas, solventes, fibras y resinas sintéticas, etc. - y la industria electrolítica productora del cloro necesario, es un factor que justificaría máximos esfuerzos de información recíproca. Con ello sería posible corregir las previsiones de crecimiento del consumo de estos productos, datos que suelen ser escasos y difícilmente completos. Debería tenderse a un mayor intercambio de productos clorados a fin de lograr una rápida expansión de este mercado en los países latinoamericanos.

6. Colorantes y pigmentos

Sobre los colorantes sintéticos, el Seminario tuvo oportunidad de conocer un solo documento informativo - el N° 16, El mercado de colorantes y su fabricación en América Latina - a través de una exposición hecha por el propio autor. Así, se informó al Seminario que antes del proceso científico que posibilitó la fabricación de los colorantes sintéticos, los países de América Latina ya

/suministraban desde

suministraban desde hace siglos, maderas, plantas e insectos que los países europeos utilizarían como agentes para teñir. Al iniciarse la producción de los colorantes sintéticos, hace poco más de un siglo, los países latinoamericanos, antes productores de materias primas se transformaron en importadores de colorantes.

Los colorantes sintéticos determinaron un rápido y profundo cambio en los procedimientos de teñido, al mismo tiempo que se desarrollaron miles de tipos de colorantes, algo así como unos 3 000 productos químicamente distintos. A estos miles de colorantes corresponden por lo menos 10 000 marcas comerciales que se encuentran en el mercado y que se ofrecen para distintas formas de aplicación o en concentraciones diferentes.

La industria de colorantes sintéticos empezó a instalarse en América Latina poco antes de la primera guerra mundial, en el Brasil. Posteriormente, se instalaron otras fábricas en Argentina, Chile y México. Las fábricas existentes en los cuatro países producen prácticamente todos los tipos de colorantes de gran consumo, inclusive los fijos de base Indanthren.

Esta industria es una de las ramas más complejas de la industria química y que más depende del conocimiento técnico inicial. Requiere, asimismo, una asistencia técnica constante, no sólo en la producción propiamente dicha sino también en su aplicación.

La industria de colorantes necesita, además de las materias primas como el azufre y de los productos auxiliares como los ácidos, álcalis, etc. de los llamados productos intermedios. Condición necesaria para la fabricación de los productos intermedios es la existencia en el país de una industria siderúrgica bien desarrollada con gran producción de coque y el aprovechamiento de los sub-productos de las coquerías (benceno, tolueno, naftaleno, antraceno, etc.) o, bien, de una industria petroquímica desarrollada que produzca los mismos productos básicos de naturaleza aromática que se utilizan en la fabricación de los productos intermedios.

En cuanto a la producción de los productos intermedios, solamente en el Brasil se fabrican algunos de los principales como benzidina, ácido H, ácido metanfílico, orto-tolidina, beta-amino, antraquinona y varios otros.

A pesar de la importancia de los productos intermedios en la fabricación de los colorantes sintéticos se dejó constancia en el Seminario, de que justifica plenamente la existencia de una industria de colorantes en los países en que aún no se produzcan los correspondientes productos intermedios, que son productos químicos de alto valor en algunos casos y que se encuentran disponibles en el mercado mundial con razonable abundancia.

La producción de colorantes sintéticos en los cuatro países mencionados, a saber, Argentina, Brasil, Chile y México ha alcanzado en los últimos años un valor de aproximadamente 11 millones de dólares mientras que el consumo en esos mismos países ha correspondido a cerca de 32 millones de dólares.

Con relación al consumo de colorantes sintéticos es interesante destacar la observación formulada al Seminario sobre el consumo de colorantes por habitante en América Latina, comparado con el de algunos países europeos. Así, en Suiza, por ejemplo, el consumo se aproxima a 1 kg por habitante y su valor a 2.70 dólares por año. En promedio, el consumo por habitante es en América Latina de solamente 71 gramos por habitante al año, y su valor de 0.21 dólares. Este promedio recibe la influencia de los consumos unitarios de Chile y la Argentina, que son los mayores de todos los países del área. (120 y 113 gramos respectivamente).

Con respecto a los pigmentos, se presentó al Seminario un solo documento informativo (el N° 6) en el cual se analiza la situación del mercado brasileño de óxido de titanio y las posibilidades de fabricar ese pigmento en el país con miras a la autosuficiencia del mercado local. Se estima una demanda de 18 660 toneladas para el año 1970 la que podrá elevarse sustancialmente si la futura producción de óxido de titanio estuviera en condiciones de competir en precio y calidad y desplazar a los demás pigmentos blancos. Las necesidades brasileñas de óxido de titanio en 1970 alcanzarán a 8.3 millones de dólares en ese año, o sea, a 39.6 millones de dólares en 1964-70. La instalación de una unidad integrada para la producción de 20 000 toneladas anuales de óxido corresponderá a una inversión de 15.5 millones de dólares lo que demuestra que la instalación de esa fábrica en el Brasil además de ser necesaria, es perfectamente justificable, desde el punto de vista económico.

7. Detergentes sintéticos y otros productos químicos

Sobre el análisis de las perspectivas que se ofrecen en América Latina para el desarrollo de las industrias químicas que fabrican detergentes sintéticos y otros productos químicos, además de los informes de la secretaría que tratan ese tema de manera general (documentos L.3, L.4 y L.6) se presentó al Seminario un sólo documento informativo - el N° 18 - sobre la industria del detergente sintético en latinoamérica, preparado por la California Chemical Pan American Company.

El consumo de detergentes formulados en los siete países representaba a fines del decenio 1950-60, 13 por ciento del volumen total de jabones y detergentes, nivel de sustitución semejante al que presentaban

/los países

Los países europeos poco antes de 1950 y los Estados Unidos en 1947-48. La rápida sustitución del jabón por detergentes formulados en los países más desarrollados es atribuible a las ventajas reales (técnicas y económicas) que produjo el uso de detergentes en los productos formulados para lavado doméstico y en los que se destinan a la industria. Algunos países latinoamericanos presentan ya un alto porcentaje de sustitución. Así ocurre en México y Venezuela que sobrepasaron del 30 y el 50 por ciento, respectivamente.

En los demás países, el proceso de sustitución del jabón por detergentes formulados se inició en el último decenio y ha alcanzado cifras que varían entre el 12 y el 16 por ciento del total de jabones y detergentes (Colombia, Chile y Perú). Este nivel de sustitución es semejante al europeo de 1947-49 y permite prever una evolución proporcional en el decenio siguiente.

Por el contrario, en los países que disponen de abastecimiento de materias grasas en condiciones favorables, asociados a una industria jabonera bien desarrollada, no hubo interés por los detergentes sino hasta los últimos años y ello coincidió en muchos casos con la introducción de capitales y técnicas extranjeras destinados a impulsar su producción.

Según los datos recogidos en el documento de la secretaria (ST/ECLA/Conf.15/L.4) presentado al Seminario, se observa con respecto a la evolución reciente de la producción de detergentes sintéticos en América Latina, evaluada por el valor de la producción anual expresada en dólares, que la tasa de crecimiento en 1959-62 en los siete países fue de cerca del 16 por ciento anual. En 1959, el valor de esa producción había sido de 65 millones de dólares, correspondientes al 3 por ciento del valor total de la producción de la industria química en los siete países, mientras que en 1962 esa producción se elevó a 102 millones de dólares del valor total de la producción química en los siete países.

Por lo que se refiere al consumo aparente de los detergentes sintéticos, se ha observado que mientras en 1959 el consumo de detergentes fue de 73 millones de dólares (2.8 por ciento del consumo total de productos químicos) en 1962 llegó a corresponder a 126 millones de dólares (3.7 por ciento del consumo total) lo que supone un crecimiento a una tasa de 19.9 por ciento anual.

En cuanto a la sustitución de importaciones de detergentes sintéticos según el citado documento en los siete países ésta alcanza más o menos un 90 por ciento.

Con relación a los demás productos químicos que en el Seminario se agruparon bajo "Otros productos" no se presentó ningún informe especial ni tampoco se recogieron observaciones de los participantes durante los debates.

**D. BALANCE DE LAS POSIBILIDADES DE UN DESARROLLO REGIONALMENTE
INTEGRADO DE LA INDUSTRIA QUIMICA**

En este punto del temario se ha tratado de revisar los argumentos en que se basan las propuestas de inclusión de las industrias químicas en el régimen de integración de mercados, así como efectuar un balance de las posibilidades en esa materia, que habían sido puestas de relieve al tratar de los productos específicos y de las dificultades para lograr tales metas.

