



TRANSCRIPCIONES

La estructura de productividad en diferentes etapas de desarrollo

Walther Gustav Hoffmann

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 7, No. 1 (1963): 1º Trimestre, pp. 123-157.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3540>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Hoffmann, W. (1963). La estructura de productividad en diferentes etapas de desarrollo. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 7, No. 1: 1º Trimestre, pp. 123-157.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3540>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>

LA ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD EN DIFERENTES ETAPAS DE DESARROLLO (*) (**)

I. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las diferencias intertemporales e interregionales del ingreso nacional pueden atribuirse a las diferencias de la productividad media de trabajo, es decir, en el producto por hora de trabajo y en el número de horas de trabajo rendidas en un año. La productividad media de trabajo de la economía total se considera como un promedio ponderado de la productividad media de los diferentes sectores y ramos. Si pudieran establecerse para esta parte de la economía total diferencias sistemáticas de la productividad de trabajo en una comparación temporal y espacial, existirían para la investigación de crecimiento, posibilidades de análisis más detallados de lo que puede ofrecer la limitación usual en grupos. El estudio presente tiene el propósito de investigar en forma sistemática, tales diferen-

(*) El presente artículo se dedica en homenaje al Profesor *Dr. Erwin von Beckerath* en ocasión de su septuagésimo cumpleaños.

En el estudio realizado en el Instituto para Investigación Económico-Industrial me han apoyado de manera digna de agradecimiento, especialmente las colaboradoras doctora *Elisabeth Müller* y licenciada en economía nacional *Sigrid Lorenz*.

(**) El presente trabajo ha sido publicado originalmente en idioma alemán bajo el título: "Die Produktivitätsstruktur der Industrie in Verschiedenen Entwicklungsstadien", en la Revista *Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft*, volumen 115., cuaderno 3, año 1959, págs. 536 a 557, y su autor es *Walther G. Hoffmann*. Fue traducido por el adscripto a la Revista de Economía y Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, señor *Jorge S. Sapoff*, doctor en Ciencias Económicas de la Universidad de Friburgo, en Brisgovia (Alemania).

cias de la productividad de trabajo, especialmente entre los diferentes ramos industriales en comparación internacional. Pero, antes de poder sacar conclusiones para aclarar las diferencias del ingreso nacional en conjunto, es necesario efectuar estudios análogos en los demás sectores.

La elección del objeto de investigación está determinada además por un motivo práctico. Resulta siempre que en los diferentes países⁽¹⁾ los ramos individuales se confrontan por separado con respecto a su nivel de productividad. Además, falta generalmente un punto de referencia, no pudiendo aclararse así las diferencias eventuales. Precisamente en las actuales discusiones internacionales sobre la capacidad de desarrollo de los países con relativamente bajos ingresos per cápita, se hace evidente la necesidad de disponer en una mayor relación las comparaciones por ramos.

El concepto de productividad será acá análogo en el sentido de productividad de trabajo, es decir, como cociente del valor neto de la producción (net output, value added by manufacturing) y del promedio de los ocupados en un año. Se renuncia a un examen crítico sobre la aptitud de este cociente como criterio para la productividad de trabajo. Pues, por un lado, no aparece prácticamente ninguna otra posibilidad y por otro, en la literatura internacional existen suficientes opiniones críticas frente a la analogía de estos cocientes como criterios para la productividad de trabajo. Por lo tanto, sea suficiente la indicación general de que el resultado respectivo de la producción de un ramo por año debe ser relacionada, bajo una amplia seguridad de liberarse de dobles cómputos (value added), con el factor de producción trabajo o sea, con la mano de obra ocupada, en promedio, por año. Si se hace referencia

(1) Eso vale también para el excelente trabajo de L. ROSTAS, *Comparative Productivity in British and American Industry*, Cambridge, 1948.

al año de trabajo y no a las horas de trabajo, eso se hace por no disponer de material estadístico suficiente; se puede empero también indicar que la comparación internacional de las productividades de trabajo anuales sea conveniente aún con un tiempo de trabajo diferente en cuanto a los ramos, pues, en cierto modo queda sin consideración la utilización de la capacidad de fuerza de trabajo humano de la misma manera que se prescinde de la determinación del grado de utilidad del factor capital. Por consiguiente, con la interpretación, en lo sucesivo, de los resultados, está en discusión el resultado neto por año en cuanto al valor por ocupados indiferentemente de cuantas horas de trabajo se haya obtenido en los diferentes ramos de los países individuales.

El problema de este estudio transversal internacional puede formularse de la manera siguiente: ¿existe, con respecto de la productividad, una diferencia sistemática que pueda aclararse de manera general entre determinados ramos industriales para cada uno de los países en un momento?, o ¿quizá la diferencia entre los diferentes ramos es tan distinta que pueda ser aclarada sólo mediante investigaciones especiales? ¿Es pues la diferencia de la productividad de trabajo entre dos ramos, en un país 1:1,5 mientras que en otro país que por ejemplo tiene un nivel de desarrollo más elevado es 1:2,0? ¿Puede suponerse que en dos países con diferentes niveles de desarrollo de la industria, la industria textil por ejemplo demuestra una productividad absolutamente igual —calculada en dólares— mientras que la industria química está en un nivel completamente diferente? Este problema está fundado en la cuestión de si en un país altamente desarrollado el nivel de productividad de todos los ramos es decididamente más elevado que en un país de industria joven y si la diferencia en la productividad de trabajo expresado en porcentos entre los mismos ramos permanece aproximadamente igual durante el

desarrollo industrial. Se pregunta por ejemplo, si en la comparación de los Estados Unidos con México en un momento determinado, el nivel de productividad de todos los ramos en México es más bajo que en los Estados Unidos o si quizá en uno u otro ramo, el nivel americano está relativamente más bajo que el nivel mexicano.

Esta cuestión de la relación entre la proporción de productividad de trabajo de un ramo con la de otro ramo y con la etapa de industrialización de los países respectivos se une, por razones de conveniencia, con el problema de hasta qué punto esa relación de productividad de trabajo depende de las condiciones especiales de localización y de equipamiento de las economías nacionales. Pues, según el ejemplo mencionado, un nivel de alto promedio de productividad de un ramo en México con una específica ventaja en la localización podría ser justificado por un nivel de bajo promedio de productividad del mismo ramo en los Estados Unidos, pero con una correspondiente ventaja en la localización. Al generalizar en este aspecto, podría suponerse que las influencias de localización en las diferentes economías industriales son tan grandes que parece absurda la hipótesis, aún con relaciones parecidas de productividades entre los mismos ramos de los diferentes países. Pues, en el caso de iguales relaciones de productividad entre los ramos industriales pueden no estar presentes las específicas ventajas de la localización o pueden manifestarse en otra forma distinta por un adelanto relativo de la productividad. Esa otra forma podría consistir en que se anule una ventaja de localización en una explotación desproporcionada del ramo respectivo, sin que por eso se influya en la productividad del trabajo. Para las relaciones fundamentales entre productividad, por un lado, nivel de desarrollo industrial y específicas condiciones de localización en el sector respectivo de un país, por otro lado, pueden formularse cuatro hipótesis:

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

a) Las relaciones de productividad entre los ramos industriales son una función tanto del nivel de desarrollo industrial como también de las condiciones de localización industrial, inclusive el equipamiento con factores de producción;

b) las relaciones de productividad son una función del nivel de desarrollo pero no de las condiciones de localización industrial;

c) las relaciones de productividad son una función de las condiciones de localización, pero no del nivel de desarrollo industrial;

d) las relaciones de productividad no son función ni de las condiciones de localización industrial ni del nivel de desarrollo industrial.