Los argumentos en favor de la adopción de un enfoque de integración regional en el desarrollo de las industrias químicas han sido presentados en el documento Las industrias químicas y la integración económica regional (ST/ECLA/CONF.15/L.8). Las ventajas que se obtendrían de la integración aplicada a las industrias químicas serían, en resumen, las siguientes:

1. Economías en los costos de producción, resultantes de:

- a) Ventajas de ubicación, esto es, de una mejor localización de las actividades productivas en relación con las fuentes más económicas de materias primas, energía y combustibles y otros insumos de mayor peso en los costos de producción;
- b) Mejor aprovechamiento de la capacidad en las plantas existentes y en las que estén por construirse;
- c) Elevación del nivel de eficiencia de operación en las plantas existentes y por construirse;
- d) Escalas más económicas de fabricación, a la luz de las relaciones entre los tamaños de planta y los costos que caracterizan cada línea de producción química.

2. Economías en las inversiones, resultantes de:

- a) Adopción de escalas de fabricación por lo menos iguales a las escalas económicas mínimas para cada producto particular y gradualmente más cercanas a las escalas económicas óptimas, que se encuentran en los países industrialmente más desarrollados;
- b) Acumulación de economías externas y aprovechamiento de las economías que se hacen posibles en la concentración de la industria química en "complejos" de producción múltiple.

3. Aumento de disponibilidad de divisas, por efecto de:

- a) Una sustitución más rápida de las importaciones en el ámbito regional, gracias al crecimiento de la producción en función del mayor dinamismo que la presencia de los factores anteriormente enumerados imprimiría al sector y, en especial, del que

/podría obtenerse

podría obtenerse con la misma inversión total, en vista de la apreciable elevación del coeficiente producto/capital asociada al mejor aprovechamiento de las inversiones realizadas anualmente en toda la región;

- b) Un mayor ingreso de divisas al aumentar las exportaciones hacia el resto del mundo, al amparo de la mayor eficiencia y más bajos costos que resultarían de los cambios en la estructura de la industria.

En los sucesivos capítulos del documento en referencia se hace un breve análisis de cada uno de los factores mencionados intentándose, con ilustraciones, cuantificar las economías de escala en los costos de producción y en las inversiones. Este tema de las economías de escala, que es básico en el planteamiento de la integración en las industrias químicas realizado por la CEPAL, fue tratado en forma extensa en el informe de la CEPAL, La industria química en América Latina, igualmente presentado a consideración del Seminario.

La significación de las economías de escala en el desarrollo de las industrias químicas y en la especialización regional resultante de un proceso de liberalización del intercambio ha sido tema de consideración detenida en el Seminario manifestándose sobre el mismo opiniones distintas, aunque no necesariamente opuestas.

En realidad, la influencia de las economías de escala sobre la localización de las actividades de producción química depende de diversas circunstancias, que con frecuencia actúan en distintos sentidos.

Por una parte, la influencia de las economías de escala sobre los costos es mucho más acentuada en los productos químicos pesados - materias primas básicas y productos intermedios - que en los productos cercanos al uso final. En los primeros, las cargas de capital suelen representar de un 40 a un 55 por ciento del costo, proporción que es mucho más baja en los segundos. Pero esos mismos productos pesados tienen un valor por tonelada relativamente bajo, lo que los hace mucho más sensibles al costo del transporte. Ahora bien, los productos de plantas regionales, de gran dimensión, destinados a servir simultáneamente a varios países o a toda la región, tendrán necesariamente que vencer grandes distancias y elevados costos de transporte - tanto más elevados cuanto más grande la planta y más dispersos los mercados por atender. Por lo tanto, en casos extremos, el costo del transporte hacia los mercados consumidores integrados puede anular, en gran medida, las economías de escala obtenidas en una planta regional de localización óptima y gran dimensión. Aunque esta posibilidad corresponde sin duda a casos extremos, se confirma con los datos relativos a costos, escalas y localizaciones alternativas presentados en los mismos estudios de la CEPAL, como lo ha mencionado un participante, refiriéndose a una comparación de costos entre una planta de amoníaco de 200 ton/día, localizada en el Brasil con materia prima cara, y otra de 400 ton/día, localizada en Venezuela con materia prima barata. El cálculo mencionado muestra que el costo del transporte pesa tanto sobre el valor del producto que es más económico, para el Brasil, producirlo localmente con materia prima cara

/y en

y en planta de dimensión más reducida. Sin embargo, se señaló que los mismos datos de la CEPAL muestran que los costos de transporte no tienen tanta gravitación como hasta anular las economías de escala, en otras hipótesis relativas al amoníaco, y a las mismas localizaciones. Ello implica que la integración, en tales casos, debe apoyarse en otros argumentos no relacionados con los costos y aceptables para todas las partes pues en otro caso habría que aceptar que una especialización regional en productos de bajo valor unitario y en una zona de costos de transporte elevados no ofrece grandes posibilidades.

¿Cuáles podrían ser esos otros argumentos, no relacionados con los costos comparados? No se ha discutido mucho al respecto, en el Seminario, pero puede agregarse aquí mención de lo que se discute más detenidamente en los documentos ST/ECLA/CONF.15/L.3 y N.28. Una integración regional puede justificarse no sólo por razones de costo, sino también por mantener el equilibrio regional en la distribución de las inversiones o en la promoción del comercio, como parte de una concepción global del desarrollo económico y el intercambio de la región, basada en la reciprocidad de concesiones. La consideración detenida de problemas de esta índole, evidentemente, rebasaba el alcance del Seminario.

En cambio, en relación con las economías de escala, se presentó otro punto de vista, que podrá tener gran repercusión en la consideración y negociación futura entre los países interesados de esquemas concretos de integración. Según este punto de vista, debe prestarse atención muy especial al hecho de que los equipos se produzcan o no en el país a que corresponde la localización estudiada, como complemento a un análisis comparativo de los costos de producción en localizaciones alternativas. En realidad - y este aspecto no ha sido tomado debidamente en cuenta hasta ahora - la circunstancia de que algunos países de la región (sobre todo el Brasil) fabriquen proporción muy elevada de los equipos necesarios para la expansión de la industria química introduce un nuevo enfoque en la discusión de las ventajas comparativas. Una comparación entre dos localizaciones, cuando en una de ellas se importa la totalidad o casi todos los equipos y en la otra son fabricados por la industria local, es incompleta si no se toman en cuenta a favor de la segunda, los efectos sobre el ingreso y los efectos estimulantes en general que resultan de esa fabricación local. Todo lo anterior tiene particular importancia en relación con el caso concreto de América Latina y, particularmente, en la comparación de localizaciones en que entre el Brasil. Efectivamente, este país tiene, en principio, una desventaja comparativa importante para la producción química (y petroquímica en especial), la que resulta de una disponibilidad de materia prima básica (hidrocarburos y sus derivados inmediatos) en cantidad limitada y a precios elevados. El gran tamaño del mercado interno de ese país, que podría compensar esa desventaja, al permitir escalas de producción más elevadas en cualquier comparación basada en los mercados nacionales, de hecho no ejerce tal efecto porque el suministro de materia prima (gas de refinería), limitado al tamaño de las refinerías existentes, dispersas por todo el territorio, no lo permite en muchos casos. Sin embargo, la desventaja que resulta de lo anterior se compensa (en mayor o menor grado, según los casos concretos de que se trate)

por dos circunstancias: la elevada incidencia de los costos de transporte desde otras localizaciones hacia el Brasil, de gran significación justamente en la subrama de los productos básicos y, por otra parte, la elevada y rápidamente creciente proporción de los equipos que se fabrican en el país (que llega a la totalidad, en varios tipos de instalaciones y equipos).

Todo lo anterior podría llevar a plantear si acaso constituyen las industrias químicas el sector industrial donde más fácilmente pueda formarse un mercado regional. Uno de los participantes ha expresado dudas al respecto, manifestando que, a su juicio, la estrecha interdependencia entre las diversas ramas de esa industria, que se ofrecen recíprocamente mercados y subproductos, indica la conveniencia de concentrar numerosas ramas de producción en el mismo lugar, siendo inconveniente dispersarlas entre diversos países. Por otra parte, en esa industria predomina el costo del capital y no la materia prima o la mano de obra y, por esa razón, al exportar un producto químico, un país de mercado insuficiente podrá estar, de hecho, beneficiando más a los fabricantes del equipo y a los licenciadores del proceso (en ambos casos empresas de fuera de la región), que a los factores de producción del país. Esta última limitación estaría presente en menor extensión en los productos de uso final, en los que la participación proporcional de la mano de obra es más elevada y, por este motivo, a juicio del participante, la integración en las industrias químicas, debería empezar por tales productos manufacturados finales.

En resumen, puede decirse que durante los debates se han puesto de manifiesto algunos aspectos conceptuales que, si bien no son nuevos, se ha revelado de mucho mayor importancia para la futura integración de las industrias químicas:

a) La formulación de planes nacionales de desarrollo químico aparece como paso previo a la elaboración de programas de integración regional. Ha resultado bastante claro que los países que están en actitud más favorable a la integración y que con más facilidad se disponen a discutir posibilidades y esquemas concretos de especialización son aquellos que ya han formulado sus planes nacionales de desarrollo químico - México, Colombia y, en menor medida, Venezuela. Los demás, no habiendo definido en el mismo grado una orientación concreta para la ampliación de su sector químico, adoptan una actitud mucho más reservada en relación con toda discusión más concreta sobre integración de mercados.

b) Los esquemas concretos de integración de industrias químicas tendrían que ser el resultado de un esfuerzo de armonización y complementación de los distintos planes nacionales, mucho más que el resultado final de un mecanismo automático de rebajas arancelarias basado en las ventajas comparativas. Ninguno de los participantes fue partidario de que la elección de los renglones para desarrollar en cada país fuera el resultado de un mecanismo automático de eliminación de los obstáculos al intercambio, con miras a permitir el libre juego de las fuerzas del mercado y de las ventajas comparativas de cada país. Se reconoce abiertamente que la ventaja para un país derivada del desarrollo de un determinado proyecto o rubro químico concreto

/no puede

no puede juzgarse únicamente en función de una comparación de costos de producción, derivados en esencia de los recursos naturales, las escalas de producción y los costos de transporte, sino que deberá tenerse en cuenta también el papel de ese proyecto o renglón en un plan general de desarrollo industrial, en cuanto a su asociación con otros proyectos, a la creación de economías externas y al establecimiento de una estructura industrial equilibrada. Estas consideraciones, ajenas a los costos y a las economías de escala, sólo pueden tomarse en cuenta cuando haya sido formulado un programa de desarrollo químico, en un plan de desarrollo industrial general, evaluándose entonces a la luz de dicho plan.

c) En consecuencia las consideraciones sobre costos y economías de escala, son relegadas a un plano relativamente secundario. Todos los trabajos anteriores de la secretaría se han basado en análisis de costos de producción teóricos o hipotéticos en localizaciones alternativas y a distintas escalas de producción. Los análisis preliminares de posibilidades de integración que se han elaborado en CEPAL para los principales rubros químicos, por lo tanto, se podrían calificar de esquemas basados en la lógica de los costos y las escalas, que no toman en cuenta la posición de cada rubro o proyecto en cada país en un programa integral de desarrollo químico formulado para ese país. La CEPAL no ha tomado en cuenta los factores ajenos a los costos y a las escalas porque en muchos países no se han formulado planes integrales de desarrollo químico y aquel enfoque solamente puede aplicarse cuando se haga una confrontación simultánea de los planes de todos los países principales.

d) La eliminación de los obstáculos al intercambio, para los productos químicos principales, debería ir aparejada a esquemas de ampliación de la producción en los lugares más favorables, a través de plantas regionales de gran tamaño, de capital financiado conjuntamente por los principales países consumidores del producto. El principio de la admisión de capitales de los países importadores del producto que se trata de "integrar" para el financiamiento de las plantas regionales es quizás una de las conclusiones positivas nuevas e importantes del Seminario. En resumen, se trataría de condicionar la apertura de los mercados para importaciones desde otros países de la región a la aceptación por éstos de empresas multinacionales, con financiamiento intrarregional, para las nuevas fabricaciones de gran escala, destinadas a la exportación. La parte del capital que correspondería a los grupos privados (o al gobierno, conforme la orientación dominante en cada país) de cada país, sería aproximadamente proporcional a la fracción de la producción total de la planta que se esperaría fuera absorbida por cada país, en el período inicial de operación de la planta. En principio,

/el aporte

el aporte de capital de cada país sería suplido con recursos propios del país, fueran éstos públicos o privados. En la práctica, parece bastante probable que el aporte de capital de los países futuros importadores del producto tuviera que financiarse con crédito internacional. Los expertos de todos los países presentes han manifestado su apoyo a esta fórmula, la que podría facilitar las decisiones gubernamentales favorables a la integración en algunos países de la región.

Las posibilidades de integración que se han averiguado para los principales rubros químicos, y que se mencionaron en detalle en relación con el punto anterior del temario, son en resumen las siguientes:

a) Fertilizantes. Las posibilidades de integración en cuanto a fertilizantes potásicos y fosfatados son limitadas por los escasos recursos de la región. Habría posibilidad de instalar una gran fábrica de fertilizantes fosfatados en el Perú para abastecer a la región si los minerales fosfatados recientemente descubiertos en aquel país (en Sechura) fueran suficientemente abundantes y de características tales que permitan una explotación económica.

En cuanto a fertilizantes nitrogenados las posibilidades de fábricas regionales son potencialmente más grandes, pero en un futuro no inmediato, pues por la amplia distribución de los recursos (gas natural o subproductos de refinación de petróleo) en la región y la escasa importancia asignada a los costos y a las escalas, se están levantando o proyectando plantas por todas partes. Los proyectos en marcha o conocidos en este momento permitirán cubrir casi completamente la demanda prevista hacia 1970. Habrá que programar instalaciones regionales de gran tamaño y bajo costo para el período 1975/80. con vistas no solamente al mercado latinoamericano, sino también para exportación al mercado mundial. Sería necesario probablemente encontrar una fórmula por la cual esas fábricas regionales de gran tamaño (sitas en Venezuela, México y Colombia) cubrieran sólo una parte de las necesidades de los demás países, esto es, coexistieran con plantas nacionales de menor tamaño y costos más altos en los países importadores (Brasil, Argentina, Chile, Uruguay y Perú) justificadas por razones de "equilibrio industrial interno", o protegidas por costos de transporte elevados. Además, para lograr el acuerdo de los países importadores netos podría ser decisiva la fórmula de la participación de estos países en el financiamiento de las plantas regionales.

b) Rubros petroquímicos (materias plásticas, fibras sintéticas y artificiales, caucho sintético y negro de humo, detergentes y colorantes). Aquí las consideraciones de un "desarrollo industrial equilibrado" se han aplicado tanto o más que en los fertilizantes, en vista de las relaciones de estrecha interdependencia que caracterizan a la petroquímica. Se han manifestado dos puntos de vista opuestos, según se creía más conveniente ir a la integración en las materias primas básicas antes de los productos terminados, en cada rubro, o al revés.

/Los países

Los países que disponen de abundancia de recursos petrolíferos (principalmente gas natural), cuyo mercado interno es todavía insuficiente para la instalación de plantas con capacidad económica y cuya industria química se encuentra en la región en una posición relativa menos adelantada, se interesarían en la integración regional empezando por las materias primas de cada rubro. Por el contrario, en los países cuya industria química se encuentra más adelantada ya que se ha desarrollado la fabricación local de una gran variedad de rubros, la petroquímica se presenta como una simple posibilidad para la producción en condiciones económicas de algunas materias primas en sustitución de las importadas.

En estas condiciones, el interés de estos últimos países se manifiesta en el sentido de considerar la integración empezando por los productos terminados, por aquellos que todavía no se producen localmente o cuya producción en el país es de costo muy elevado.

Los debates han indicado que existen posibilidades concretas de integración de la industria química, pero habría que identificarlas a través de una confrontación directa de los planes nacionales de desarrollo químico, después que todos los países hubieran preparado tales planes. Estos planes, a su vez, para permitir la ejecución de un programa de integración deberían considerar: a) cuánto costaría producir localmente determinado producto, si se decidiera no importarlo y b) cuáles serían los precios si se decidiera exportarlo.

En los rubros en referencia, a primera vista, se podrían considerar concretamente para el establecimiento de un plan de integración algunos de los principales productos químicos primarios e intermedios como estireno, cloruro y acetato de vinilo, benceno, fenol, ciclohexano, acrilonitrilo los glicoles etilénicos, los isoalcoholes y varios otros.

En cuanto a los colorantes, las posibilidades parecen bastante más próximas, pero la magnitud de la producción y del consumo aparente de este sector es insignificante en comparación con la de los otros rubros petroquímicos. Entre los principales productos intermedios de la industria de colorantes que podrían tenerse en cuenta en un plan de integración estarían la anilina, el ácido H, los cresoles, B-naftol, Acido 1,2,4, benzidina, ácido sulfónico, ácido salicílico, orto-toluidina, ácido G, antraquinona, dianisidina, y otros productos orgánicos de gran importancia como materias primas en la fabricación de los colorantes.

c) Alcalis sódicos. Este es, quizás, el rubro químico que ofrece más posibilidades y a más corto plazo, principalmente porque los mayores países consumidores de la región tienen limitadas posibilidades de incrementar su producción a bajos costos. Sería posible que el mayor incremento del consumo de álcalis sódicos, especialmente en cuanto al carbonato de sodio, en el próximo decenio, fuera satisfecho, en medida creciente, desde plantas regionales de gran dimensión, localizadas en Colombia, México y posiblemente algún otro país.