Esta última hipótesis será objeto de verificación en nuestro caso. Y deberá tenerse presente que las productividades por ramo se relacionarán siempre con el promedio de las productividades de las industrias *escogidas* y que por eso, se definirán en lo sucesivo a las expresiones semejantes "nivel de desarrollo" y "etapa de crecimiento" mediante un determinado nivel del valor de producción neto por ocupados en las industrias escogidas y no mediante un nivel determinado del ingreso nacional per cápita.

El otro planteo del problema es, si desde el punto de vista de los países en desarrollo, las medidas económico-políticas para el fomento de la productividad deben beneficiar sólo a un ramo considerado como especialmente favorecido o si todos los ramos deben ser elevados en un nivel de productividad sin perjuicio de las relaciones de productividad entre los ramos considerados como típicos. Esta cuestión no se refiere a la importancia que debe atribuirse a los ramos individuales en el proceso de industrialización sino a la relación del valor neto de producción por ocupados entre dos ramos.

Después de aclarar esta cuestión sería conveniente una consideración teórica sobre la respuesta que puede esperarse, en caso que se supongan condiciones de competencia, hasta cierto punto, en las economías mundiales. Según la hipótesis formulada más arriba, se supone cierta semejanza de las relaciones de productividad entre los distintos ramos de los países individuales, y eso por causa de las típicas condiciones de la oferta y de la demanda. Si bajo condiciones de oferta se comprende entre otras cosas el arte de la técnica productiva, debe suponerse en primer término que en un país menos desarrollado la técnica inferior corresponde a una calificación menor del trabajo que en un país altamente desarrollado, lo que significa que en el primer caso el nivel de productividad está más bajo que en el segundo caso. Además, sería probable que también la combinación de los factores en los diferentes ramos ha sido realizada de tal manera que —independientemente del nivel general— la industria química quizá es siempre “más productiva” que la industria del vestido. La argumentación está, entre otras cosas, en la intensidad de capital que es por ramos típicamente diferente, es decir, está en la existencia de capital por ocupados⁽²⁾. Por lo demás, la calidad del producto es lo que condiciona técnicamente una determinada combinación de los factores y con eso la magnitud del valor neto de producción por ocupados.

A estas condiciones de oferta corresponden también condiciones de demanda específicas para los ramos, lo que se demuestra claramente por la comparación de la industria química con la industria del vestido. Dado que la demanda de bienes del vestido en todos los países tiene carácter mucho más individual que la demanda de productos químicos, y que ade-

(2) Compárase W. G. HÖFFMANN, Zur Vorausschätzbarkeit von Produktivitätsveränderungen im Wachstumsprozess, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 114, 1948, págs. 90 y sgtes.

más, para la industria del vestido se imponen límites en cuanto a la producción en serie, no se puede esperar en ningún país una productividad más elevada que la productividad de la industria química.

Sin poder efectuarse en este lugar estudios monográficos por ramos, se supone que ciertas fuerzas actúan típicamente sobre la oferta y la demanda de manera que se da a entender la existencia de semejanza de las relaciones de productividad entre los ramos, independientemente del nivel de desarrollo y también sobre todo de las condiciones de localización. Puede esperarse que mediante un libre cambio internacional de bienes y servicios esta tendencia existente en la economía nacional se va a pronunciar en forma más marcada. La objeción lógica que las condiciones de localización, justamente en el libre intercambio, hacen discutible tal semejanza en las relaciones de productividad, se confronta provisoriamente con la indicación que las ventajas de la localización pueden expresarse también en otra forma diferente que en los adelantos de la productividad.

El caso ideal-típico de una constancia de las relaciones de productividades de trabajo entre los diferentes ramos industriales de los países, en diferentes etapas de crecimiento, debe indicarse como "*estructura de productividad de la industria*". Se piensa con eso no sólo en una jerarquía de los ramos sino también, apoyado en el análisis del material concreto, en una igual relación numéricamente aproximada entre las productividades de trabajo de los ramos individuales de diferentes países.

II. EL PROCEDIMIENTO ESTADISTICO

1. En la verificación estadística de esta hipótesis debe tenerse en cuenta una serie de deficiencias que quizá son tan grandes que hacen en parte discutible la verificación total. A pesar de eso, hay que ver hasta qué punto conducirán even-

tualmente a otros resultados investigaciones más amplias y más diferenciadas.

Las deficiencias en la comparación interregional aparecen, en primer término, por la escasa homogeneidad del objeto de investigación⁽³⁾. En los diferentes países no coinciden absolutamente ni la clasificación por ramos industriales ni la definición del "valor neto de producción" o los "ocupados". Por supuesto, en la realización de la investigación se probó hacer homogéneo metódicamente en lo posible, el material. Pero, para eso se han impuesto límites ya que no está disponible el material original de censo o que las estadísticas de censo consideren ciertos datos de manera diferente. Este es el caso por ejemplo, cuando los países conciben sea los "wage-earners" o los "production workers" sea los "employees" de manera que no se garantiza ninguna comparabilidad, lo que ocasiona desventajas especiales en la comparación de los ramos. Otras deficiencias provienen de no poder excluir las influencias coyunturales en el año de comparación, puesto que no existen para cada año datos de censo estadísticos. Por consiguiente, los valores estadísticos pueden ser influenciados por un estado especial de la coyuntura general o por la específica prosperidad o declinación de los ramos. Sobre todo, empero, en la comparación de varios países se supone un cálculo uniforme en dólar americano de todas las monedas nacionales, introduciéndose así eventualmente nuevos errores, ya que a menudo el curso de cambio no refleja las paridades adquisitivas⁽⁴⁾. Dado por fin el pequeño número de las industrias y países considerados, se reduce de antemano el valor enunciativo de los resultados, para puntos de vista generales.

(3) Se hace sólo referencia a estas deficiencias de material, pues han sido ya tratadas con la comparación intertemporal de la estructura de productividad. Compárase W. G. HOFFMANN, op. cit., p. 80 y siguientes.

(4) Esas dificultades se refieren especialmente al cálculo de los cambios en dólares de los países sudamericanos.

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

Las investigaciones se basan en materia para 9 países y 19 ramos para un año de los períodos de 1949 a 1954⁽⁵⁾. Los ramos están elegidos de acuerdo con el material existente que promete una homogeneidad estadística mínima. Por consiguiente, no pueden considerarse, por ejemplo, las industrias de hierro y acero ni la industria de máquinas. Esta limitación puede desaparecer probablemente mediante el recurso al material de censo original. Cuanto mayores son los grupos de ramos que se eligen, tanto más países pueden entrar en consideración. Pero, en este caso, se parte con buena razón de grupos, en lo posible chicos, para poder aproximarse a la condición de una homogeneidad del proceso de producción. A pesar de eso, no se logra, en ningún caso, una coincidencia absoluta entre los mismos ramos de los diferentes países. Aun para la industria de cemento o para la industria de electricidad, esta condición no se cumple completamente.