/Por otra

Por otra parte la expansión de la producción de sosa cáustica electrolítica está supeditada al desarrollo del mercado de derivados clorados, cuyo volumen aún escaso se convierte así en un freno al auto-abastecimiento regional de sosa electrolítica. Si bien existen posibilidades transitorias para la fabricación por procesos alternativos, es indudable la conveniencia de aumentar el intercambio regional de productos clorados como un medio de acelerar el crecimiento general de la demanda de cloro.

Para terminar este informe, deben mencionarse los trabajos cuya necesidad y urgencia se puso en evidencia en el curso de los debates. Estos trabajos son de dos tipos. En primer término, se ha recomendado a la CEPAL seguir recopilando informaciones estadísticas sobre producción, capacidad y comercio exterior de productos químicos, a fin de actualizar los datos contenidos en documentos recientes, y circularla entre todos los países en forma centralizada, uniforme y analizada, una vez al año. Por otra parte, se recomendó efectuar un análisis más completo de la evolución de las industrias químicas, como el que se contiene en el documento ST/ECLA/CONF.15/L.4, cada tres o cuatro años. El levantamiento estadístico anual se haría para una lista limitada de productos y con la cooperación de organismos gubernamentales o del sector privado de cada país, con responsabilidad en la programación del sector químico.

En segundo término, la CEPAL debería preparar informes con el carácter de exploraciones más a fondo de la situación presente y perspectivas de desarrollo futuro por rubros limitados de productos químicos.

Los rubros para los estudios de este tipo, según el orden de prioridad para su estudio que acordado por el Seminario, son los siguientes:

1. Fertilizantes nitrogenados (aceptándose que se analizaran, al mismo tiempo, los fertilizantes fosfatados y potásicos, pese a la importancia relativamente secundaria de éstos desde el punto de vista de la integración);
2. Alcalis sódicos (sosa cáustica y carbonato de sodio);
3. Materias plásticas y resinas sintéticas (cloruro de polivinilo, polietileno, poliestireno, etc.);
4. Fibras artificiales y sintéticas (celulósicas, poliamídicas, poliestéricas, poliacrílicas y productos intermedios).
5. Negro de humo y caucho sintético.

Los aspectos que se ha considerado analizar, en relación con cada producto o grupo de productos, son los siguientes:

- a) Revisión de las proyecciones de la demanda existentes, a la luz de la situación económica general más reciente y de la evolución prevista en los principales sectores de utilización del producto;

/b) Actualización

- b) Actualización de la información disponible sobre la industria existente (capacidad, producción efectiva y planes de expansión);
- c) Análisis de los costos de transporte, presentes y futuros (previsibles), para las materias primas y los productos terminados y de las principales localizaciones productoras y mercados consumidores;
- d) Análisis de las distintas alternativas de localización de la producción futura en el contexto de los planes nacionales de desarrollo, esto es, en relación con objetivos de desarrollo de ciertas regiones del país, de formación de complejos o de integración de estructuras industriales equilibradas;
- e) Introducción en los análisis de localización de los aspectos relacionados con la fabricación local (versus importación) de los equipos productivos;
- f) Sobre la base de los antecedentes enumerados anteriormente, preparación de un "esquema de integración" que permita la coexistencia de las grandes fábricas regionales por crearse en localizaciones óptimas, con instalaciones nacionales en localizaciones subóptimas, sea existentes o cuya creación pueda decidirse en el futuro a base de los criterios de planeación nacional mencionados en el párrafo d).

Para desarrollar este programa en materia de fertilizantes, se prevé la formación de un grupo de trabajo de la CEPAL, la FAO y el CIAP, en consulta con otros organismos regionales (BID, ALALC), tal como fue sugerido en uno de los documentos de la secretaría. Las tareas que abordaría este grupo de trabajo incluirían el estudio de los recursos de materias primas, el examen de las estructuras óptimas que deberá alcanzar la industria con un criterio de integración regional y una serie de proposiciones concretas para efectuar esa expansión. Paralelamente se señalarían los medios y procedimientos para dar dinamismo a los planes nacionales tendientes a difundir el uso de fertilizantes. Posteriormente dicho grupo convocaría una reunión de expertos gubernamentales para discutir y aprobar el programa de acción propuesto, el que sería luego elevado a la consideración de las entidades interamericanas para su ejecución.

Anexo I

LISTA DE ASISTENTES

PARTICIPANTES

Argentina

Roberto A. Craig	Monsanto Argentina
Julio C. Gómez Fuentelba	ATANOR
Moisés Raúl Naon	Banco Industrial de la República Argentina
Eduardo Pasquinelli	Yacimientos Petrolíferos Fiscales
Hernán Pérez Colman	Cámara Gremial de la Industria Química
Bernardo Rikles	Instituto Argentino del Petróleo
Nicolás F. Yanno	Consejo Nacional de Desarrollo

Brasil

Juvenal Osorio Gomes	Grupo Ejecutivo de la Industria Química, Ministerio de Industria y Comercio
Otto Vicente Perroni	Petróleo Brasileiro S.A.
Julio Sauerbron de Toledo	Associação Brasileira de Industrias Químicas
Mario da Silva Pinto	Consultor Industrial

Colombia

Carlos Gómez Zuleta	Planta Colombiana de Soda, Banco de la República
Guillermo Londoño	Departamento Administrativo de Planeación
Misael Pastrana	Celanese Colombiana
Gabriel Poveda	Asociación Nacional de Industriales
Gilberto Salcedo	Empresa Colombiana de Petróleos
Germán Torres	Instituto de Investigaciones Tecnológicas

/Chile

Chile

Patricio Castro B.

Corporación de Fomento de la
Producción

Guillermo Gormaz Lopetegui

Asociación de Industrias Químicas,
Sociedad de Fomento Fabril

Eduardo Quiroz González

Ministerio de Economía, Fomento
y Reconstrucción, Dirección de
Industria y Comercio

Raúl Sahli N.

Asociación de Industrias Químicas,
Sociedad de Fomento Fabril

Ecuador

Leonardo Estupiñán

Junta Nacional de Planificación
y Coordinación Económica

Honduras

Ricardo Alduvin

Banco Central

México

Bernardo Argóndar Koch

Industria Química Pennsalt S.A.

Gerardo M. Bueno

Nacional Financiera S.A.

Hubert Dupand-Chastel

Sosa Texcoco

Gumerindo Enriquez

Petróleos Mexicanos

Salvador González Ramírez

Asociación Nacional de la Industria
Química

Gabino Islas González

Banco de México

Eligio de Mateo Sousa

Cámara Nacional de la Industria
de Transformación, Comité Coordinador
de la Industria Química

Oscar Moreno Valdez

Asociación Nacional de la Industria
Química

Manuel Soberanes

Cámara Nacional de la Industria de
Transformación, Comité Coordinador
de la Industria Química

Perú

Juan Riedner Curiel

Banco Industrial del Perú

/Uruguay

Uruguay

Juan José Anichini	Comité de Inversiones y Desarrollo Económico
Remigio D. Gabin	Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland

Venezuela

Antonio Ledesma Lanz	Director General del Instituto Venezolano de Petroquímica, Presidente del Seminario
Ricardo Pinés	Presidente de la Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela, Secretario General del Seminario
Juan E. Aigster	Corporación Venezolana de Fomento
Roberto Alamo Blanco	Corporación Venezolana de Guayana
Omar Arapé	Instituto Venezolano de Petroquímica
Alejandro Fernández Navas	Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela
Miguel Filoseta	Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela
Samuel Mantilla	Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela
Leonardo Montiel Ortega	Ministerio de Fomento
Germán Otero	Instituto Venezolano de Petroquímica
Humberto Piñero Alvarado	Corporación Venezolana de Fomento
Gaspar Quintero Luzardo	Corporación Venezolana de Fomento
Carlos Sosa Febres	Corporación Venezolana de Guayana
John Stone	CORDIPLAN
Gustavo Tamayo	Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela

OBSERVADORES

Argentina

Otto Krause	Cámara Gremial de la Industria Química
Peter C. Osborne	Neumáticos Goodyear S.A.

/Brasil

Brasil

Paul Kotlarevsky	Industrias Químicas Electrocloro S.A.
Kurt Politzer	Industrias Químicas Electrocloro S.A.
Karl Schulz	Bayer do Brasil Industrias Químicas S.A.

Colombia

Raúl Bleier	Grace y Compañía Colombiana S.A.
Luis Restrepo Osorio	Abocol S.A.
Bernardo Samper	Abonos Colombianos, S.A.
Alberto Vargas	Petroquímica Colombiana S.A.

Estados Unidos

John P. Alcock	E.I. Dupont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware
Winthrop M. Barnes	Chemical Market Research Association, San Antonio, Texas
Luigi Cafiero	The M.W. Kellogg Co.
Robert E. Clayton	Esso Research & Engineering Co.
Jacob Estrugo	Universal Oil Product Co., Des Plaines, Illinois
Edward R. Fried	U.S. State Department
Rea E. Kreider	Esso Chemical Co., New York
Bernard Lerner	Allied Chemical Corp.
G.M. Marino	California Chemical Pan American Co.
Eilif V. Miller	Agencia para el Desarrollo Internacional
Rafael Miquel	Dow Chemical International A.G.
David J. H. Nicoll	The Lummus Co., New York
L.H. Nordenson	Scientific Design Co.
Victor J. Pra-Sisto	Agencia para el Desarrollo Internacional
E. W. Schnabel	Universal Oil Products Co., Des Plaines, Illinois
Claudio Sonino	Scientific Design Co.
E. A. Sylbester	California Chemical Pan American Co.
Dwight Worsham	California Chemical Pan American Co.

México

Eulogio Bordas
William G. Gormley

Shell International Chemical
Dupont S.A. de C.V.

Uruguay

Jorge Giucci Urta

ANCAP

Venezuela

Ligia Angulo M.
M. C. Arthur
Ricardo Barreto
José M. Bassim
José Roberto Bello Santana
Roger Briceño Mora
Eduardo Carrillo
Augusto Coll Condam
Luis Cortés
Tomás Drew-Bear M.
Carlos E. Echeverría
Gerard Essink
Juan B. Fenjves
Anita B. de Ghetea
Nilo González
Alejandro Hernández
Leopoldo Horak
Pedro Indriago
Carlos A. Kolster
Rodolfo Lepori B.
Reinaldo Omar López Alvarez
Pablo Arnoldo Losada
Antonio José Lyon Luchessi
Ernest E. McClelland

Banco Central de Venezuela
Industrias Consolidadas S.A.
C.A. Nacional de Grasas Lubricantes
(VENOCO)
The Coca Cola Export Corp.
Sociedad Venezolana de Ingenieros
Químicos
Ministerio de Fomento
Mobil Oil Co. de Venezuela
Industrial Kern S.A.
Instituto Venezolano de Investiga-
ciones Científicas
Instituto Venezolano de Petroquímica
Walco S.A., Aerosol Venezolano, C.A.
Meller y Essink S.A.
Petroquímica
Ministerio de Fomento

Asociación Pro Venezuela
Química Tapa Tapa C.A.
Universidad de Oriente
Banco Mercantil y Agrícola
Phillips Petroleum Co.
Pinturas Tucan S.A.
Cámaras Industriales del Estado
Miranda
Banco Obrero
Creole Petroleum Corporation

/E.D. McDonald

E. D. McDonald	Shell Química de Venezuela
Francisco Meneses Pérez	Connell Brons. Co.
Clemens Metzner	Connell Brons. Co.
Manuel E. Noriega	Dupont de Venezuela C.A.
Federico S. Ojeda	Sherwin Williams Venezolana C.A.
Luis A. Olivares	Corporación Venezolana del Petróleo
Miguel Gerónimo Osio	Asociación Venezolana de Proveedores de Productos Químicos Industriales y Agrícolas
Paúl José Osorio	Instituto Venezolano de Petroquímica
Aura Elida Osuna	Banco Central de Venezuela
Pedro César Paiva M.	Instituto Venezolano de Petroquímica
Eliodoro Palacios M.	Universidad Central de Venezuela
Jorge Petride	Universidad de Carabobo
Eduardo Pinilla Pocaterra	Darex, C.A.
Jerry Power S.	Industrias Consolidadas S.A.
R. Quintero	Mobil Oil Co., de Venezuela
Pedro Ravelo Portela	Walco, S.A.
Hugo Rempel	Bayer Químicas Unidas S.A.
Gustavo Rivero Nadal	Creole Petroleum Corporation
Presente Rodríguez	C.A. Colgate Palmolive
Enrique Rodríguez Giménez	Instituto Venezolano de Petroquímica
Oscar Fernando Rodríguez Martíne	Universidad de Carabobo
Fred Ross-Jones	Industrias Nacionales Leros S.A.
Elieser Rotkopf	Industrial Kern S.A.
Juvenal Ruiz Hernández	Ministerio de Fomento
Agop Saetdjian	Creole Petroleum Corporation
Miguel G. Salas	Instituto Venezolano de Productividad
Héctor Santaella O.	Instituto Venezolano de Petroquímica
Eric Schwarz	Mobil Oil Co. de Venezuela
Pedro Vicente Silva	Universidad de Carabobo
José Silvestre M.	Pfizer Co.
Rafael Solórzano Bruce	Asociación Pro Venezuela
John F. Sturgeon	Creole Petroleum Corporation

Manuel Torres	Sociedad Venezolana de Ingenieros Químicos
Rafael H. Travieso	Instituto Venezolano de Petroquímica
César Trujillo	Instituto Venezolano de Petroquímica
Peter Tüchsen	Hoechst Remedía S.A.
José Urdaneta	C.A. Colgate Palmolive
Héctor Valencia	Plásticos y Derivados C.A.
Hans Von Thun	Phillips Petroleum Co.
Carlos H. Zingg R.	Pinturas Tucan S.A.
Gustavo Zingg R.	Pinturas Tucan S.A.

CONSULTORES DE LA SECRETARIA

Roberto Beltramino	Dirección Nacional de Industria, Buenos Aires
John Delaplaine	Colombia Advisory Services, Bogotá
Robert E. Van Geuns	Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Bogotá
Edward J. Wygard	Arthur D. Little de México S.A., México

SECRETARIA TECNICA (NACIONES UNIDAS)

Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Nuno F. de Figueiredo	Director del Programa Conjunto CEPAL/ILPES/BID de Integración del Desarrollo Industrial
Rinaldo Schiffino	Asesor Regional en Industrias Químicas
Roberto Petitpas	Programa Conjunto CEPAL/ILPES/BID de Integración del Desarrollo Industrial
Josefina Rivero	Programa Conjunto CEPAL/ILPES/BID de Integración del Desarrollo Industrial
Fernando Fuenzalida	División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO
Abel Navarro	Oficina de la CEPAL en México

Sede

Simón Teitel	Research and Evaluation Division, Centre for Industrial Development, United Nations
N. Beredjick	United Nations

Anexo II

TEMARIO

1. Situación actual de la industria en la región
 - A. La situación de oferta y demanda en cada país y en el conjunto de la región.
 - B. Centralización y actualización de las informaciones
2. Análisis de algunos problemas relacionados con el desarrollo del sector químico
3. Perspectivas de un desarrollo regionalmente integrado de los principales sectores de la industria química
 - A. Fertilizantes y pesticidas
 - B. Materias plásticas, resinas sintéticas y plastificantes
 - C. Fibras artificiales y sintéticas
 - D. Elastómeros sintéticos y negro de humo
 - E. Alcalis y derivados clorados
 - F. Colorantes y pigmentos
 - G. Detergentes sintéticos y otros productos químicos
4. Balance de las posibilidades de un desarrollo regionalmente integrado de la industria química

Anexo III

LISTA DE DOCUMENTOS

A. Documentos de la secretaría

ST/ECLA/Conf.15/L.1	Temario provisional anotado
ST/ECLA/Conf.15/L.2/Rev.2	Lista de documentos
ST/ECLA/Conf.15/L.3 (E/CN.12/628/Rev.1)	"La industria química en América Latina"
ST/ECLA/Conf.15/L.4	"Evolución de las industrias químicas de América Latina en el período 1959-1962"
ST/ECLA/Conf.15/L.5	"Desarrollo de la industria de álcalis sódicos en América Latina"
ST/ECLA/Conf.15/L.6	"La industria petroquímica en América Latina"
ST/ECLA/Conf.15/L.7	"La industria de fertilizantes en América Latina"
ST/ECLA/Conf.15/L.8	"Las industrias químicas y la integración económica regional"
ST/ECLA/Conf.15/L.9	"Centralización y actualización de informaciones estadísticas sobre las industrias químicas en América Latina"
ST/ECLA/Conf.15/L.10/Rev.2	Lista de asistentes