Para la elección de los países es determinante —dejando aparte la disponibilidad de material estadístico comparable—

(5) Los cálculos se han basado en las siguientes fuentes: U. S. Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States, 1957* (Seventy eighth edition), Washington, D. C., 1957, pág. 786 y sgts. Dominion Bureau of Statistics, *Canada Year Book 1956*, Ottawa 1956, pág. 644 y sgts. New Zealand, *Industrial Production Statistics 1951-52*, pág. 18 y 35; *Report on the Factory Production of New Zealand for the year 1951-52*, Wellington, 1954, pág. 30 y sgts. Statistiska Centralbyran, *Statistisk Årsbok för Sverige 1957* (Arg. 44), Stockholm 1957, pág. 120 y sgts. Statistiske Department, *Statistisk Årbog for Danmark 1956*, (Argang - 61 Volume), Kobenhaven 1956, pág. 84 y sgts. Commonwealth Bureau of Census and Statistics, *Year Book of the Commonwealth of Australia 1955*, (Nº 41), Canberra 1955, pág. 346 y sgts. Secretaría de Economía, Dirección General de Estadística, *Quinto Censo Industrial de los Estados Unidos Mexicanos 1950*, México 1957, pág. 15 y sgts. I.B.G.E. Conselho Nacional de Estatística Serviço Nacional de Recenseamento, Brasil, *Censo Industrial (Serie Nacional, Volume III, Tomo I)*, Rio de Janeiro 1957, pág. 66 y sgts. República Argentina, Ministerio de Hacienda de la Nación, Dirección Nacional de Estadística y Censos, *Censo Industrial 1950*, Buenos Aires 1957, pág. 18 y sgts. *Statistical Yearbook 1958*, United Nations, New York, 1958, pág. 440 y sgts.

la diferenciación del nivel de desarrollo. Por esta razón, por ejemplo pueden compararse los países sudamericanos con los Estados Unidos, a pesar que las condiciones previas estadístico-metódicas son en parte muy desfavorables en cuanto a la comparación.

2. Los valores netos de producción por ocupados, calculados para los correspondientes ramos iguales de los diferentes países, se relacionan —después de calcular por el correspondiente curso de cambio en US-dólares— con el promedio de las industrias en consideración del país correspondiente. Esta base se obtiene en cuanto se forma el promedio aritmético *no ponderado* de las productividades de trabajo de 19 ramos. De esta manera se elimina la influencia de la participación diferente de los ramos individuales en el valor neto de producción de todas las industrias consideradas —un procedimiento que debe tenerse en cuenta expresamente en la interpretación de los resultados. Dado que se consideran los mismos ramos para todos los países, la hipótesis de una estructura ideal de productividad interregional enunciaría estadísticamente que, por ejemplo, la productividad de la industria textil en todos los casos está, a pesar de las diferentes etapas de desarrollo y de los diferentes equipamientos de factores, aproximadamente en un $x\%$ por debajo del promedio de las industrias consideradas. Si se aumenta el número de los ramos o sea la base, es decir, si se cambia el promedio, se cambiará por supuesto también la magnitud numérica de la relación de los ramos con el promedio. Lo que importa acá es que la relación entre los mismos ramos no se afecte siendo igual la composición de los ramos. En este caso, la relación entre la productividad de los ramos y la productividad total de los diferentes países (tabla 2) se aplica a los promedios en valores absolutos indicados en la tabla 1.

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

Para obtener la estructura de productividad típica, se forman promedios de las desviaciones porcentuales (calculadas para los países individuales) de los valores por ramos del valor medio. Por lo tanto, mientras que en la tabla 2 se promedia primeramente en sentido vertical consiguiéndose así un promedio como base para las desviaciones relativas de los valores absolutos por ramos de un país, en este caso, está ideada la formación de los valores medios en sentido horizontal, es decir, se forma un promedio de los números relativos por ramos de los diferentes países. Para apreciar la dispersión de los valores de los países por ramos alrededor del valor medio de los ramos, sirve la desviación del standard. Su magnitud es un criterio que permite conjeturar hasta qué punto puede hablarse de una estructura típica de productividad.

3. En razón de la tabla 2 ya se está en condiciones de hacer las enunciaciones esenciales de si puede o no verificarse empíricamente la hipótesis de trabajo. Pero, para los fines de una mejor ilustración se elige otra forma más para la demostración estadística de los resultados. Con una constancia de la estructura de la productividad en comparación internacional, independientemente de la etapa de industrialización y de las condiciones de localización industrial, en la demostración gráfica de la red doble-logarítmica, resultarán rectas paralelas para los ramos individuales en un ángulo de 45° entre los ejes, al marcar los valores de los ramos de los diferentes países en el eje "y", y los valores medios para las industrias consideradas en los mismos países en el eje "x". El nivel de las rectas sería diferente, de acuerdo a la proporción del valor de los ramos con el promedio. Tales rectas se expresan por la ecuación $\log y = a + \log x$; el parámetro es el logaritmo de la productividad relativa a los ramos.

En los cuadros ilustrativos se indican los ramos y valores medios reales y se trazan las rectas en ángulo de 45° cuyo nivel de productividad media relativa corresponde a los ramos. Aun siendo verídica la hipótesis, en el presente estudio no se puede esperar ya por falta de material, que los puntos estén exactamente en estas rectas. Además de la hipótesis de trabajo debe investigarse también si algunos factores no son susceptibles de afectar la constancia. Por eso, deben ser examinadas las desviaciones de puntos de las rectas en su casualidad o sistematización.

III. LOS RESULTADOS EMPIRICOS

1. El nivel absoluto de la productividad de trabajo del promedio no ponderado de las industrias consideradas en los países individuales está indicado en la tabla 1.

De acuerdo con eso, el nivel de los diferentes países es muy distinto. Estos datos, y con eso posiblemente la jerarquía, están en efecto influenciados por el hecho que los valores netos de la producción están aplicados a diferentes categorías de ocupados (véase columna 4). A pesar de la alteración en la definición de los ocupados, la posición cumbre de los Estados Unidos se conserva de tal modo que la jerarquía puede deformarse sólo parcialmente por las diferentes categorías de ocupados. Es decisivo que las enunciaciones siguientes se refieran al nivel de productividad muy diferente de las economías industriales, de modo que el análisis de la proporción de los ramos entre ellos pueden realizarse para etapas de crecimiento completamente diferentes.

Además, con la interpretación de esta tabla debe tenerse en cuenta que estos valores promedios se desvian de las magnitudes dadas usualmente, pues está eliminada la diferente participación de los ramos individuales en los países, mediante la formación del promedio arriba indicado. Si se considerara por

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

T A B L A 1

EL PROMEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD DE TRABAJO DE
TODAS LAS INDUSTRIAS CONSIDERADAS EN
DIFERENTES PAISES

<i>País</i>	<i>Nº del país</i>	<i>Año</i>	<i>Concepto de los ocupados</i>	<i>Productividad de trabajo U\$S</i>
1	2	3	4	5
Estados Unidos	1	1954	Employees	8.201
Canadá	2	1955	Employees	7.507
Nueva Zelandia	3	1954/55	Persons engaged	4.005
Suecia	4	1954	Salaried employees	3.567
Dinamarca	5	1954	and wage earners	3.520
Australia	6	1954/55	Persons employed	3.364
México	7	1950	Empleados	1.760
Brasil	8	1949	Operarios ocupados	1.709
Argentina	9	1950	Personal ocupado	1.515

ejemplo para los Estados Unidos la importancia de los diferentes ramos, resultaría una productividad de trabajo promedio de 7.087 dólares en lugar de 8.201 dólares para el mismo año.

En consideración al promedio estadístico metódico expuesto, se asegura, de todos modos, que por la elección de los países se abarcan etapas de crecimiento muy diferentes en los cuales, según el orden de las magnitudes, la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo se eleva hasta 5 veces por lo menos.