B. Documentos informativos

1. Comisión de Petroquímica del Instituto Argentino del Petróleo, "La industria petroquímica en la República Argentina"
2. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, "Programación de un Plan de Inversiones Petroquímicas en Argentina"
3. John C. Tallman, E.I. du Pont de Nemours and Company Inc., "La industria de las fibras textiles sintéticas y artificiales en América Latina"
4. Bernardo Rikles, Instituto Argentino del Petróleo, "Abastecimiento regional de equipos básicos para las industrias químicas - conveniencia de su coordinación y racionalización en América Latina"
5. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, "Mercado Brasileiro de Fertilizantes"

6. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, "mercado Brasileiro de di-Óxido de titanio.
7. Patricio Castre B., Corporación de Fomento de la Producción "Programa de desarrollo de la industria química chilena".
8. Banco Nacional do desenvolvimento Econômico, "Mercado Brasileiro de plastificantes ftálicos".
9. E.W. Schnabel y J. Estrugo, Universal Oil Products Company, "Licencias para utilizar procedimientos industriales estadounidenses en América Latina".
10. Oskar Hentschel C., Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, "Mesas redondas pro industrialización en provincia del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos".
11. Hubert Durant-Chastel, Sosa Texcoco, S.A. "Los álcalis sódicos".
12. Shell International of London, "Los plaguicidas en América Latina".
13. Bernardo Argandar K., Industrias químicas Pensalt S.A. de C.V., "Cloros y derivados clorados, modelo de industrias químicas en desarrollo en América Latina".
14. Roberto F. Beltramino, "Aspectos institucionales de la industria química en América Latina: participación del Estado en el desarrollo de la industria química".
15. César O. Baptista, Petróleos Mexicanos, "Filosofías mexicanas sobre el desarrollo industrial de un país".
16. Bayer do Brasil, S.A. "El Mercado de colorantes y su fabricación en América Latina".
17. Juan Ayllon V. y Jorge Otero R., Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y L.C. Axelrod y B.G. Mandelik, M.W. Kellogg Company, "Realization of Fertilizer Production in a Developing Country - The Case of Bolivia".
18. California Chemical Pan American Company, "La industria del detergente sintético en América Latina" (Latino-América).
19. Ducilo S.A.I.C., "Industria de las fibras textiles, celulósicas y sintéticas en la Argentina".
20. California Chemical Company, "La producción de un fungicida para las necesidades del mercado latinoamericano".
21. Germán Torres, Instituto de Investigaciones Tecnológicas, "Panorama de la industria química en Colombia".
22. John Delaplaine, "La planeación del sector químico en Colombia".
23. Nacional Financiera S.A., "Situación del sector de fertilizantes en México".
24. Nacional Financiera S.A., "Situación del sector del álcalis en México".

25. Instituto Venezolano de Petroquímica, "La industria petroquímica y su desarrollo en Venezuela".
26. Remigio D. Gabin y Ernesto Onette, Administración Nacional de Combustible, Alcohol y Portland Uruguay, "Uruguay y el Desarrollo de la Industria Química en América Latina".
27. Arthur D. Little, Inc., "Fertilizantes".
28. Thomas Vietorisz, S.M., Ph. D. Research Staff Member, International Business Machines Corporation, "Planning of The Chemical Industries at the National Level".
29. Background document submitted by the United States Representative to the Second Meeting of CIAP, Oct. 26-31, 1964, "Fertilizer Development for South América".
30. Patricio Sepúlveda, Comisión Nacional Consultiva para ALAIC, "Consumo aparente de productos químicos en Chile".
31. Julio César Gómez Fuentealba, ATANOR, Compañía Nacional para la industria química, "Problemas que enfrenta una empresa química en América Latina" (ATANOR S.A.).
32. Institut Francais du Pétrole, "Installation of a Petrochemical Industry in a Developing Country".
33. Carlos Gómez Zuleta, "Informe sobre la industria de álcalis en Colombia".
34. Oskar Hentschel, Celanese Mexicana, "La Industria de Fibras Químicas en México".
35. Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás). "A Industria Química no Brasil".
36. Mario da Silva Pinto, Consultor Industrial e Profesor de Metalurgia da Universidade do Brasil, "Plano de desenvolvimento das Industrias Químicas no Brasil".
37. Manuel Soberanes Moncada, Cámara Nacional de la Industria de Transformación, México, "La Industria de Parasitocidas y Fertilizantes en Cifras".
38. Empresa Colombiana de Petróleos, "Plan de Industria Petroquímica de la Empresa Colombiana de Petróleos".



Anexo IV

DISCURSO DE APERTURA PRONUNCIADO POR EL DOCTOR LUIS HERNANDEZ SOLIS,
MINISTRO DE FOMENTO DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA

Señores representantes de la Comisión Económica para América Latina y de la Dirección de Operaciones y Asistencia Técnica de las Naciones Unidas.
Señores delegados y observadores de países amigos a este Seminario.
Señores Industriales y delegados venezolanos, señoras, señores:

El Gobierno Nacional, desde el primer instante en que le fue presentada la idea de celebrar en Venezuela un Seminario sobre "El Desarrollo de la Industria Química en América Latina", la acogió con primordial interés. Y hoy, en este acto de inauguración, me es grato darles a todos los delegados de tierras hermanas de América y a todas aquellas personas y entidades que han venido interesados por el desarrollo de este Continente, en nombre del Gobierno y del pueblo venezolanos, una cordial bienvenida.

La razón fundamental del origen de esta reunión, es la de analizar las interrogantes que nos plantea el desarrollo de la industria química y petroquímica en Latinoamérica. Estamos conscientes de que la programación y el fomento de esta rama industrial es ardua y técnicamente complejo, en especial en países como los nuestros, de limitado crecimiento económico y que presentan todos los problemas socio-políticos de las comunidades en proceso de transformación.

Para estos países, donde la mayor parte de las cosas está por hacer, resultan problemáticas las grandes inversiones que el desarrollo de la industria química requiere y la inestabilidad psicológica que producen los continuos avances técnicos, susceptibles de trocar en anticuadas cuantiosas inversiones en este sector, si después del arranque no marchásemos al ritmo acelerado de esta ciencia. No obstante estos obstáculos, la importancia de la producción de manufacturados químicos, determina la necesidad de que Latinoamérica busque un desarrollo integrado, que aminore tales riesgos y que permita aprovechar en la mejor forma posible, las economías de escala y las ventajas comparativas de cada uno de los países latinoamericanos.

Las potencialidades de Venezuela para el desarrollo de una industria química, y especialmente petroquímica, son de extraordinaria amplitud. Nuestro país, como bien es sabido, ha sido dotado por el Creador, de cuantiosas riquezas naturales, que son base tanto para los procesos de la industria química inorgánica pesada como de la derivada de los hidrocarburos.

La fosforita de Táchira y el fosfato de Falcón, las cuantiosas reservas de mineral de hierro, caolín, oro, etc., de nuestra Guayana, el recién comprobado níquel de alto tenor de Aragua y Miranda, los gases sulfurcosos de nuestras tierras orientales, el asbesto en Cojedes,

/las posibilidades

Las posibilidades de carbonato de magnesio en Margarita, constituyen entre muchos otros recursos minerales, unidos a la gigantesca potencialidad productiva de nuestros reservorios de petróleo y gas, y al caudal energético de nuestros ríos, un panorama de esperanzas para el desarrollo de nuestra industria química, y un complemento lógico de las bien fundadas posibilidades de explotación de otros renglones minerales en los distintos países hermanos de América.

El horizonte promisor de Venezuela no es único; muchos de nuestros países presentan características similares. Sin embargo, América Latina se encuentra sumergida en los estadios iniciales de la producción de químicos.

Basta analizar las cifras de producción de esta industria por habitante. Mientras en los países de Europa occidental el valor "per cápita" de la producción de químicos alcanzó a 66 dólares, y en los Estados Unidos a 133, la producción de América Latina llegó apenas al nivel de 10 dólares por persona.

En el caso particular de Venezuela, el nivel de la industria química es igual al del promedio latinoamericano; no obstante, su contribución relativa al producto territorial bruto, sólo alcanzaba en 1959 al 0.8 por ciento de éste, en momentos en que en Argentina era de 3.1 por ciento, en Brasil de 3.0 por ciento y en el total de Latinoamérica de dos y medio por ciento.

Desde entonces, en los últimos cinco años, con el esfuerzo de nuestros hombres de empresa, se han puesto en marcha algunos complejos de la industria química privada, y se ha recibido el impacto de la producción de fertilizantes de la petroquímica nacional. Pero, no obstante estos nuevos aportes, el porcentaje que representa la industria química en nuestro valor agregado, no alcanza a llegar al promedio latinoamericano.