2. En presencia de estas órdenes de magnitudes los resultados empíricos para las relaciones de productividad entre los ramos, en tabla 2, adquieren una importancia especial. A saber, resulta que en estas relaciones en las diferentes etapas de desarrollo de los países individuales, son, en la mayoría de los casos, muy semejantes y hasta idénticas en casos especiales. Por lo tanto, después de esta primera orientación puede hablarse de una tendencia de constancia en la comparación internacional.

El análisis en particular arroja en efecto un cuadro diferente para la dispersión de los valores de países alrededor del promedio internacional. Si se parte, por ejemplo, de un límite de desviación del 15% del standard, dentro de este alcance quedan 11 ramos de los 19. Este límite del 15% puede justificarse por insuficiencias generales de la clasificación y por otros desperfectos del material. De todos modos, ramos importantes como la industria química, la industria de zapatos, la industria electrotécnica, la industria textil, la elaboración de papel, la industria alimenticia y la industria del vestido, se comportan correspondientemente de acuerdo con la hipótesis. Si se amplía el límite de la desviación del standard hasta el 20% se abarcan, además de las industrias mencionadas, también la elaboración de papel, producción de papel e industria de artículos de azúcar. Más allá de este límite, con una desviación del standard relativamente elevada, quedarían la industria del vestido, la industria de la goma y la industria del tabaco, o sea, con excepción de la industria del vestido, ramos con características más específicas. Es evidente que para los últimos ramos debe buscarse una aclaración para la magnitud de las desviaciones del promedio.

Pero antes de examinar los ramos individuales debe examinarse la índole de las desviaciones del promedio. En efecto, no hay razón, para suponer en ningún caso, que los valores de

ramos en la tabla 2 se dispersen sistemáticamente alrededor del promedio horizontal y que con el grado del nivel de desarrollo disminuye, por ejemplo, la productividad relativa de la industria textil y aumenta la productividad de la industria química. Dado que todos los valores de ramos se aplican al promedio de los ramos considerados, podría suponerse también, de acuerdo con la hipótesis (b) formulada más arriba como alternativa, que un grupo de industrias sube en su productividad más que proporcionalmente con respecto al promedio, mientras que otro grupo no adelanta. Pero, hay que abstenerse de tal posibilidad de aclaración sistemática de la dispersión, pues el material no ofrece ningún apoyo. Y esto con más razón todavía teniendo en cuenta que en los ramos con grandes desviaciones del standard existen, con respecto a la comparabilidad, tantas graves deficiencias estadísticas como valores extremos de países que son expresión para una ventaja de productividad específica y con eso para una ventaja de localización del país respectivo.

3. El resultado empírico de la tabla 2 debe ser sometido a otro análisis⁽⁶⁾. Para la comparación de la hipótesis que la productividad relativa de una industria en un país es independiente de la productividad promedio de todas las industrias consideradas del país respectivo, sería apropiada una simple división de la dispersión, pues los países se desintegran así en tres grupos. Dentro de esos grupos las diferencias de las productividades promedios son tan pequeñas que pueden pasarse por alto las eventuales influencias sobre las productividades relativas y que puede atribuirse su dispersión sólo a oscilaciones accidentales y a errores estadísticos. Se ordenan los valores para un ramo en tres grupos USA y Canadá; Aus-

(6) El examen siguiente de los resultados es del colaborador en el Instituto para Investigación económico-industrial Dr. *Hans-christoph Joksch*.

tralia, Dinamarca y Suecia; México, Brasil y Argentina. Para la industria de manufactura de papel por ejemplo, las productividades relativas (tabla 2) y la media de los grupos en porcentos son

86	97	69
86	83	70
—	74	57
—	99	—
86	88	65

con un promedio total del 80%. Se forma de su correspondiente media de grupos la suma de los cuadrados de desviación de los valores individuales. Con eso se elimina una influencia de la eventualmente distinta media de grupos y se

obtiene un valor apreciativo para la dispersión S^2 de los va-

lores individuales si se divide la suma del cuadrado por el número del grado de independencia $6 = 9$ (número de los valores) — 3 (número de la media de grupos). En este ejemplo

resulta para $S^2 = 528/6 = 88$. Ahora se investigan por separado las diferencias de los grupos, deduciéndose de la media

total la suma del cuadrado de las desviaciones de la media de los grupos. Dividida por $2 = 3$ (valores) — 1 (valor medio) da un valor apreciativo para la dispersión entre los grupos:

$$S^2 = 1003/2 = 502.$$

En la condición previa de que las desviaciones de los valores individuales provienen de una totalidad básica repartida

normalmente, la relación S^2 / S^2 se distribuye según una re-

T A B L A 2

LA PRODUCTIVIDAD DE TRABAJO DE DIFERENTES RAMOS INDUSTRIALES POR PAISES INDIVIDUALES
(INDUSTRIAS CONSIDERADAS = 100)

Ramos industriales	P A I S E S									Promedio de todos los países	Desviación del standard en por ciento
	Estados Unidos 1954	Canadá 1955	Nueva Zelanda 1954/55	Suecia 1954	Dinamarca 1954	Australia 1954/55	México 1950	Brasil 1949	Argentina 1950		
1. Industria alimenticia a)	94	77	101	100	103	99	78	105	68	92	14,0
2. Industr. de art. de azúcar	90	74	56	107	74	78	73	66	95	79	18,6
3. Industria de bebidas	135	202	142	131	144	133	143	125	138	144	14,9
4. Industria de tabaco	127	124	99	185	83	137	244	90	247	148	39,9
5. Industria textil	56	58	70	62	68	75	69	57	82	66	12,7
6. Industria del vestido	53	48	58	59	64	58	43	72	92	61	22,3
7. Elaboración de cueros	74	67	84	69	100	82	67	74	85	78	12,8
8. Manufactura de cueros b)	58	42	48	64	60	74	52	54	54	56	15,7
9. Industria de zapatos	53	44	54	57	59	58	53	53	70	56	11,7
10. Elaboración de madera	60	64	45	77	66	80	63	68	54	64	15,8
11. Manufactura de madera	70	60	64	69	64	73	43	62	59	63	13,1
12. Elaboración de papel	129	148	199	138	125	159	134	102	123	140	18,5
13. Manufactura de papel	86	86	97	83	74	99	69	70	57	80	16,2
14. Imprenta	95	80	90	93	116	88	89	105	86	94	10,9
15. Industria de goma	94	114	123	102	71	92	167	188	105	117	29,9
16. Industria química c)	151	132	129	125	159	156	140	139	127	140	8,6
17. Industria jabonera	218	189	104	152	219	165	115	133	99	155	28,2
18. Industria de cemento	162	209	262	130	164	108	168	226	162	177	25,3
19. Industria electrotécnica	94	82	76	95	87	86	89	111	97	91	10,4

a) Sin las industrias de artículos de azúcar, de azúcar y de bebidas.

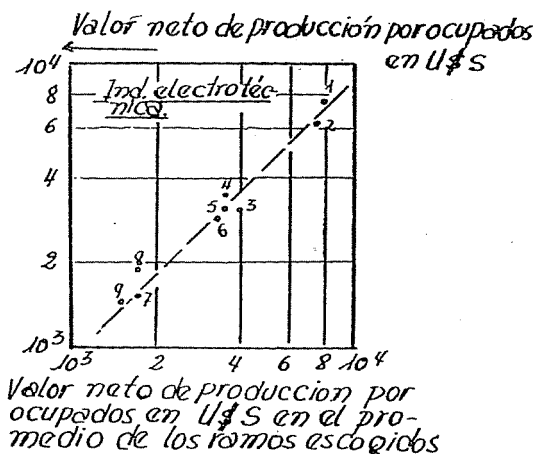
b) Sin industria de zapatos.

c) Sin industria jabonera.

partición $F_{2,6}$. Si $\frac{S_2}{2} / \frac{S_1}{1}$ excede el valor 5, 14, la desviación

de la media de grupos de la media total no es más accidental con una probabilidad del 95% y si la proporción excede en valor 10,92 ya no es así con una probabilidad del 99%. En el

ejemplo $\frac{S_2}{2} / \frac{S_1}{1} = 5,69$, es decir, con una probabilidad del



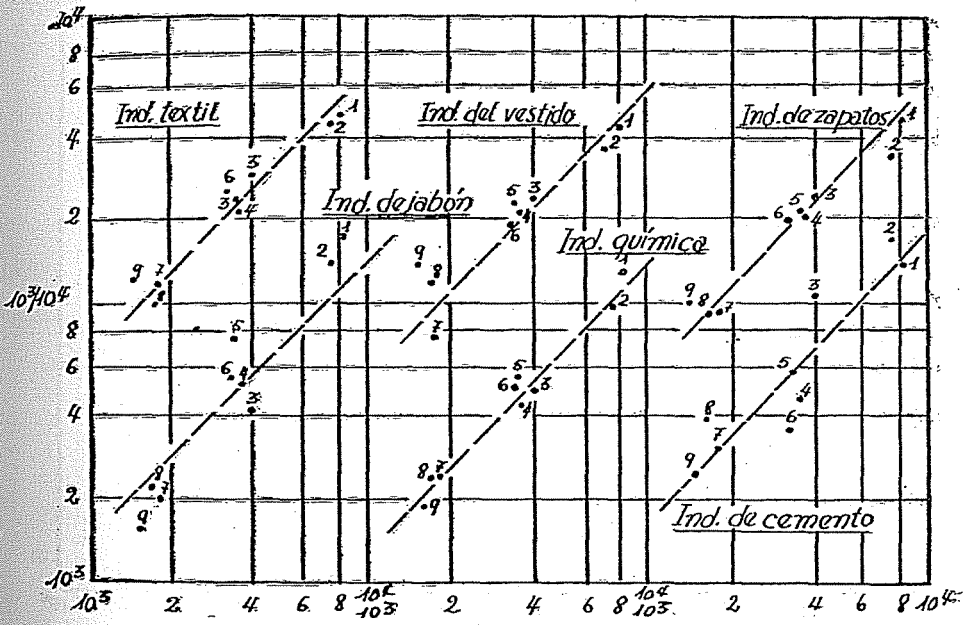
cuadro 1

95%, la desviación de este grupo del promedio está asegurada pero no más con una seguridad del 99%.

Los valores para los demás ramos están por debajo de 3,61 o sea más bajo que el límite inferior. Por lo tanto, el material no contradice la hipótesis o que la productividad relativa de los ramos individuales es independiente de la productividad promedio de toda la industria.

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

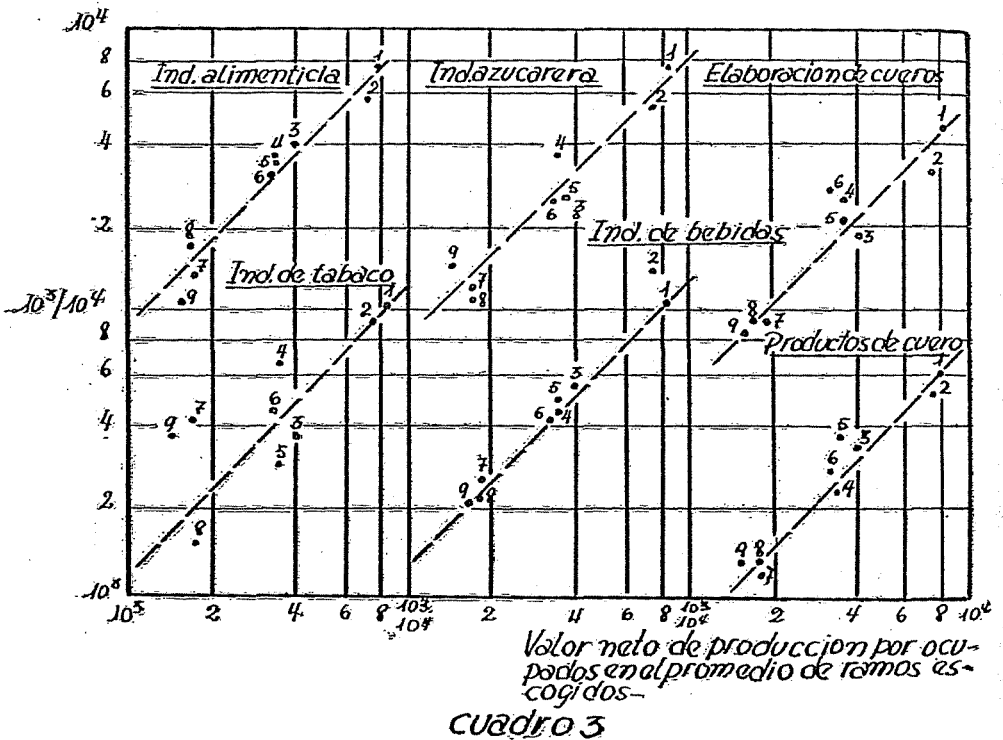
4. Para una demostración de los resultados sirven los cuadros ilustrativos en los cuales la numeración de los países proviene de la tabla 1. Se trata pues de examinar la cuestión cómo los valores empíricos se desvían en el diagrama de dispersión de la recta de 45°, es decir, de examinar hasta qué punto no se someten a la condición de una constancia de la estructura de productividad. Pues en ocasión del examen de los procedimientos estadísticos ya se llamó la atención que una constancia absoluta de las relaciones de productividad entre iguales ramos en diferentes países se debe demostrar en un



Valor neto de producción por ocupados:
 en U.S. en el promedio de los ramos
 escogidos
 Cuadro 2

paralelismo de todas las rectas en el ángulo de 45° entre los ejes.

Si se examinan los 19 ramos, se obtiene la impresión general que la mayoría de los valores empíricos están por encima o cerca de una recta de 45°. El resultado se demuestra en otra forma en tanto que la productividad de los ramos sube en efecto, en proporción la productividad promedio. O, formulado de otra manera, en tanto que, con niveles diferentes de desarrollo, los niveles de productividad de los ramos individuales aumentan en la misma medida, es decir, que la productividad en