Estas cifras revelan la sub-utilización de los recursos disponibles en Venezuela, para el impulso de la industria química; en especial de los recursos de petróleo y gas natural, que significan un altísimo porcentaje de nuestro producto territorial bruto, y que son insumos fundamentales para la industria química.

No sólo se dejan de utilizar los recursos en sus verdaderas potencialidades, sino que uno de ellos, quizás el más importante - el gas natural de petróleo -, se lleva a mechurrios o antorchas que alumbran inútilmente la noche paradójica de América, donde el país se ve obligado por circunstancias a quemar sin ningún provecho, un potencial calórico de cien mil dólares diarios aproximadamente.

Afortunadamente, parece que la impavidez frente al fagonazo de los candiles ya comenzó a pasarnos. Ojalá que este Seminario sirva para restregarnos los ojos y volver a abrirlos con una visión más justa de lo que se ha hecho y de lo mucho que se puede hacer.

/Si nos

Si nos detenemos a pensar que los componentes del gas natural son materias primas de distintos productos como el metanol, el etileno y la enorme cadena de productos petroquímicos que de ellos se derivan, y de otros de menor cuantía, pero no de menor importancia provenientes del mismo gas natural, podemos concluir que Venezuela debe ser considerada como una de las regiones latinoamericanas de mayor potencialidad para la producción de petroquímicos intermedios, que pueden servir a la vez de base para el desarrollo de productos finales, industrializables en los otros países hermanos de América latina.

Creemos que esta coyuntura es una de las más fuertes perspectivas que presenta el futuro ingreso de Venezuela en la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, donde las posibilidades de complementación económica deben estudiarse con sincero realismo, para que a la postre no resulte romántico ni deleznable el noble anhelo de nuestros pueblos de integrarse económica y socialmente.

De allí que sea bastante alentadora una de las observaciones que aparece en el magnífico informe preparado por la CEPAL para este Seminario, y en el cual se analizan las complejas circunstancias presentes y futuras del desarrollo de la industria química en América Latina:

"Los resultados obtenidos - dice el informe de la CEPAL - al ser confrontados con los precios internacionales, permiten estimar que industrias destinadas a suplir el mercado regional integrado en la mayoría de las producciones básicas y más dinámicas podrían asegurar, sin necesidad de protección elevada frente a otras áreas, el margen de rentabilidad suficiente para mantener un ritmo rápido en el desarrollo de la industria química latinoamericana".

Señores Delegados:

Esta inquietud venezolana de participar activa y fraternalmente en el puesto que le corresponde en el desarrollo integrado de la industria química de América Latina, es la tesis que Venezuela presenta a discusión y análisis en este Seminario, como un aporte para la solución de los problemas de nuestros pueblos, y para la constitución de la América unida con que tanto soñaron nuestros libertadores.



Anexo V

DISCURSO DE APERTURA PRONUNCIADO POR EL DIRECTOR ANTONIO LEDEZMA IANZ,
DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO VENEZOLANO DE PETROQUIMICA Y
PRESIDENTE DEL SEMINARIO DE LAS INDUSTRIAS QUIMICAS
EN AMERICA LATINA

Podemos, sin lugar a duda, concluir que este primer Seminario Latinoamericano de la Industria Química es un nuevo paso al frente que dan los países latinoamericanos para enfrentarse con decisión a su futuro desarrollo económico y social.

Afortunadamente ya los países latinoamericanos hemos avanzado suficientemente en el campo de la teoría del desarrollo económico y social, gracias particularmente a los valiosos esfuerzos de CEPAL y de numerosos Organismos Nacionales que han dedicado otros tantos para analizar y estudiar la problemática latinoamericana.

Ya estamos todos conscientes de que necesitamos tomar medidas audaces y decisivas si queremos enfrentarnos con éxito al porvenir. Ya nadie discute en la América Latina que nosotros no podemos conformarnos con seguir siendo fuente de suministro de materias primas que los países más desarrollados las transforme en condiciones que estas materias primas se van cada vez más afectadas por las fluctuaciones y la depresión en sus precios, en coincidencia con el incremento progresivo de los productos que nosotros necesitamos importar. Esto ha conducido a la decapitalización y a la disminución del ritmo de crecimiento que ha podido sólo escasamente sobrepasar el crecimiento de su población. Por ello, gracias a esta conciencia de desarrollo regional en la América Latina nadie ignora la necesidad de la transformación económica y la necesidad de la industrialización.

Dentro del campo del desarrollo industrial tampoco se desconoce el papel fundamental que le corresponde desempeñar a las industrias básicas. Ya sabemos los latinoamericanos que no logramos mucho cuando a través de un proceso de sustitución de importaciones logramos satisfacer el consumo de la población nacional. Sabemos que esto tiene un período limitado de duración y que al cabo de cierto tiempo las posibilidades de desarrollo se estancan y por eso el enorme interés con que América Latina está viendo la necesidad de enfocar con decisión el desarrollo de las grandes industrias básicas para promover el desarrollo económico latinoamericano. En este sentido, desde luego, le corresponde a la Industria Química y a la Industria Petroquímica un papel fundamental por el enorme factor de multiplicación que es capaz de ejercer en la economía de los países que las han desarrollado; sin embargo, el estudio de las características de esta industria de gran intensidad de capital, de escaso consumo de mano de obra, de grandes economías de escala y la complejidad de los procesos tecnológicos, surge la necesidad de hacer un enfoque regional para que podamos construir en el continente latinoamericano una industria química y petroquímica

/que pueda

que pueda tener vigencia de permanencia. De otra manera, sería contentarnos con hacer con esta industria lo que hasta ahora hemos hecho en otros campos del desarrollo manufacturero y encontrarnos que nuestras aspiraciones de desarrollo aislado, circunscrito a territorios nacionales, nos van a conducir más temprano que tarde no sólo a un estancamiento sino al retroceso económico.

Este seminario se inicia como una continuación muy oportuna de un gran evento nacional como fue el que tuvo lugar hace pocos días en Teherán cuando las Naciones Unidas convocaron a una conferencia mundial para el estudio del desarrollo de la Industria Química y Petroquímica en los países de procesos de desarrollo. Nos parece muy significativo el que también aquí la América Latina esté dando un paso de avance a pocos días en que las Naciones Unidas pudo organizar un evento de esta naturaleza, donde presentó a la consideración de los países en proceso de desarrollo las posibilidades que pueden encontrar en esta industria. Ya la América Latina, a una semana de este evento, tiene reunido aquí a los países de la región para considerar en términos específicos las soluciones que pueden encontrarse en este terreno. Desde luego, es sumamente satisfactorio el poder constatar que la América Latina está tomando el camino del dinamismo que es el único que puede conducir al desarrollo económico y social.

De las consideraciones y de las características inherentes de la Industria Petroquímica se deriva entonces como una consecuencia la necesidad del esfuerzo colectivo, del esfuerzo latinoamericano, y a nosotros los venezolanos en particular con mucha modestia lo decimos, nos inspira profundamente este sentido de asociación, de cooperación entre nuestros países, porque ya hace muchas décadas, a principios del siglo pasado, nuestro Libertador Simón Bolívar con su espíritu de conciencia visionaria, había podido entender que la independencia política de nuestras naciones sería un sueño irrealizable.

Sino había una acción mancomunada que consolidara esta independencia política, no solamente con el esfuerzo militar, sino con la cooperación económica y social de todas nuestras naciones. Por ello y por las circunstancias de entendimiento mutuo y características similares de nuestra cultura consideramos que es posible esperar a corto plazo resultados específicos y concretos. Nosotros esperamos con gran fe venezolana en que nuestros países podrán deponer un poco sus intereses particulares para entender que no ganamos absolutamente nada cuando tratamos de obtener ventajas aisladas que no tienen vigencia en el terreno de la permanencia sino que tenemos que proponernos a ejercer las posibilidades de ese desarrollo económico y social para redimir y para lograr de una vez por todas recuperar la miseria a las grandes masas depauperadas de la América Latina.

Señores delegados en esta reunión fundamentalmente de carácter técnico se dispondrá a discutir un temario sumamente amplio e interesante y nosotros esperamos que habrá de ser una contribución muy importante para el desarrollo económico de América Latina y para el acercamiento de sus pueblos.

Anexo VI

PALABRAS DE SALUTACION PRONUNCIADAS POR EL DOCTOR RICARDO PINES,
PRESIDENTE DE LA ASOCIACION DE FABRICANTES DE PRODUCTOS
QUIMICOS DE VENEZUELA Y SECRETARIO GENERAL DEL
SEMINARIO, EN LA SESION INAUGURAL

Me es muy placentero dirigirme a ustedes en mi carácter de Presidente de la Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela, en este acto inaugural del Seminario sobre el Desarrollo de las Industrias Químicas en América Latina.