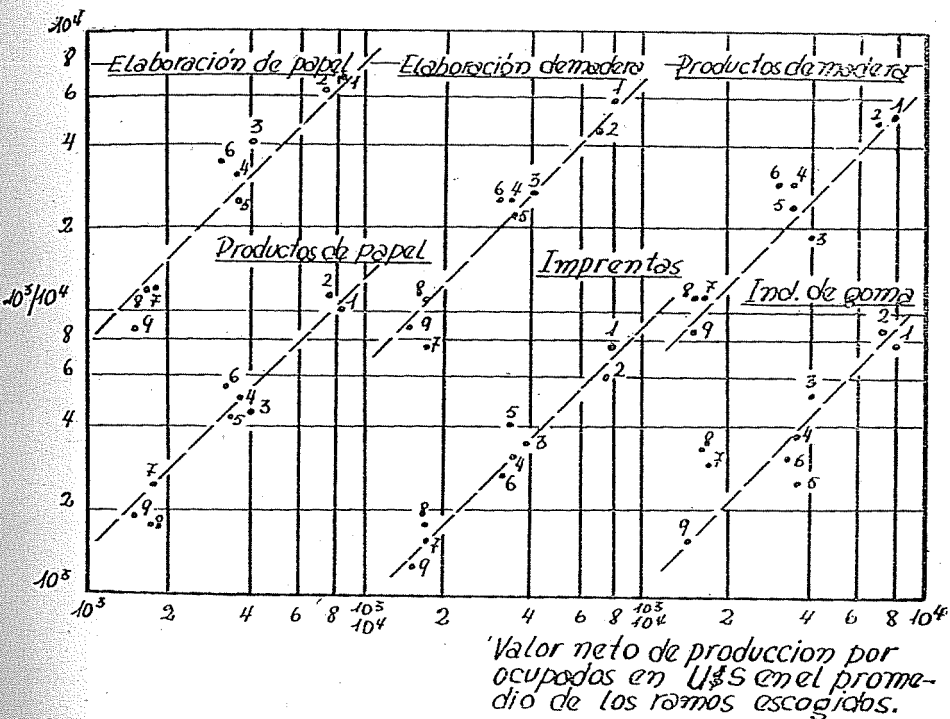


ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

ningún ramo aumenta por encima o por debajo del promedio.

La división de la dispersión demostró que en ningún ramo los valores se desvían con seguridad de una línea de 45°. La industria de elaboración de papel es una excepción, pero también en ella no es indispensable aclarar la desviación, ya que se presenta sólo con seguridad insuficiente y que con una exigencia más elevada de seguridad estadística está todavía en la esfera de los accidentes.

Con 5 ramos hay una desviación de standard de más del 20%. Pero, también en ellas la dispersión está accidentalmente



cuadro 4

alrededor de la línea de 45°. En estos casos puede considerarse a la dispersión grande como un síntoma de datos probablemente poco seguros de los valores de todos modos más bajos para México, Brasil y Argentina. En la interpretación de la desviación de los valores debe tenerse en cuenta esta eventualidad y por eso en el capítulo siguiente se efectuará un corto examen monográfico por ramas bajo este punto de vista.

Si en cambio, se miran como condicionadas individualmente a las desviaciones que para el análisis estadístico deben ser consideradas como accidentales, queda por comprobar en qué consiste, en el caso de la industria jabonera, la superioridad específica de los Estados Unidos y el atraso específico de Argentina. Análogamente está por aclararse, por ejemplo, en la industria de tabaco por qué México y Argentina alcanzan una productividad de trabajo por encima del promedio. Pero, en este lugar debe prescindirse de tal investigación detallada. Pues, el examen estadístico-metódico de algunos casos hace menos urgente la aclaración de esta cuestión. Además, el análisis de las condiciones de localización en particular estaría más allá de los límites del presente trabajo.

5. Dado que los resultados empíricos parecen contradecir en algunos casos a la hipótesis de una tendencia a constancia en la estructura de productividad según surge de la tabla 2 y de los cuadros ilustrativos, algunas desviaciones de los valores por ramos deben ser examinadas más de cerca para comprobar hasta qué punto se pueden hacer responsables eventualmente a las deficiencias del material o hasta dónde se pueden suponer que existen las desviaciones sistemáticas. En esto aparece la cuestión de dificultades estadístico-metódicas. Resulta una vez que la clasificación de los ramos no es uniforme, otra vez comprendidas en efecto las industrias en un ramo, los valores, empero, se reparten dentro de los grupos de manera muy dife-

rente. Este último caso es tanto más vigente cuanto más diferente es la productividad de trabajo de las industrias que determinan un ramo.

La excesiva desviación del standard de la industria de tabaco se debe, pues, posiblemente a que en general se juntan la industria de cigarrillos con la producción de cigarros y de tabaco en el ramo respectivo, pero la participación de estos tres grupos es muy diferente en los países individuales. Así por ejemplo la industria de cigarrillos con su desproporcionalmente elevada productividad de trabajo participa con 90% en Argentina y con 97% en México, mientras que la participación en los Estados Unidos es sólo del 42%. También para la desviación elevada de la industria jabonera puede decirse que en algunos países se computan sólo producciones de jabón y velas (Australia, Nueva Zelandia, México, Brasil) mientras que en otros países, (Dinamarca, Brasil) se les agrega también los productos cosméticos. En Canadá están incluidos jabón, compuestos para lavar y preparaciones para limpieza. El problema de la diferente composición de los sub-grupos es muy importante, en tanto que la parte de la industria jabonera en los países en los cuales es posible una comprobación (Brasil, Argentina, México) es superior a la parte de elaboración de velas y que la industria de jabón presenta una productividad de trabajo relativamente más elevada. En la industria de cemento puede observarse que en Australia, diferentemente a otros países, están incluidas industrias de asbesto y producción de "other cement goods". Probablemente así se aclara el relativamente bajo valor del ramo. En la industria del vestido, la agrupación es tan diferente que ya por eso puede comprenderse la relativamente grande dispersión. Así, los dos valores extremos de ramos para la industria del vestido de Argentina y de México, pueden aclararse posiblemente por la escasa homogeneidad de los grupos. Pues, en Argentina, la industria del

vestido comprende más industrias individuales que en México. Así, por ejemplo, en Argentina se incluye también la elaboración de sábanas, colchones, carpas, velas y banderas. El valor relativamente elevado para la industria de bebidas en Canadá puede atribuirse entre una y otra cosa a la clasificación diferente a la de otros países y especialmente al hecho de que por ejemplo la industria cervecera tiene una participación más que proporcionada del 76% en el grupo total con un nivel también más que proporcional de la productividad de trabajo en comparación con los otros subgrupos.

Esta división de los resultados científicos justifican dos conjeturas. En primer término, mediante tal análisis monográfico por ramos, se contribuye en un grado elevado a hacer comprender el curso típico de las desviaciones indicadas en la tabla 2 ó en los cuadros ilustrativos. Así se enfoca la expectativa de que una amplia homogeneización del material de origen permita destacar más claramente las tendencias en virtud de las clasificaciones existentes. Esta expectativa empero no enuncia necesariamente si con el desdoblamiento completo de los grupos por ejemplo en fábricas de hilados de algodón, de lana, etc., la estructura de productividad sea más evidente o quizá menos evidente. Pues sería imaginable que los resultados obtenidos en el presente estudio se basan justamente en una cierta formación de grupos en el sentido que las productividades de trabajo de los grupos parciales no muestran por separado, en efecto, ninguna tendencia a constancia de las relaciones de productividad pero conduzcan en cambio en suma a los resultados individuales. Esta posibilidad puede ser excluída sólo por investigaciones esencialmente más detalladas para más de 19 industrias. Hace falta por lo menos destacar la duda, aunque la experiencia de otros análisis semejantes demuestran más todavía que en las desviaciones se trata de grandes faltas estadístico-metódicas. En tanto domine más este punto de vista

tanto menos cabe en el ensayo de descubrir en las desviaciones de los valores de ramos individuales, la eficiencia de las condiciones de localización especiales.

IV. LA INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Estos resultados dan lugar para plantear dos cuestiones vinculadas estrechamente entre sí: cómo aclarar la magnitud de la diferencia entre los ramos, es decir, por qué, por ejemplo, la industria textil está en su productividad con un tercio por debajo del promedio y cómo hacer comprender la gran semejanza de la estructura de productividad en los países con niveles de desarrollo completamente diferentes. Ambas cuestiones fueron tratadas en otra oportunidad bajo el punto de vista de una comparación intertemporal de las estructuras de productividad, de manera que sería apropiada la utilización análoga de los mismos argumentos para la comparación interregional⁽⁷⁾.