Venezuela está atravesando el difícil período de industrialización. Todos los venezolanos unidos luchamos, dentro de nuestras posibilidades y en nuestros respectivos campos de acción, para asegurar nuestra independencia económica y la mayor prosperidad del pueblo venezolano.

La industria manufacturera nacional ha hecho progresos verdaderamente notables y hoy en día pueden ustedes comprar en el país prácticamente casi todos los artículos de consumo que llevan orgullosamente el sello de "HECHO EN VENEZUELA".

La industria química ha hecho también progresos considerables, sobre todo en su rama ligera o lo que pudiéramos llamar los productos de consumo. En el campo primario o de materias primas básicas, podemos anotar adelantos de cierta magnitud. El Instituto Venezolano de Petroquímica, bajo la dirección del doctor Antonio Ledesma, quien viene desarrollando una acertada política en dicho Instituto, está fabricando varias materias primas para uso industrial y tiene grandes proyectos a corto y mediano plazo para la fabricación de otras materias primas básicas que son indispensables para el completo desarrollo de la rama química en nuestro país.

El Ejecutivo Nacional es liberal en el otorgamiento de facilidades crediticias y de protección para aquellos proyectos industriales que lo merecen.

En un panorama general bastante halagador, tropezamos con el serio inconveniente de que no están definidos claramente los campos de acción de la industria química privada y de la industria química del sector público. Ello detiene la ejecución de varios proyectos industriales. Tenemos confianza en que el Gobierno, en un futuro próximo, haga efectiva su promesa de precisar su campo de acción. El ciudadano Presidente de la República nos ha prometido que se definiría dicho campo de acción en los sectores privado y público, en un consejo nacional de la industria química próximo a decretarse y en el cual estará representado el sector privado con voz y voto.

/Dado el

Dado el gran interés que todos los venezolanos tenemos en la actualidad por el desarrollo de esta compleja rama de la economía nacional, la CEPAL no ha podido escoger mejor momento para la celebración de este Seminario, ya que la presencia de ustedes, tan distinguidos expertos en la materia, nos será muy valiosa.

En nombre de la Asociación de Fabricantes de Productos Químicos de Venezuela, doy a ustedes la más cordial bienvenida y auguro un completo éxito al desarrollo de las labores del Seminario.

Anexo VII

EXPOSICION DEL DOCTOR NUNO F. DE FIGUEIREDO, DIRECTOR DE
INDUSTRIAS DE LA CEPAL Y DIRECTOR DEL SEMINARIO, EN
LA SESION INAUGURAL

Es para mí un alto honor darles la bienvenida, en nombre de los organismos de las Naciones Unidas que han tomado la iniciativa de convocar este Seminario, la CEPAL y la Junta de Asistencia Técnica.

En la breve exposición que me cabe hacer, intentaré poner de relieve los aspectos del desarrollo industrial latinoamericano que nos han llevado a la convicción, en la CEPAL, de la oportunidad de convocar este brillante grupo de expertos gubernamentales y del sector privado que aquí tenemos reunido.

El aspecto que más impresiona y preocupa, en una apreciación global de los problemas del desarrollo industrial latinoamericano es, seguramente, el monto de las inversiones que será necesario realizar en los próximos años para incrementar la producción industrial, de desearse alcanzar las metas de desarrollo económico y social que se han trazado los Gobiernos en las últimas reuniones interamericanas. Hemos estimado tales necesidades, para rubros que representan alrededor de un 50 por ciento del sector manufacturero en una suma cercana a los 5 000 millones de dólares, solamente en inversiones de planta - edificios y equipos - para el quinquenio 1965-1970. Esta cifra se refiere únicamente a las ramas que son individualmente las más importantes, o sea, la siderurgia, las industrias químicas, de celulosa y papel, las mecánicas (abarcando aquí sólo equipos industriales de base, máquinas-herramientas y automotores) y, la industria textil. De ese total, un poco más de un tercio (1 600 millones de dólares) corresponde a la expansión de la siderurgia, suma casi igual (1 500 millones) a las industrias químicas, 590 millones a la producción de celulosa y papel, 500 millones a las industrias mecánicas antes mencionadas y 375 millones a la actividad textil.

Tales cifras, vistas a la luz de la situación actual y del pasado reciente, representan un esfuerzo de inversión muy grande y, por otra parte, significarán la introducción de nuevas técnicas y nuevos procedimientos, que se sitúan más allá del nivel tecnológico actual de América Latina. Un esfuerzo de inversión y de progreso tecnológico de esta magnitud para que pueda ser soportado y absorbido por nuestras economías, necesita ser programado de una manera deliberada y racional y encauzarse en un marco de creciente cooperación regional.

Parece, en esta forma, que nos encontramos en el umbral de una nueva etapa del desarrollo industrial latinoamericano, en la cual deberían estar presentes dos preocupaciones principales:

/a) el

a) el dimensionamiento económico de las nuevas inversiones, de acuerdo a las economías de escala que pueden observarse a través de tamaños de planta iguales o superiores a un mínimo que puede ser definido para cada producto principal; y

b) la distribución geográfica de las inversiones de acuerdo a las ventajas comparativas presentes en cada país.

Estos dos requerimientos tienen especial incidencia sobre el desarrollo de las industrias químicas, como hemos tratado de ilustrar en varios documentos de la CEPAL.

En reciente estudio se ha estimado que, para mantener las importaciones de productos químicos, en 1970, al mismo nivel absoluto presente, que es de poco más de 1 200 millones de dólares anuales, sería necesario elevar la producción en la región, de la cifra actual, cercana a los 3 300 millones de dólares, a unos 6 600 millones de dólares en 1970. Para esto se requerirían inversiones de 300 millones de dólares anuales, aproximadamente.

Ahora bien, esta estimación corresponde a la hipótesis de que el desarrollo de la industria química siguiera en los próximos años, los mismos cauces puramente nacionales en el dimensionamiento de las plantas. Como en este rubro se hacen sentir fuertemente las economías de escala, una integración regional de la industria - al menos en las nuevas plantas por establecer - permitiría realizar una economía en las inversiones que hemos estimado en un 25 por ciento, esto es, 75 millones de dólares anuales o suma cercana a los 400 millones de dólares en el período 1965-70, si este programa se aplicara a los nuevos proyectos por establecerse en ese período.

Han sido estas consideraciones las que nos han llevado a preparar un Temario, que será ofrecido a la consideración de ustedes esta tarde, en el cual la nota dominante es la de la integración de la industria química latinoamericana.

Los objetivos del Seminario son, básicamente, tres:

a) permitir un intercambio de información factual sobre el estado actual y los programas de desarrollo de las industrias químicas a través de América Latina;

b) considerar la organización de un sistema centralizado de recolección y elaboración de informaciones estadísticas y de otra naturaleza sobre las industrias químicas, a fin de actualizar periódicamente la visión panorámica del estado de las industrias químicas que CEPAL ha estado elaborando en los últimos años;

c) elaborar algunas ideas y opiniones preliminares sobre las posibilidades de coordinación del desarrollo futuro de las principales industrias químicas, bajo un criterio de especialización regional.

/Y hablando

Y hablando de integración regional, debo explicar qué relaciones tiene el enfoque que hemos buscado imprimir a nuestro Seminario con la esfera de responsabilidades propia de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC).

Tales relaciones son de complementariedad y cooperación. La ALALC es la entidad a la que corresponde la consideración de los aspectos de intercambio comercial de la integración. Tales aspectos, como los relativos a las reducciones arancelarias, a los regímenes cambiarios y de pagos, y otros, están evidentemente fuera de la jurisdicción de CEPAL y, por lo tanto, no se han incluido en el Temario que hemos preparado para este Seminario. Esto es, deberemos limitarnos a considerar los aspectos que podríamos llamar de físicos de la integración económica regional, como es la dilucidación de las posibilidades de llegar a encauzar el desarrollo de la producción futura de cada producto principal de acuerdo a un esquema de especialización regional basado en la evolución de la demanda, los tamaños de mercado y las economías de escala. Para esto deberemos partir del principio, por hipótesis, de que se solucionarán a su tiempo todos los problemas de negociación comercial, sea por acción de la ALALC o en resultado de la revigorización de esta entidad que en estos momentos se está estudiando en diferentes círculos latinoamericanos.

Finalmente, debo mencionar que pensamos extraer de esta reunión algunas indicaciones de utilidad para la orientación de los trabajos futuros de la CEPAL en el campo de las industrias químicas.