1. Con respecto a la cuestión de la magnitud numérica de las relaciones entre los ramos, ya fue indicado que dependen de la índole de la clasificación. Cuando se habla que la industria textil alcanza en forma típica un tercio al promedio industrial, eso vale sólo para una clasificación determinada, es decir, para una definición determinada de la industria textil y del promedio.

2. Para la respuesta de la segunda cuestión o sea de la cuestión de la constancia de las relaciones de productividad se ofrecen, para la comparación, las mismas posibilidades de aclaración, como para la comparación intertemporal. En primer término se puede proceder basándose en que el valor neto

(7) W. G. HOFFMANN, Zur Vorausschätzbarkeit von Produktivitätsveränderungen im Wachstumsprozess, op. cit., págs. 84 y sgts.

de la productividad N se forma de la multiplicación de la cantidad de producto M y el precio promedio P. El valor de la productividad de trabajo $\frac{N}{A}$ (A = ocupados) corresponde, pues, a la multiplicación de la productividad física de trabajo $\frac{M}{A}$ por el precio unitario de la respectiva cantidad de producto,

o sea:

$$\frac{N}{A} = \frac{M}{A} \cdot P.$$

Aplicado sobre la comparación de productividad de dos ramos o de un ramo con el promedio de los ramos considerados, podría ser definida pues la constancia de la estructura de productividad también como una constancia de las relaciones entre los productos referentes a la productividad física de trabajo y a los precios correspondientes de dos ramos. En eso se supone que las productividades físicas de los diferentes ramos pueden llevarse generalmente a un denominador común, por ejemplo, toneladas. Bajo este aspecto hay que llamar la atención sobre la problemática del índice que resultaría en la comparación de bienes heterogéneos.

Si se eligen como símbolos para los diferentes países las letras a, b, c..., para los ramos individuales los números 1, 2, 3, ..., y para la productividad física de trabajo ($\frac{M}{A}$) de un ramo del tipo R, para una constancia de la estructura de productividad resulta la condición siguiente:

$$\frac{aR_1}{aR_2} \cdot \frac{aP_1}{aP_2} = \frac{bR_1}{bR_2} \cdot \frac{bP_1}{bP_2} = \frac{cR_1}{cR_2} \cdot \frac{cP_1}{cP_2}$$

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

Esta expresión se puede interpretar desde un punto de vista puramente formal de manera diferente. Si se considera la estructura de productividad del país b como base o como promedio, una constancia de las relaciones resultaría posible sólo cuando las relaciones de las productividades físicas y de los precios en el país "a" corresponde exactamente a los del país "b" o cuando productividades físicas y precios en el país "a" están exactamente en relación opuesta de manera que a pesar de eso, el cociente global del país "a" corresponde al del país "b".

¿Es posible entonces una interpretación económica conveniente de que las productividades físicas y los precios entre dos ramos se comportan en el país "a" exactamente como en el país "b"? ¿Puede esperarse que en el país "a" la productividad física de la industria química y la de la industria textil sean en efecto, absolutamente mayores que las del país "b", pero que la relación de ambas productividades sea igual y que también la proporción entre los productos químicos y los productos textiles coinciden en los dos países?

La respuesta a esta cuestión es más fácil para la relación de los precios que para la relación de las productividades físicas. Pues, en la suposición de una competencia absoluta entre los países es económicamente representativo suponer una semejanza de las relaciones de precio, porque cada desviación debería desprender un movimiento de mercadería hasta equilibrarse, en cierto modo, las relaciones de precio en los dos países, prescindiéndose en ese caso de la diferenciación por los gastos de transporte, derecho de aduana, etc. Por consiguiente el ajuste de los precios absolutos debido al comercio exterior conduce al ajuste de las relaciones de precio.

Queda por contestar a la cuestión si tal correspondencia de las relaciones puede esperarse también para las productivi-

dades físicas de modo que por ejemplo las productividades físicas muestren las siguientes magnitudes absolutas:

$$\begin{array}{ccc} & \text{País a} & \text{País b} \\ R_1 & 30t & 3t \\ \hline R_2 & 10t & 1t \end{array} :$$

De todos modos, a esta cuestión no se puede dar la respuesta aisladamente, aun basándose aproximadamente en una misma relación de precios 2:1 para los dos países. Pues, depende de las condiciones generales de oferta y de demanda en los dos países que las cantidades físicas de producto por ocupados se desenvuelvan en la misma proporción entre dos ramos, en estos mismos países. Por supuesto, no hay ningún imperativo teórico que justifique eso de antemano.

En cambio un segundo ensayo es algo más comprometedor para interpretar los presentes resultados en el cual se parte de una contraposición de productividades físicas y precios. Para ello son imaginables dos casos:

$$\frac{aR_1}{aR_2} > \frac{bR_1}{bR_2}$$

En este caso las relaciones de valor con respecto a la constancia deben ser:

$$\frac{aP_1}{aP_2} < \frac{bP_1}{bP_2}$$

O con una situación inversa:

$$\frac{aR_1}{aR_2} < \frac{bR_1}{bR_2}$$

la relación de precio debe ser:

$$\frac{aP_1}{aP_2} > \frac{bP_1}{bP_2}$$

Siendo el último caso sólo una variante del primero, basta con limitarse, en uno de los casos de oposición de ambos componentes de la productividad de trabajo, en cuanto al valor.

Desde el punto de vista económico, esta constelación se puede interpretar por el hecho de que, en comparación con la misma relación en Australia, en los Estados Unidos la industria química muestra una productividad física esencialmente más elevada que la industria textil mientras que, con los precios, los productos químicos relacionados con los productos textiles están más bajos en los Estados Unidos que en Australia⁽⁸⁾. Tal interpretación parece conveniente si se supone que gracias a la productividad desproporcionalmente elevada de la industria química —frente a la industria textil— en los Estados Unidos, los precios son relativamente bajos calculados, por decir, así, en fuerza adquisitiva de productos textiles. Por analogía, podría argumentarse que en Australia, por causa del gran atraso de la industria química —frente a la industria textil—, los precios para los productos químicos son desproporcionalmente elevados. Al aclararse así la constancia de las relaciones de productividad, entre otras cosas por las diferentes relaciones de precios entre las mismas ramas en diferentes países, no se trabaja, contrariamente a la argumentación precedente, con la suposición de un equilibrio internacional de los precios de mercaderías. Pues, sólo así se justifica la suposición de diferentes relaciones de precio. Para esta suposición

(8) Para interpretación de las relaciones entre productividad física y precios compárase L. ROSTAS, *Productivity, Prices and Distribution in Selected British Industries*, Cambridge, 1948.

hay una serie de hechos empíricos que han de considerarse en la aclaración de la realidad. Así, por ejemplo, muchos mercados regionales están prácticamente separados por la altura de los costos de transporte. En tal sentido, la contribución de las relaciones de productividad constante a diferentes condiciones de precios y, con eso, a diferentes relaciones de productividades físicas serían más realistas que la suposición de iguales relaciones de precio.

El esfuerzo de atribuir la constancia tendencial de la estructura de productividad a una conveniente contraposición teórica de productividades físicas y precios, da lugar, empero, a una suposición suplementaria de que con una exacta coincidencia de los órdenes de magnitudes, el producto de cantidades y precios arroja las mismas relaciones en cuanto al valor de las productividades. Recién cuando se considere que también esta condición está cumplida en la realidad, estas reflexiones serían suficientes como para aclarar ampliamente los presentes resultados empíricos. Pero, hay que indicar otra vez que para cada ensayo práctico de verificación existen dos obstáculos. Así, las diferentes cantidades de producto son incomparables en cuanto a la calidad, hasta tanto no se hagan comparables mediante cualquier denominador común⁽⁹⁾. Además, apenas sería posible encontrar precios adecuados suficientemente como magnitudes promedio para todos los ramos con respecto a las cantidades físicas. Sin duda, ambas diferencias estadístico-metódicas no excluyen la posibilidad de poder buscar en ese sentido por lo menos teóricamente ciertos motivos de aclaración para la constancia de la estructura de productividad.

(9) L. ROSTAS compara las productividades físicas de trabajo en dos países para las mismas industrias de modo que no aparece el problema de la proporción de las productividades físicas de dos ramos diferentes. Compárase L. Rostas, op. cit., págs. 97 y sgts.

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

3. Un camino completamente diferente es el ensayo de atribuir la semejanza internacional de la estructura de productividad a la semejanza de las magnitudes determinantes del valor neto de producción per cápita. Se parte del desdoblamiento del valor neto de producción (N) en una suma de jornales y salarios (L) y en una cantidad restante que puede indicarse para el fin perseguido como "ganancia bruta" (G); es decir

$$N = L + G$$

Dado que la productividad se define como valor neto de producción por ocupados y por año, las dos partes de la ecuación deben dividirse por el número de los ocupados, es decir,

$$\frac{N}{A} = \frac{L}{A} + \frac{G}{A}$$

Correspondientemente, también puede interpretarse la semejanza de las relaciones de productividad como una semejanza de las relaciones del tipo de salario y las relaciones de la ganancia bruta por ocupados entre los ramos. Si se caracterizan a las relaciones constantes de los tipos de salario entre los ramos industriales en comparación internacional como "estructura de salarios" y, por razones de simplicidad lingüística, a las correspondientes relaciones de las cantidades restantes, como "estructura de ganancia", sería posible, por consiguiente, atribuir la constancia de la estructura de productividad a la estructura de salarios y ganancias.

Para la estructura de salarios se dispone de resultados de investigación, referentes a las comparaciones intertemporales

e interregionales⁽¹⁰⁾. Ellos hablan de una gran semejanza de las estructuras de salarios, independientemente del nivel de desarrollo de las economías nacionales respectivas. Si se consideran a estos resultados como seguros, la estructura de productividad corresponde pues en su mayor parte, a la estructura de salarios encontrada independientemente de la presente investigación. En esto, sólo hay que tener en cuenta que las razones de determinación para la estructura de salario están asociadas de manera más estrecha con las razones de determinación de la estructura de productividad.

Mucho más difícil es hacer una declaración sobre la estructura de ganancias, sea por la complejidad de la composición de la magnitud "ganancia bruta", sea por el hecho de que la ganancia bruta por ocupado no es factor relevante en cuanto al ciclo, como es el caso del tipo de salario. Por consiguiente, en lugar de una investigación independiente de esa "estructura de ganancia" ha de realizarse una construcción auxiliar. Si, en efecto, la participación de la ganancia bruta o sea de los jornales y salarios en el valor neto de producción es diferente por ramos pero aproximadamente igual para los mismos ramos en los diferentes países, al comprobar la constancia de la estructura de salarios y la cuota constante de jornales y salarios en el valor neto de producción, ha de realizarse pues, con estas magnitudes, la estructura total de la productividad⁽¹¹⁾.

(10) Compárase H. LEBERGOTT, *Wages Structures*, *The Review of Economic Statistics*, Vol. 29, Cambridge 1947, pág. 275. Además, hay estudios no publicados para la estructura de salarios en países diferentes. Comp. W. G. HOFFMANN, *Die Lohnstruktur der Industrie im zeitlichen und räumlichen Vergleich*. En: *Arbeitsgemeinschaft für Rationalisierung des Landes Nordrhein — Westfalen*, Cuaderno 36, Dortmund 1958, págs. 19 y sgts.

(11) Para comparación intertemporal véase R. M. Solow, *A skeptical note on the constancy of relative shares*, en: *The American Economic Review*, Sept. 1958, pág. 625 y sgts.

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

T A B L A 3

COMPARACION INTERNACIONAL DE LAS PARTICIPACIONES DE JORNALES Y SALARIOS EN EL VALOR NETO DE PRODUCCION POR DIFERENTES RAMOS (EN PORCIENTOS)

	<i>Industria química</i>	<i>Industria de productos alimenticios</i>	<i>Industria electrotécnica</i>	<i>Industria textil</i>	<i>Industria de zapatos</i>
Estados Unidos 1954	37	48	53	64	63
Canadá 1955	36	46	56	60	65
Australia 1954/55	36	51	61	58	73
N. Zelandia 1954/55	38	52	57	56	73

El experimento demuestra pues que, según la tabla 3 las participaciones de jornales y salarios por ramos en efecto muy diferentes, coinciden empero aproximadamente con iguales ramos en los diferentes países, en la medida que existe una comparabilidad estadístico-metódica. Si se consideran, para nuestro propósito, como suficientes, surge de la suposición de tales cuotas constantes de salarios y de estructura de salarios internacionales, una posibilidad de aclaración para la constancia de la estructura de productividad. De todos modos, las razones para una constancia de la estructura de salarios y de la cuota de salarios requieren una investigación especial. Por lo demás, en el ensayo de una verificación puede ser cuestión de

poner en relieve tendencias y no comprobación de coincidencias muy exactas.

4. Después de interpretar los resultados empíricos y examinar hasta qué punto el material estadístico, mediante eliminación de las eventuales deficiencias estadístico-metódicas, puede confirmar o modificar los resultados, se comprueba lo siguiente:

a) La hipótesis de que la relación de las productividades de trabajo entre ramos industriales clasificados de igual manera sea constante y, en ese sentido, independiente del nivel de desarrollo industrial en los diferentes países, parece ampliamente confirmada por el presente estudio. La aclaración de este fenómeno se da a entender sin ser, empero, comprobada, pues para eso son necesarias investigaciones esencialmente más amplias. El alcance de esta observación es importante bajo los puntos de vista de la teoría del crecimiento y con eso, también, bajo el aspecto de un fomento sistemático de los países en desarrollo.

b) También la verificación de la hipótesis que la estructura de productividad no es una función de las condiciones de localización, inclusive del equipamiento de un país con factores de producción, parece igualmente acertada. Esa afirmación requiere sólo una limitación. Pues, aunque una serie de observaciones de las relaciones de constancia de productividad puede atribuirse a deficiencias estadístico-metódicas, queda sin embargo sin responder la cuestión si ciertas desviaciones aclarables no se deben parcial o totalmente a las condiciones de localización y equipamiento de un país. Por otro lado, empero, esta limitación no debe sobreestimarse ya que en el presente estudio fueron consideradas en los 9 países las condiciones de localización completamente diferentes en cuanto a los ramos individuales. Si, por consiguiente es posible concebir una cons-

ESTRUCTURA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

cancia de la estructura de productividad para economías industriales, basadas en tan diferentes condiciones de producción y venta, puede pues suponerse que con una semejanza mayor de las condiciones de localización y equipamiento, las desviaciones serían más insignificantes todavía, es decir, se puede considerar que también la estructura de productividad sea sensiblemente independiente de estos factores condicionados de manera regional.

WALTHER G. HOFFMANN
Münster - Westf.